EXPEDIENTE

O Diário Oficial do Município de Campinas (Lei Nº 2.819/63) é uma publicação da Prefeitura Municipal de Campinas Site: **www.campinas.sp.gov.br**

CONTEÚDO

O conteúdo publicado é de inteira responsabilidade das Secretarias e órgãos públicos emissores. Qualquer dúvida ou solicitação de errata deverá ser encaminhada diretamente ao órgão emissor. Para informações sobre como contatar o órgão emissor, ligue para **156 - Serviço de Atendimento ao Cidadão.**

ACERVO

Edições posteriores a 22 de fevereiro de 2002 estão disponíveis para consulta na Internet no seguinte endereço: **http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/** Para acessar Suplementos, utilize o seguinte endereço: **http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/suplementos.php** Edições **anteriores a 22 de fevereiro de 2002** deverão ser pesquisadas junto à B**iblioteca Pública Municipal "Professor Ernesto Manoel Zink"** (Avenida Benjamin Constant, 1.633, Centro, telefone: 2116-0423)

CERTIFICAÇÃO DIGITAL

Esta publicação é Certificada Digitalmente, acesse o guia de Certificação Digital: **http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/guia.php** . Caso haja necessidade de cópias autenticadas em papel, contate a **IMA**, no endereço abaixo.

IMPRENSA OFICIAL

Edição, Diagramação e Publicação Eletrônica: **IMA - Informática de Municípios Associados S/A,** responsável pela **Imprensa Oficial do Município de Campinas** e-mail: **diario.oficial@ima.sp.gov.br -** site: **www.ima.sp.gov.br** Informações pelo Fone/Fax: **(19) 3755-6533** ou na Rua Ataliba Camargo Andrade, 47, Cambuí, Campinas/SP. Recebimento de conteúdo para publicação **até as 17 horas do dia anterior.**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

JONAS DONIZETTE

PREFEITO

Henrique Magalhães Teixeira

VICE-PREFEITO

Rogério Menezes

SECRETÁRIO MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

COORDENAÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

GRUPO DE TRABALHO

Chefia de Gabinete do Prefeito
José Carlos Bernardi

Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS
Sylvia Regina Domingues Teixeira
Phillip de Souza Cardoso
Geraldo Ribeiro de Andrade Neto
Paulo Ricardo E. de Carvalho Neto
Cezar Augusto Machado Capacle

Estagiários
Ana Carla D'Arc dos Santos
Bruno Nicolau Ignacio Alves

Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos
Teresa Cristina Meloni Siccoli de Camargo
Matheus Mitraud Junior

Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência e Inclusão Social
Ismênia Aparecida dos Santos Oki
Kellye Ribas Machado

Secretaria Municipal de Educação
Maria José Adami
Magda Aparecida Teodósio Ribeiro

Secretaria Municipal de Finanças
Cláudio Ferrari
Áureo Antonio Naves

Secretaria Municipal de Habitação
Tomaz Decesamo Pereira Galvão
Vanderléia Maria Carús Guedes

Secretaria Municipal de Infraestrutura
Telma Aparecida Vicentini
Renato de Camargo Barros

Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano
Marílis Busto Tognoli
Paula Abranches Lopes de Angeli

Sociedade de Abastecimento e Saneamento S/A – SANASA
Myrian Nolandi Costa
Ivan de Carlos
Gustavo Arthur Mechlin Prado
Fábio Giardini Pedro
Caroline Suidedos
Luís Filipe Rodrigues

Secretaria Municipal de Saúde
Ivanilda Mendes
Dinah Teru Tuboi Gondim Galbes

Secretaria Municipal de Serviços Públicos
Alexandre Gonçalves
Fernando Iório Carbonari

COLABORADORES

Sidney Furtado
Diretor do Departamento de Defesa Civil

Gerson Salviano de Almeida Filho
Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT

Aluízio de Souza Frota
Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

1.1. LOCALIZAÇÃO ….....
1.2. GEOLOGIA.....
1.3. GEOMORFOLOGIA .....
1.4. CLIMATOLOGIA .....
1.5. HIDROLOGIA .....
1.6. VEGETAÇÃO .....
1.7. FAUNA .....
1.8. PEDOLOGIA .....
1.9. ÁREAS CONTAMINADAS .....
1.10. CONCLUSÕES .....
1.11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ….....

2. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

2.1. POPULAÇÃO .....
2.2. SAÚDE .....
2.3. EDUCAÇÃO .....
2.4. HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL .....
2.5. ECONOMIA .....
2.6. CONCLUSÕES .....
2.7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ….....

3. LEGISLAÇÕES PERTINENTES AO PLANO DE SANEAMENTO

3.1. LEI ORGÂNICA.....
3.2. PLANO DIRETOR DE CAMPINAS.....
3.3. PLANOS LOCAIS DE GESTÃO.....
3.4. ZONEAMENTO DE USO E OCUPAÇÂO DO SOLO URBANO.....
3.5. CONCLUSÕES .....
3.6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....

4. ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

4.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....

4.2. CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL – CCO ….....
4.3. MONITORAMENTO DA ÁGUA BRUTA E TRATADA .....
4.4. EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA ….....
4.5. OBRAS DO SISTEMA DE ÁGUA PARA O ATENDIMENTO DAS METAS EMPRESARIAIS.....
4.6. USO RACIONAL DA ÁGUA ….....
4.7. CONCLUSÕES .....
4.8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ….....

5. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

5.1. INTRODUÇÃO ….....
5.2. INFORMAÇÕES GERAIS ….....
5.3. CONCEPÇÃO GERAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO ….....
5.4. OBRAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO PARA O ATENDIMENTO DAS METAS EMPRESARIAIS.....
5.5. EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO ….....
5.6. MONITORAMENTO DAS ÁGUAS RESIDUÁRIAS ….....
5.7. CCOE – CENTRAL DE CONTROLE OPERACIONAL DE EEE ….....
5.8. CONCLUSÕES….....
5.9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....

6. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

6.1. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ….....
6.2. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS .....
6.3. GERAÇÃO, COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....
6.4. TRIAGEM, TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....
6.5. CUSTOS DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA ….....
6.6. CONCLUSÕES ….....
6.7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ….....

7. DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

7.1. CARACTERIZAÇÃO DA DRENAGEM URBANA .....
7.2. POLUIÇÃO DIFUSA NO AMBIENTE URBANO.....
7.3. PROGRAMAS DE ALERTA E EMERGÊNCIA ….....
7.4. CONCLUSÕES ….....

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....

ANEXOS.....

Mapa 1: Localização do Município de Campinas

Mapa 2: Geologia do Município de Campinas

Mapa 3: Geomorfologia – Relevo

Mapa 4: Hidrografia

Mapa 5: Vegetação – Áreas Verdes

Mapa 6: Vegetação – Patrimônio Ambiental – CONDEPACC

Mapa 7: Vegetação – Unidades de Conservação

Mapa 8: Pedologia do Município de Campinas

Mapa 9: Áreas Contaminadas

Mapa 10: Macrozonas do Município de Campinas

Mapa 11: Densidade Populacional Média por UTBs e Bacias

Mapa 12: Equipamentos de Saúde

Mapa 13: Equipamentos de Educação

Mapa 14: Loteamentos Aprovados no Município de Campinas

Mapa 15: Localização de Áreas de Risco no Município de Campinas

Ficha 15.1: Caracterização dos Setores de Risco no Município de Campinas

Ficha 15.2: Caracterização dos Setores de Risco no Município de Campinas

Mapa 16: Zoneamento Industrial por Bacias Hidrográficas

Mapa 17: Planejamento dos Sistemas de Abastecimento do Município de Campinas

Mapa 18: Planejamento dos Sistemas de Esgotamento do Município d Campinas

Mapa 19: Pontos de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos

Mapa 20: Localização dos Pontos Críticos de Alagamento e Inundação

LISTA DE QUADROS

1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

Quadro 1.1: Dados Meteorológicos do Município de Campinas.....

2. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Quadro 2.1: Totais da População no Município de Campinas, na RMC e no Estado de São Paulo, no Período de 1980 a 2010 …..

Quadro 2.2: Taxas de Natalidade e Fecundidade no Município de Campinas, na RMC e no Estado de São Paulo, nos períodos de 1980 a 2010….....

Quadro 2.3: Total Populacional Urbano e Rural e Taxa de Urbanização no Município de Campinas e na RMC nos anos de 1980 a 2010 .....

Quadro 2.4: População Residente do Município de Campinas por Sexo e Situação ….....

Quadro 2.5: Extensão Territorial e Densidade Populacional Média das Macrozonas do Município de Campinas ….....

Quadro 2.6: População do Município de Campinas, por Bacias Hidrográficas.....

Quadro 2.7: Relação dos Centros de Saúde do Município de Campinas.....

Quadro 2.8 Indicadores de Mortalidade para o Município de Campinas ….....

Quadro 2.9: Histórico de Casos de Dengue no Município de Campinas.....

Quadro 2.10: Histórico de Casos de Leptospirose e Esquistossomose no Município de Campinas.....

Quadro 2.11: Total de Alunos do Ensino Público Fundamental no Município de Campinas (2012).....

Quadro 2.12: Pessoas de 25 Anos ou Mais de Idade, por Sexo e Nível de Instrução, para o Município de Campinas, RMC e Estado de São Paulo (2010)..….....

Quadro 2.13: Evolução da Taxa de Analfabetismo no Município de Campinas, RMC e Estado de São Paulo ….....

Quadro 2.14: Necessidade de Novos Domicílios no Período (2000/2007).....

Quadro 2.15: Resumo das Necessidades Habitacionais do Município de Campinas .....

Quadro 2.16: Relação das Áreas de Risco Mapeadas para o Município de Campinas.....

Quadro 2.17: IDH para o Município de Campinas ….....

Quadro 2.18: Total de Empregos Formais Ocupados e Rendimento Médio Mensal nos Setores Privados para o Município de Campinas e RMC (2010).....

4. ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Quadro 4.1: Capacidades de tratamento das ETAs e suas potencialidades máximas nas bacias dos Rios Atibaia e Capivari ….....

Quadro 4.2: Demandas.....

Quadro 4.3: Outorga para Utilização dos Recursos Hídricos para Abastecimento de Campinas.....

Quadro 4.4: Volumes Captados em 2012.....

Quadro 4.5: Principais Adutoras do Sistema Sul.….....
Quadro 4.6: Características das Principais Adutoras do Sistema Norte.....
Quadro 4.7: Características das Adutoras Sistema Capivari .....
Quadro 4.8: Características do Sistema de Reservatórios .....
Quadro 4.9: Características do Sistema de Distribuição.....
Quadro 4.10: Ligações e Economias de Água (Out/2012) ….....
Quadro 4.11: Características da Rede de Distribuição .....
Quadro 4.12: Resultados do Programa de Controle de Perdas ….....
Quadro 4.13: Metas para os Indicadores de Desempenho Operacional para 4 Anos ….....

5. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Quadro 5.1: Características das Estações Elevatórias ….....
Quadro 5.2: Relação de ETEs em Operação ….....
Quadro 5.3: Concepção de Esgotamento - Bacia do Rio Atibaia ….....
Quadro 5.4: Concepção de Esgotamento - Bacia do Ribeirão Quilombo ….....
Quadro 5.5: Concepção de Esgotamento - Bacia do Rio Capivari ….....

6. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Quadro 6.1: Calculo da Geração Per Capta e Taxa de Crescimento dos Resíduos ….....
Quadro 6.2: Relação do PIB Municipal com a Geração de Resíduos Domiciliares ….....
Quadro 6.3: Geração de Resíduos por Período x Renda Familiar por Classe Social ….....
Quadro 6.4: Estudo Gravimétrico dos RSD por Classe Social. (Média de 2007 a 2010) …....
Quadro 6.5: Frequência de Coleta de RSD por Regiões Atendidas no Município de Campinas ….....
Quadro 6.6: Série Histórica da Eficiência do Sistema de Coleta Seletiva ….....
Quadro 6.7: Série Histórica de Varrição Manual ….....
Quadro 6.8: Extensão do Sistema de Varrição Manual x Malha Viária ….....
Quadro 6.9: Frequência das Coletas de RSS para Pequenos Geradores.....
Quadro 6.10: Divisão de Áreas Verdes por AR ….....
Quadro 6.11: Relação das Cooperativas de Recicláveis existentes no Município de Campinas .....
Quadro 6.12: Locais de Entrega Voluntária – LEVs do Município de Campinas ….....
Quadro 6.13: Custos de Serviços Realizados com a Limpeza Urbana ….....

7. DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Quadro 7.1: Caracterização e Quantificação da Microdrenagem Existente no Município de Campinas.....

Quadro 7.2: Mapeamento dos Pontos Críticos de Microdrenagem (Alagamentos) no Município de Campinas ….....

Quadro 7.3: Reservatórios de Controle de Inundações, Implantados e Projetados no Município de Campinas.....

Quadro 7.4: Extensão dos Trechos de Córregos Canalizados no Município de Campinas.....

Quadro 7.5: Parâmetros Morfométricos Calculados para as Bacias de Campinas ….....

Quadro 7.6: Mapeamento dos Pontos Críticos de Macrodrenagem (Enchentes e Inundações) no Município de Campinas ….....

Quadro 7.7: Origem e a Natureza dos Principais Poluentes Urbanos .....….....

Quadro 7.8: Principais Poluentes, Fontes e Impactos na Drenagem Urbana .....

Quadro 7.9: Rede de Monitoramento Meteorológico do Município de Campinas ….....

LISTA DE FIGURAS

2. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Figura 2.1: Taxas de Natalidade para Campinas, RMC e para o Estado de São Paulo no Período de 1980 a 2010 ….....

Figura 2.2: Distritos e Centros de Saúde ….....

Figura 2.3: Bairros Fechados na RMC até 2007 ….....

Figura 2.4: Loteamentos Irregulares, Favelas e Ocupações no Município de Campinas …...

Figura 2.5: Empregos Ocupados e Renda Média da População do Município de Campinas ..

4. ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

Figura 4.1: Esquema de Captação do Rio Atibaia .....….....

Figura 4.2: Captação do Rio Atibaia .....….....

Figura 4.3: Captação do Rio Capivari .....….....

Figura 4.4: Pré-Sedimentador de Fluxo Ascensional das ETA 03 e 04 ….....

Figura 4.5: Vista Superior dos Floculadores da ETA 04 ….....

Figura 4.6: Decantadores da ETA 03 ….....

Figura 4.7: Área Superficial do Decantador da ETA 04 (Esquerda). Parte Interna do Decantador (Direita).....

Figura 4.8: Filtro da ETA 03 em Processo de Limpeza .....

Figura 4.9: Filtro da ETA 04 sem o Material Filtrante ….....

Figura 4.10: ETAs 03 e 04 ….....

Figura 4.11: Vista Interna do Tanque de Equalização ….....

Figura 4.12: Adensadores por Gravidade Instalados na ETL das ETA 03 e 04 .....

Figura 4.13: Esquema do Sistema Macroadutor Sul ….....

Figura 4.14: Sistema Macrodistribuidor das ETAs 03 e 04 ….....

Figura 4.15: Sistema Macroadutor do Capivari ….....

Figura 4.16: Tela Principal: S*oftware* para o Controle do Sistema de Abastecimento ….....

Figura 4.17: Tela do S*oftware* para o Controle do CRD Londres ….....

Figura 4.18: Representação Esquemática do Plano de Segurança da Água ….....

Figura 4.19: Fórmulas dos Indicadores de Desempenho .....….....

Figura 4.20: Gráfico das Perdas na Distribuição (IPD) e de Faturamento (IPF) ….....

Figura 4.21: Gráfico das Perdas por Ligação (IPL) ….....

Figura 4.22: Índice de Hidrometração – IH ….....

Figura 4.23: Índice de Eficiência da Macromedição – IM.....

5. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Figura 5.1: Bacias Naturais de Esgotamento do Município de Campinas ….....

Figura 5.2: Esquema Geral das Bacias Naturais do Município de Campinas - Cenário 2010/2030 ….....

Figura 5.3: Sistemas de Esgotamento do Município de Campinas ….....

Figura 5.4: Sistemas de Esgotamento da Bacia do Rio Atibaia ….....

Figura 5.5: Sistemas de Esgotamento Anhumas ….....

Figura 5.6: Sistemas de Esgotamento Samambaia ….....

Figura 5.7: Sistemas de Esgotamento Arboreto Jequitibás ….....

Figura 5.8: Sistemas de Esgotamento Alphaville ….....

Figura 5.9: Sistemas de Esgotamento Sousas – Joaquim Egídio ….....

Figura 5.10: Sistemas de Esgotamento Barão Geraldo ….....

Figura 5.11: Esquema Geral da Bacia do Rio Atibaia - Cenário 2010/2030 ….....

Figura 5.12: Sistema de Esgotamento da Bacia do Ribeirão Quilombo ….....

Figura 5.13: Sistema de Esgotamento San Martin ….....

Figura 5.14: Sistema de Esgotamento Santa Mônica ….....

Figura 5.15: Sistema de Esgotamento Boa Vista ….....

Figura 5.16: Esquema Geral da Bacia do Ribeirão Quilombo - Cenário 2010/2030 ….....

Figura 5.17: Sistema de Esgotamento da Bacia do Rio Capivari ….....

Figura 5.18: Sistema de Esgotamento Piçarrão ….....

Figura 5.19: Sistema de Esgotamento Icaraí ….....

Figura 5.20: Sistema de Esgotamento Nova América ….....

Figura 5.21: Sistema de Esgotamento Capivari I ….....

Figura 5.22: Sistema de Esgotamento Capivari II ….....

Figura 5.23: Esquema Geral da Bacia do Rio Capivari - Cenário 2010/2030 ….....

Figura 5.24: Ligações de Água e Esgoto .....….....

Figura 5.25: Manutenções Corretivas no Sistema de Esgoto.....

Figura 5.26: Densidade de Manutenções.....

Figura 5.27: Representação Esquemática do Sistema de Monitoramento das Águas Residuárias .....….....

6. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Figura 6.1: Quantidade e Tipologia dos Resíduos Sólidos Gerados no Município de Campinas ..

Figura 6.2: Balanço de Massa de Atendimento ….....

Figura 6.3: Composição dos Resíduos de Varrição - Centro e Principais Vias.. ….....

Figura 6.4: Vista da URM – do Britador e Geral ….....

Figura 6.5: Localização dos Aterros Sanitários de Campinas – Antigos, Atuais e Futuros ….....

Figura 6.6: Série Histórica da Contabilidade com Gestão de Resíduos Sólidos ….....

7. DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Figura 7.1: Descrição das Características Morfométricas Avaliadas para as Bacias Hidrográficas do Município de Campinas ….....

Figura 7.2: Perfil esquemático do Processo de Enchente e Inundação.….....

LISTA DE ABREVIATURAS

AP – ÁREAS DE PLANEJAMENTO
ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
ANVISA – AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA
APA – ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL
AR – ADMINISTRAÇÕES REGIONAIS DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS
ARIE – ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO
CAISM – CENTRO DE ATENÇÃO INTEGRAL À SAÚDE DA MULHER
CBH-PCJ – COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI, JUNDIAÍ
CEASA – CENTRAIS DE ABASTECIMENTO S/A
CEMEFEJA – CENTRO MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS
CEPAGRI – CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS À AGRICULTURA
CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
CID10 – CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE DOENÇAS
CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE
CONDEPACC – CONSELHO DE DEFESA DO PATRIMÔNIO CULTURAL DE CAMPINAS
DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DE SÃO PAULO
DATASUS – BANCO DE DADOS DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE
DLU – DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA DA PMC
EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
ETA – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
ETE – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
ETL – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE LODO
IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
IDH – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO
IG – INSTITUTO GEOLÓGICO
IGC – INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO DO ESTADO DE SÃO PAULO
IH – ÍNDICE DE HIDROMETRAÇÃO
IM – ÍNDICE DE EFICIÊNCIA DA MACROMEDIÇÃO
IPD – ÍNDICE DE PERDAS DE DISTRIBUIÇÃO
IPF – ÍNDICE DE PERDAS DE FATURAMENTO
IPL – ÍNDICE DE PERDAS POR LIGAÇÃO
IPT – INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS
LEV – LOCAIS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA
PCPA – PROGRAMA DE COMBATE ÀS PERDAS DE ÁGUA
PGIRS – PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PMC – PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
PMHC – PLANO MUNICIPAL DE HABITAÇÃO DE CAMPINAS
PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
PUCC – PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
RCC – RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
RMC – REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS
RSD – RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS
RSS – RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE
RSU – RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
SEADE – SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS
SINANNET – SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
SNUC – SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA
SNVS – SISTEMA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA
SVDS – SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
UGRHI – UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
UNICAMP – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
URM – UNIDADE RECICLADORA DE MATERIAIS (RCC)
UTB – UNIDADES TERRITORIAIS BÁSICAS
ZEIS – ZONA ESPECIAL DE INTERESSE SOCIAL

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao **Produto 1 - "Diagnóstico – Caracterização do Município, Descrição e Análise Crítica dos Sistemas e Serviços de Saneamento Básico"**, integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Campinas/SP, pertencente à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 05, administrada pelo Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – CBH-PCJ.

Para a elaboração desse documento foram consideradas a Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o termo de referência, manuais técnicos do Ministério das Cidades e as diretrizes emanadas de reuniões prévias, entre os técnicos das Secretarias da Prefeitura de Campinas e da SANASA, coordenadas pela Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS.

O programa de trabalho proposto pela SVDS, para elaboração do PMSB, que engloba as áreas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, representa um modelo de integração entre os produtos estabelecidos no termo de referência sugerido pela Agência das Bacias Hidrográficas do PCJ, com inter-relação lógica e temporal, conforme apresentado a seguir:

- **Produto 1: "Diagnóstico – Caracterização do Município, Descrição e Análise Crítica dos Sistemas e Serviços de Saneamento Básico"**
- **Produto 2: "Prognósticos, Objetivos e Metas"**
- **Produto 3: "Programas e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas do PMSB e Definição das Ações de Emergência e Contingência"**
- **Produto 4: "Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico"**

1. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

1.1. LOCALIZAÇÃO

O Município de Campinas ocupa uma área de 797,6 Km², e situa-se na porção centro-leste do Estado de São Paulo (47°04'40'' Longitude Oeste e 22°53'20'' Latitude Sul), numa altitude média de 680 metros acima do nível do mar. Faz divisa com os Municípios de Valinhos e Vinhedo a sudeste, Indaiatuba e Itupeva a sul, Montemor e Hortolândia a sudoeste, Sumaré a oeste, Paulínia a noroeste, Jaguariúna a norte, Pedreira a Nordeste, Morungaba e Itatiba a Leste (CAMPINAS, 2006). Em anexo, o **Mapa 1** mostra a localização de Campinas.

1.2. GEOLOGIA

Segundo o IG (2009), o Município de Campinas abrange, basicamente, três tipos de terrenos geológicos que seriam, a leste, rochas ígneas das Suítes Graníticas Jaguariúna e Morungaba ($PS\gamma$) e metamórficas do Complexo Itapira (Pmi) e, a oeste, rochas sedimentares do Subgrupo Itararé (CPi) e rocha ígnea do mesmo evento gerador da Formação Serra Geral.

As Suítes Graníticas são formadas, como o nome sugere, por rochas graníticas. Já o Complexo Itapira tem predomínio de gnaisses. O Subgrupo Itararé tem na sua formação arenitos, ritmitos, diamictitos e lamitos. A Formação Serra Geral é composta por rochas diabásicas (JKd) que afloram nos topos de colinas, com a coloração variando entre cinza escura a preta, com granulação fina ou muito fina e estrutura maciça. Existe, ainda, ao longo das planícies fluviais, a ocorrência de aluviões (QA), sedimentos compostos por arenitos, argilitos e cascalhos (IG, 2009).

As principais estruturas geológicas que ocorrem na região são: a Zona de Cisalhamento Campinas (ZCC) e a Zona de Cisalhamento Valinhos (ZCV), que deformam as rochas e afetam a sua composição e estrutura. Em anexo, no **Mapa 2**, tem-se a Geologia de Campinas (IG, 2009).

1.3. GEOMORFOLOGIA

Campinas caracteriza-se por estar em uma região de transição entre duas formações geomorfológicas: o Planalto Atlântico e a Depressão Periférica. O Planalto Atlântico corresponde aos relevos de morros e serras, com altitude máxima de 990 metros, sustentados pelos granitos das Suítes Graníticas Jaguariúna e Morungaba e

gnaisses do Complexo Itapira, localizados na porção leste do Município. Na porção oeste, a Depressão Periférica, formada por relevos de colinas e morrotes, com altitude variando entre 600 e 700 metros, sustentados por rochas sedimentares do Subgrupo Itararé (arenitos, siltitos, lamitos) e diabásios da Formação Serra Geral, abrigam a maior parte da malha urbana de Campinas. Na área de transição entre as duas formações, ocorrem gnaisses e rochas miloníticas das zonas de cisalhamento Valinhos e Campinas (IG, 2009).

Segundo Yoshinaga (1995), o Planalto Atlântico abriga dois tipos de terrenos: os Amorreados de inclinação moderada a forte e os Amorreados ondulados a inclinados. Ambos apresentam alta susceptibilidade à erosão devido ao tipo de solo e à declividade (12 a 30% nos Amorreados de inclinação moderada a forte e 9 a 21% nos Amorreados ondulados e inclinados). As ocupações urbana e agropecuária foram consideradas apropriadas e a industrial, imprópria. Os terrenos Colinosos ondulados a inclinados, onde ocorrem os gnaisses do Complexo Itapira, marcam a transição entre o Planalto Atlântico e a Depressão Periférica. Estes terrenos são apropriados para as ocupações urbana, industrial e agropecuária.

Os terrenos Colinosos suavemente ondulados (declividade entre 2 e 16%) e os Colinosos ondulados fazem parte da Depressão Periférica. O primeiro ocorre em áreas com rochas do Subgrupo Itararé, diabásios da Formação Serra Geral e, subordinadamente, rochas graníticas e gnáissicas (Suíte Jaguariúna e Complexo Itapira). Os Colinosos ondulados apresentam substrato rochoso do Subgrupo Itararé e incidem, também, em área dominada pelo Planalto Atlântico, associados ao rio Atibaia e ao ribeirão das Cabras, formando alvéolos. De maneira geral, os terrenos da Depressão Periférica são favoráveis à ocupação urbana, industrial e agropecuária. Em anexo, o **Mapa 3** mostra a geomorfologia de Campinas (YOSHINAGA, 1995).

As planícies fluviais são pouco desenvolvidas no Planalto Atlântico. Já na Depressão Periférica, abrangem as planícies de inundação ou várzeas de inundação e os baixos terraços. A ocupação dessas áreas é imprópria, dado a vulnerabilidade ambiental da área para contaminação e os riscos de inundação, intensificados pela impermeabilização da bacia.

1.4. CLIMATOLOGIA

Campinas localiza-se em uma área de transição entre o clima tropical e o subtropical, sofrendo influências das massas de ar equatorial continental, tropical atlântica

e polar atlântica. A precipitação pluviométrica média anual é de 1.381 mm com o período chuvoso de outubro a março e o período seco entre abril e setembro. A temperatura média anual é de 21,6º C. Sendo os meses mais quentes (novembro a fevereiro) os mais chuvosos e os meses mais frios (maio a agosto) os menos chuvosos. Os dados climatológicos foram obtidos junto ao Instituto Agronômico de Campinas – IAC, no período de 1961 a 1990 (BRIGUENTI, 2005). O **Quadro 1.1** mostra os dados meteorológicos de Campinas, no período entre junho/1988 a outubro/2008.

Quadro 1.1: Dados Meteorológicos do Município de Campinas

MESES	TEMPERATURA DO AR (C)				CHUVA (mm)			UMIDADE (%)	
	Média	Máxima Média	Máxima Absoluta	Mínima Média	Mínima Absoluta	Média	Máxima 24Hs	(9hs)	(15hs)
JAN	25	30	36	19,8	14,0	280	132,2	78	57
FEV	24,9	30	35,6	19,9	14,2	215,9	104,8	78	54
MAR	25	30	35	19,6	15,0	162,3	107,6	73	50
ABR	23,05	28,5	34,1	17,6	7,0	58,6	68,0	72	47
MAI	20	26	32	14,5	4,0	63,3	143,4	75	46
JUN	18,8	24,8	31,0	12,9	0,0	35,4	35,5	75	43
JUL	19	25	32,0	12,3	2,0	43,3	50,8	73	41
AGO	20,5	27,2	34,4	13,8	5,0	22,9	34,2	67	36
SET	22	28	37,6	15,8	5,6	59,5	48,0	68	43
OUT	23,3	29,1	37,4	17,6	9,4	123,5	110,4	70	46
NOV	24	29	36,8	18,3	10,9	155,6	88,0	72	49
DEZ	24,3	29,6	36,0	19,1	11,6	203,9	126,5	75	54
ANUAL	22	28	37,6	16,8	0,0	1.425	143,4	73	47

Fonte: Dados médios da FEAGRI/UNICAMP.
Disponível em: http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-de-campinas.html

1.5. HIDROLOGIA

De acordo com a Lei Complementar Municipal nº 15/06, que dispõe sobre o Plano Diretor do Município, Campinas é dividida em 5 sub-bacias hidrográficas: Bacia do Rio Jaguari, Bacia do Rio Atibaia, Bacia do Ribeirão Quilombo, Bacia do Rio Capivari e Bacia do Rio Capivari – Mirim. Os rios Atibaia, com vazão disponível de 8,54 m³/s (PCJ, 2011), e Capivari, com vazão disponível de 2,38 m³/s (PCJ, 2011), são responsáveis por fornecer, respectivamente, 93,5% e 6,4% da água captada para o abastecimento do Município. Segundo PCJ (2011), ambos os rios estão enquadrados como classe 2 na captação do Município, conforme a Resolução nº 357/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Em Campinas, apenas uma parcela de 0,1% do abastecimento de água é oriundo da captação de água subterrânea. O Ribeirão Anhumas é um afluente do rio Atibaia e, por isso, pertence à sub-bacia do Atibaia. Em anexo, o **Mapa 4** mostra a hidrografia do Município (CAMPINAS, 2006).

O Município de Campinas está todo inserido dentro da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI nº 05, administrada pelo Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – CBH-PCJ. As Bacias PCJ possuem uma área de 15.303 km², sendo 92,6% no Estado de São Paulo e 7,4% no Estado de Minas Gerais, englobando 76 municípios de forma total ou parcial, sendo que 69 destes integram o Comitê PCJ e 63 possuem sede administrativa na área de abrangência das Bacias PCJ (59 no Estado de São Paulo e 4 no Estado de Minas Gerais).

Segundo o Plano das Bacias PCJ (2011), Campinas apresenta uma demanda consuntiva total de 4,27 m³/s, sendo: 3,65 m³/s (85,48%) a demanda urbana, 0,07 m³/s (1,64%) a industrial e 0,55 m³/s (12,88%) para a irrigação. Dentre as atividades não-consuntivas, aquelas que não envolvem consumo, tem-se a geração de energia elétrica na Usina Hidrelétrica – UHE de Salto Grande, no rio Atibaia, e a UHE Jaguari, no rio Jaguari.

Quanto à hidrogeologia, segundo o IG (2009), Campinas tem sua área sobre três sistemas de aquíferos: Cristalino, Diabásio e Tubarão. O Aquífero Cristalino ocupa 50% da área do Município, está localizado na porção leste e apresenta substrato rochoso cristalino do Complexo Itapira (com predomínio dos gnaisses) e pelos granitos de Jaguariúna e Morungaba. Segundo DAEE (1982) *apud* IG (2009), a transmissividade desse sistema varia entre 1 e 100 m²/dia, com capacidade específica variando entre 0,002 e 7,0 m³/h/m.

O Aquífero Tubarão ocupa 31% da área de Campinas, está na porção oeste e tem substrato sedimentar do Subgrupo Itararé, com predomínio dos arenitos. Segundo DAEE (1982) *apud* IG (2009), a transmissividade varia entre 1 e 40 m²/dia, com capacidade específica entre 0,002 e 7,5 m³/h/m.

O Aquífero Diabásio localiza-se na porção noroeste, ocupa 19% da área do Município e é formado por rochas intrusivas básicas do mesmo período dos basaltos da Formação Serra Geral. Segundo DAEE (1982) *apud* IG (2009), a transmissividade neste sistema varia entre 0,25 e 28 m²/dia, com capacidade específica entre 0,0016 a 3,9 m³/h/m. No geral as águas subterrâneas de Campinas são compatíveis com quase todos os tipos de usos e têm suas características químicas variando de acordo com o substrato rochoso.

1.6. VEGETAÇÃO

Segundo Santin (1999), no século XIX, Campinas era coberta por florestas densas e com árvores altas de troncos retilíneos, pertencentes ao bioma Mata Atlântica. Entre as florestas havia formações com árvores de médio e alto porte, espaçadas e com troncos tortuosos, ou, árvores espaçadas de pequeno porte, formações pertencentes ao bioma Cerrado. Além dessas formações, existiam áreas de campos, apenas com vegetação herbácea, denominada campo cerrado ou campo limpo. Sendo assim, Campinas está dividida em dois biomas principais: Mata Atlântica e Cerrado. Sendo que o primeiro incide, principalmente, na porção leste do Município e o segundo, na porção oeste (GUIRAO *et al.* 2009).

Segundo Guirao *et al*. (2009) entende-se como áreas verdes aquelas com função ecológica e/ou social, com, no mínimo, 70% de sua área permeável, possuindo vegetação de qualquer porte (herbácea, arbustiva ou arbórea), em área pública ou privada, urbana ou rural. Com isso, o Município tem, além dos remanescentes de vegetação nativa, parques, bosques, praças, jardins, campos de futebol, canteiros, incluídos nas áreas verdes. Excluem-se as áreas com função estritamente comercial como culturas perenes ou anuais. A criação, recuperação e preservação de áreas verdes auxiliam na proteção da biodiversidade, na permeabilidade das sub-bacias, no combate ao fenômeno das ilhas de calor, na mitigação da poluição atmosférica, além de proporcionar áreas de lazer e recreação para a população. Em anexo, o **Mapa 5** apresenta a distribuição da vegetação de Campinas.

Os fragmentos de vegetação do Município estão divididos, principalmente, em: Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Mista, Campo de Várzea e Cerrado. Muitos destes fragmentos estão em processo de tombamento pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas – CONDEPACC, por se tratar de área de relevante interesse social e ambiental. Outros fragmentos estão dentro de, ou em vias de se tornar, Unidades de Conservação, conforme a Lei Federal nº 9.985/00, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Em anexo, os **Mapas 6** e **7** mostram os fragmentos de vegetação tombados e em processo de tombamento e as unidades de conservação.

1.7. FAUNA

A fauna do Município é influenciada pelos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Mesmo com menos de 3% do território coberto por vegetação nativa remanescente, o inventário feito pela EMBRAPA e pela UNICAMP (CAMPINAS, 2006) identificou 342 espécies de vertebrados selvagens pertencentes a 86 famílias (43 anfíbios, 227 aves, 52 mamíferos e 20 répteis). Os animais silvestres são encontrados, principalmente, na APA de Campinas, que concentra mais da metade dos fragmentos de vegetação nativa remanescente, e na ARIE Mata de Santa Genebra, a segunda maior floresta urbana do Brasil, ambas pertencentes ao bioma Mata Atlântica.

Na APA de Campinas já foram avistados: macacos (bugio, sauá, prego) veado mateiro, onça parda, gaviões, tucanos, paturis, garças, cobras corais e jararacas, entre outros. Já na Mata de Santa Genebra podem ser encontrados macacos (prego e bugio), gambás, tatu, preá, teiú, jararaca.

1.8. PEDOLOGIA

O clima, a geologia, o relevo, a cobertura vegetal e o regime hídrico influenciam nas características físicas, químicas e biológicas do solo. Sendo assim, o Município de Campinas tem uma formação pedológica diversificada. Os principais tipos de solos incidentes no Município são: Argissolos Vermelho – Amarelos, Latossolos Vermelhos, Latossolos Vermelho – Amarelos e Cambissolos Háplicos, que juntos ocupam mais de 85% da área do Município. A diversidade de solos é mais evidente quando eles são separados por atributos, como grupamentos texturais, características químicas e morfológicas. Sendo assim, podemos encontrar solos de arenosos a muito argilosos, com

ou sem cascalhos, ácidos ou neutros e com horizontes diferenciados. Em anexo, o **Mapa 8** mostra a diversidade pedológica de Campinas (COELHO, 2008).

Na porção leste do Município, a presença do argissolo vermelho-amarelo, somada às altas declividades, propicia uma área altamente suscetível à erosão, principalmente na ausência de cobertura vegetal. Sobre os diabásios da porção noroeste está o latossolo vermelho férrico (antigo latossolo roxo), com horizontes bem desenvolvidos, textura argilosa e alta fertilidade, além de erodibilidade baixa. Já na porção oeste, sob influência do Subgrupo Itararé, destaca-se o latossolo vermelho – amarelo, que possui textura média, é bem drenado e de média erodibilidade. Já os cambissolos têm porções nas regiões leste e oeste. São solos “jovens”, pouco desenvolvidos e muitas vezes cascalhentos. Estas características fazem este tipo de solo ser suscetível à erosão. (YOSHINAGA, 1995).

1.9. ÁREAS CONTAMINADAS

As áreas contaminadas de Campinas concentram-se, principalmente, na região central, conforme o **Mapa 9**, em anexo. A maior parte são postos com armazenamento subterrâneo de combustíveis. Outros casos de contaminação comuns são empresas de ônibus ou transportadoras que fazem o abastecimento dos veículos nas garagens e, para isso, precisam armazenar quantidade significativa de combustível em condições, na maioria das vezes, inadequadas. A falta de manutenção nos tanques e a ausência de itens de segurança, como sensores e isolamento adequado, permitem que o combustível vaze do tanque contaminando o solo e a água subterrânea, comprometendo a qualidade destes recursos ambientais e seus usos futuros. A contaminação pode avançar rapidamente pelo aquífero, caso o embasamento rochoso seja muito fraturado ou tenha alta permeabilidade.

Nas regiões mais periféricas do Município, as plantas industriais, ativas ou não, são as principais responsáveis pelo passivo ambiental. Campinas também conta com aterros contaminados, como o Aterro Sanitário Delta A e os antigos Lixões da “Pirelli” e do Córrego Taubaté. Outra área crítica está na região central, trata-se do Condomínio Mansões de Santo Antônio, um conjunto de apartamentos construído em área anteriormente ocupada por uma indústria química.

Os principais contaminantes encontrados são: Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno, Xilenos – BTEX, Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos – HAP, encontrados nos combustíveis, e Hidrocarbonetos Totais de Petróleo – HTP em áreas de armazenamento e

troca de óleo lubrificante. Em indústrias, além dos contaminantes citados, são comuns metais e solventes halogenados.

Segundo relatório anual da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, atualmente nas bacias PCJ são 629 áreas contaminadas, sendo 448 postos de combustíveis e 119 indústrias, somando 90% das ocorrências. Em Campinas são 42 áreas contaminadas, 51 contaminadas sob investigação, 23 em processo de monitoramento para reabilitação e 5 reabilitadas, totalizando 121 casos (CETESB, 2012).

1.10. CONCLUSÃO

A região leste, na APA Municipal de Campinas (Sousas e Joaquim Egídio), é onde está localizada a principal fonte de recursos hídricos do Município. Este recurso deve abastecer mais de um milhão de habitantes, com uma malha urbana concentrada principalmente nas regiões central e oeste. Isso porque são regiões em que o relevo, mais suave, favorece um maior adensamento de atividades urbanas e industriais. Cabe ressaltar que o Município, inserido totalmente nas bacias PCJ, está em uma região crítica, no que diz respeito à disponibilidade de água para o abastecimento público, tanto no aspecto quantitativo quanto qualitativo.

Quanto à vegetação, Campinas está localizada em uma faixa de transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado. Considerando que a vegetação é fundamental na mitigação dos impactos ambientais oriundos do processo de urbanização e, no intuito de preservar essa riqueza de biodiversidade, o Poder Público Municipal, por meio da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS, vem trabalhando na criação de Unidades de Conservação, tanto de Proteção Integral como de Uso Sustentável, e na integração desses fragmentos por meio de parques lineares.

As informações sobre o meio ambiente natural, somadas às informações socioeconômicas e de infraestrutura urbana, irão proporcionar um diagnóstico do saneamento básico em Campinas. Esse diagnóstico subsidiará propostas, planos e projetos que terão como objetivos principais a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e a proteção dos recursos ambientais, melhorando a qualidade de vida da população.

1.11. REFERÊNCIAS

BRIGUENTI, E. C. **O Uso de Geoindicadores na Avaliação da Qualidade Ambiental da Bacia do Ribeirão Anhumas, Campinas/SP.** 2005. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-graduação do Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas-UNICAMP. Campinas-SP.

CAMPINAS (Plano Diretor). **Caderno de Subsídios.** Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Campinas/SP, 2006.

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Meio Ambiente. **Mapeamento das áreas verdes do Município de Campinas. Arquivos técnicos.** Campinas, 2010.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo 2012**. São Paulo: CETESB, 2013. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/aguas-superficiais/35-publicacoes-/-relatorios> Acesso em: Maio de 2013.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Relação de Áreas Contaminadas – Dezembro de 2011.** São Paulo: CETESB, 2012. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/rela%E7%F5es-de-%E1% A1reas-contaminadas/4-rac>. Acesso em: Fevereiro de 2013.

COELHO, R. M.; VALLADARES, G. S.; CHIBA, M. K. Mapa **Pedológico Semidetalhado do Município de Campinas, SP.** São Paulo, 2008.

GUIRAO, A. C; NETO, J. F.; OLIVEIRA, P. S. G.; **Proposta Teórica e Metodológica para Mapeamento das Áreas Verdes do Município de Campinas – SP.** II Seminário de Áreas Verdes: Contribuições à Qualidade Ambiental da Cidade. Prefeitura de São Paulo – Secretaria Municipal do Verde e do Meio ambiente. 5 a 7 de Novembro de 2009.

INSTITUTO GEOLÓGICO. **Mapa geomorfológico do Município de Campinas.** São Paulo, 1993, Esc. 1:50.000 (Subsídios do meio físico-geológico ao planejamento do Município de Campinas, SP).

INSTITUTO GEOLÓGICO (IG/SMA). **Subsídios do Meio Físico-Geológico ao Planejamento do Município de Campinas (SP).** Mapa Geológico do Município de Campinas. São Paulo. 2v. (Relatórios Técnicos), 2009.

PCJ, AGÊNCIA DE ÁGUA. **Relatório Final - Plano das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí 2010-2020, com Propostas de Atualização do Enquadramento dos Corpos d'Água e de Programa para Efetivação do Enquadramento dos Corpos d'Água até o Ano de 2035**. São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.comitepcj.sp.gov.br/download/PB/PCJ_PB-2010-2020_Relatorio Final.pdf> Acesso em: Janeiro de 2013.

SANTIN, D. A. **A vegetação remanescente do município de Campinas (SP): mapeamento, caracterização fisionômica e florística, visando a conservação.** 1999. 199f. Tese (Doutorado) – Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 1999.

YOSHINAGA, S.; *et al*. **Subsídios ao planejamento territorial de Campinas: A aplicação da abordagem de tipos de terrenos.** Rev. IG. Volume Especial . São Paulo, 1995.

2. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

2.1. POPULAÇÃO

Este item visa analisar o comportamento populacional, tendo como base os seguintes indicadores demográficos:

- Porte e densidade populacional;
- Taxa geométrica de crescimento anual da população;
- Taxas de natalidade e fecundidade; e,
- Grau de urbanização do Município

De acordo com os dados do Censo 2010 (IBGE), o Município de Campinas apresenta população total de 1.080.113 habitantes, que representa 38,7% do total populacional da Região Metropolitana de Campinas – RMC, que é de 2.792.855 habitantes. Sua extensão territorial de 796,75 km² impõe uma densidade demográfica de 1.355,65 hab./km², significativamente superior à densidade da RMC, de 766,18 hab./km² e à do Estado, que é de 166,08 hab./km².

Quanto à dinâmica da evolução populacional, Campinas, entre 2000 e 2010, apresentou uma taxa geométrica de crescimento anual de 1,09 % ao ano, inferior à média da RMC, de 1,82 % e igual à do Estado (**Quadro 2.1**). Observa-se, ainda, que apesar de haver crescimento da população nas três regiões em análise, estão ocorrendo decréscimos nas taxas demográficas ao longo dos anos.

Uma das explicações para a queda na taxa de crescimento da população ao longo dos anos se dá pela disseminação dos métodos de controle da natalidade. O **Quadro 2.2** mostra as taxas de Natalidade e Fecundidade observadas em Campinas, na Região Metropolitana e no Estado de São Paulo. A **Figura 2.1** mostra a queda das taxas de natalidade para as áreas em estudo, nos últimos 30 anos.

Quadro 2.1: Totais da população no Município de Campinas, na RMC e no Estado de São Paulo, no Período de 1980 à 2010

LOCAL	POPULAÇÃO						
	1980	1991	TAXA CRESC. ANUAL (%)	2000	TAXA CRESC. ANUAL (%)	2010	TAXA CRESC. ANUAL (%)
Campinas	661.992	843.516	2,22	969.396	1,54	1.080.113	1,09
RMC	NA	NA	NA	2.332.988	2,59	2.792.855	1,82
Estado SP	24.953.238	31.436.273	2,12	36.974.378	1,82	42.136.277	1,09

Fonte: SEADE (Informações dos Municípios Paulistas – IMP).

Quadro 2.2: Taxas de Natalidade e Fecundidade no Município de Campinas, na RMC e no Estado de São Paulo nos Períodos de 1980 a 2010

LOCAL	TAXAS	1980	1991	2000	2010
Campinas	Taxas de Fecundidade Geral[1]	99,66	67,68	56,51	47,68
	Taxas de Natalidade[2]	27,43	19,25	16,71	13,89
RMC	Taxas de Fecundidade Geral[1]	NA	NA	58,71	47,74
	Taxas de Natalidade[2]	NA	NA	17,16	13,86
Estado SP	Taxas de Fecundidade Geral[1]	109,12	75,42	65,56	51,12
	Taxas de Natalidade[2]	28,96	20,76	18,92	14,59

[1] Por mil mulheres entre 15 e 49 anos – [2] Por mil habitantes
Fonte: SEADE (Informações dos Municípios Paulistas – IMP).

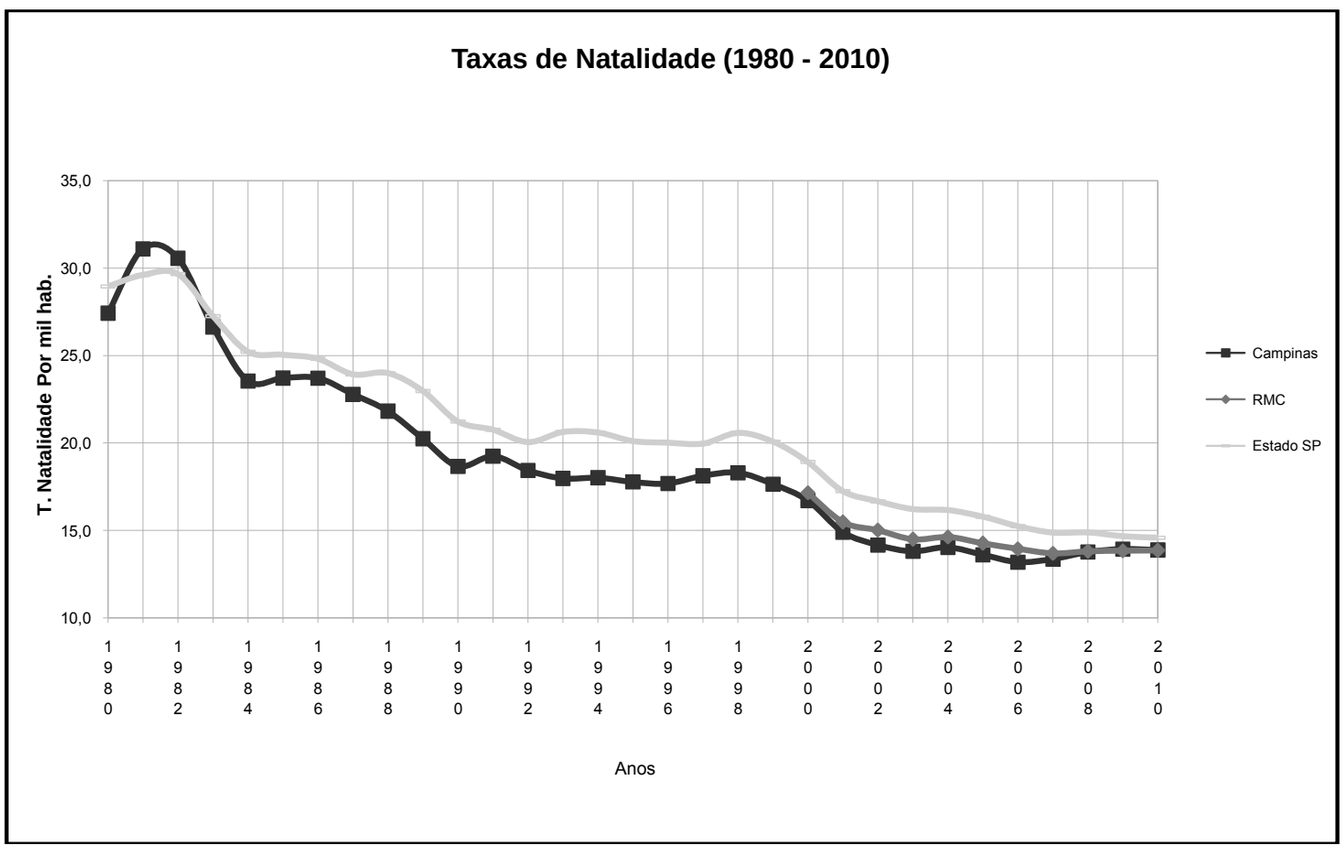


Figura 2.1: Taxas de Natalidade para Campinas, RMC e para o Estado de São Paulo no Período de 1980 a 2010

No quesito urbanização da população, para o ano de 2010, quando comparados os índices da RMC, de 97,43% e do Estado, de 95,94%, pode-se dizer que Campinas apresenta índices condizentes com as tendências gerais, com uma taxa de urbanização de 98,28%, ou seja, extremamente urbanizada.

A urbanização da população é outro fator que induz a diminuição do número de concepções. O **Quadro 2.4**, mostra a urbanização do Município de Campinas desde 1940, além da distribuição de gênero para cada situação. Observa-se que os períodos de 1950 a 1960 e de 1980 a 1991 apresentaram os maiores graus de urbanização, alcançando respectivamente os valores de 84,14 e 97,33, ou seja, um aumento de 14,11% e de 8,32%, estabilizando-se a partir do ano 2000 em aproximadamente 98,3%. Considerando o macrozoneamento de Campinas, conforme seu Plano Diretor, instituído pela Lei Complementar nº 15/2006, o **Quadro 2.5**, a seguir, apresenta a distribuição da população do Município nos anos de 2000 e 2010, para as nove macrozonas aprovadas (**Mapa 10: Macrozonas do Município de Campinas**), além das respectivas áreas e densidades demográficas. Analisando a mesma, podemos concluir que o crescimento da população neste período ocorreu principalmente nas regiões periféricas do Município, alcançando taxas de 5,73% (Macrozona 07), provavelmente, em função da influência do Aeroporto Internacional de Viracopos, e de 5,59% (Macrozona 08), devido às Rodovias D. Pedro I e Adhemar Pereira de Barros.

Considerando as Bacias Hidrográficas de Campinas, o **Quadro 2.6**, a seguir, apresenta a distribuição da população do Município, segundo o censo do IBGE de 2010, para as cinco bacias (além da sub-bacia do Ribeirão Anhumas, afluente do Rio Atibaia), divididas pelas suas respectivas UTBs e Bairros correspondentes (**ver Mapa 11: Densidade Populacional Média por UTBs e Bacias**).

Quadro 2.3: Total Populacional Urbano e Rural e Taxa de Urbanização no Município de Campinas e na RMC nos anos de 1980 a 2010

LOCAL	1980			1991			2000			2010		
	URBANA	RURAL	GRAU URB. (%)	URBANA	RURAL	GRAU URB. (%)	URBANA	RURAL	GRAU URB. (%)	URBANA	RURAL	GRAU URB. (%)
Campinas	589.310	72.682	89,01	820.203	23.313	97,24	952.003	16.157	98,33	1.061.540	18.573	98,28
RMC	NA	NA	NA	NA	NA	NA	2.264.719	68.269	97,07	2.721.147	71.708	97,43
Estado SP	22.118.840	2.834.398	88,64	29.161.205	2.275.068	92,76	34.538.004	2.436.374	93,41	40.423.749	1.712.528	95,94

Fonte: SEADE (Informações dos Municípios Paulistas – IMP).

Quadro 2.4: População Residente do Município de Campinas por Sexo e Situação

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	MASCULINO		FEMININO		RURAL		URBANO	
		ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%	ABS.	%
1940	129.940	-	-	-	-	-	-	-	-
1950	152.547	75.317	49,37	77.230	50,63	45.713	29,97	106.834	70,03
1960	219.303	108.417	49,44	110.886	50,56	34.774	15,86	184.529	84,14
1970	375.864	186.635	49,65	189.229	50,35	40.108	10,67	335.756	89,33
1980	664.559	329.767	49,62	334.729	50,37	73.002	10,99	591.557	89,01
1991	847.595	416.206	49,1	431.389	50,9	22.671	2,67	824.924	97,33
2000	969.386	472.167	48,71	497.219	51,29	16.168	1,67	953.218	98,33
2010	1.080.113	520.865	48,22	559.248	51,78	18.573	1,72	1.061.540	98,28

Fonte: Censos Demográficos – IBGE. Adaptado pela CSPS/DEPLAN/SEPLAN.

Quadro 2.5: Extensão Territorial e Densidade Populacional Média das Macrozonas do Município de Campinas

MACROZONA	ÁREA	POPULAÇÃO		TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL (%)	DENSIDADE (2010)	
	km²	2000	2010		hab/km²	hab/hectare
1	223,03	20163	25073	2,2	112,42	1,12
2	89,92	5733	7172	2,26	79,76	0,8
3	71,05	32257	39653	2,09	558,12	5,58
4	160,92	599945	621426	0,35	3861,83	38,62
5	89,47	196381	227106	1,46	2538,4	25,38
6	28,08	2969	2477	1,8	88,2	0,88
7	74,11	26728	46681	5,73	629,9	6,3
8	31,38	9499	16361	5,59	521,44	5,21
9	28,8	75721	94164	2,2	3270,03	32,7
Campinas	796,75	969396	1080113	1,09		

Fonte: Censo Demográfico de 2000 e 2010 – IBGE. Adaptado pela CSPS/DEPLAN/SEPLAN.

Quadro 2.6: População do Município de Campinas, por Bacias Hidrográficas

BACIAS	UTB	BAIRROS	POPULAÇÃO RESIDENTE	ÁREA (Km²)	DENSIDADE (Hab/Km²)
Rio Jaguari	-	-	-		-
Rio Atibaia	1	Vale das Garças	1.543	2,68	**1.546**
	21	C. Gomes, Monte Belo, Ch. Gargantilha	953	4,44	
	21A	Bananal	509	1,39	
	22A	Ch. Recanto dos Dourados	1.562	3,08	
	39	São Conrado	5.941	10,32	
	40	Centro / Sousas	10.670	5,82	
	40A	Fazenda Santana	155	1,54	
	41	Jd. Botânico	2.467	2,29	
	42	Joaquim Egídio	804	3,44	
	58	São Fernando, Vila Orozimbo Maia, Carlos Lourenço	23.197	3,88	
	62	Esmeraldina, São Pedro, São Vicente	22.287	6,46	
TOTAL			**70.088**	**45,33**	
Sub-bacia Ribeirão Anhumas	2	Guará	9.018	7,07	**2.476**
	3	Bosque das Palmeiras	1.496	1,41	
	4	Centro / Barão	10.247	3,35	
	5	Cidade Universitária	9.872	5,43	
	6	CIATEC - (Chácaras)	17	8,53	
	7	Real Parque	5.908	3,89	
	8	PUCC, Pq. Das Universidades, Sta. Cândida	2.625	6,63	
	16	Vila Nova	6.580	1,37	
	22	Jd. Míriam, Pq. Xangrila	8.513	10,01	
	22B	Parque Imperador	3.619	11,53	
	23	Vl. Costa e Silva, Vl. Miguel Vicente Cury	13.551	2,36	
	24	Mansões de Sto. Antônio, Sta. Cândida	11.349	3,83	
	25	Primavera, Pq. Taquaral	12.274	3,91	
	26	São Quirino	21.721	4,00	
	27	Jd. N. S. Auxiliadora, Taquaral	17.331	4,15	
	28	Pq. Brasília	10.365	1,55	
	29	Carrefour, Galeria, FEAC	6.050	4,48	
	30	Guanabara	12.413	1,51	
	31	Cambuí	24.696	2,64	
	32	Flamboyant	14.201	2,40	
	33	Vila Brandina	7.351	2,23	
	34	Centro	15.782	1,33	
	35	Bosque	14.535	1,21	
	36	Nova Campinas	5.126	1,86	
	37	Pq. Ecológico	78	2,90	
	38	Notre Dame, Alto da Nova Campinas, Gramado	4.010	5,39	
	38A	Bairro das Palmeiras	2.264	2,24	
	57	Proença	20.925	2,62	
TOTAL			**271.917**	**109,83**	

Fonte: Censo Demográfico 2010 – IBGE. Adaptado pela SVDS.

Quadro 2.6: População do Município de Campinas, por Bacias Hidrográficas

BACIAS	UTB	BAIRROS	POPULAÇÃO RESIDENTE	ÁREA (Km²)	DENSIDADE (Hab/km²)
Ribeirão Quilombo	9	S. Martin	15.736	9,00	2270,77
	10	São Marcos, Amarais, Ceasa	20.859	4,74	
	11	Nova Aparecida, Pe. Anchieta	21.511	4,15	
	12	Fazendinha, Sta. Bárbara	23.460	8,18	
	13	Pq. Via Norte	11.947	4,43	
	14	Fazenda Chapadão	805	11,91	
	15	Fazenda Santa Eliza	836	6,48	
	17	Chapadão	15.949	3,35	
	18	Castelo	7.934	2,21	
	19	Bonfim	8.283	1,61	
TOTAL			**127.320**	**56,07**	
Rio Capivari	20	Jd. Aurélia	21.675	3,53	3776,79
	43	Jd. Monte Alto	432	12,69	
	44	Jd. Garcia, Campos Elíseos	48.184	8,38	
	45	Pq. Valença	50.334	14,44	
	45A	Residencial São Luiz	2.381	0,18	
	46	Campo Grande, Florence	42.961	17,04	
	47	Novo Campos Elíseos, Sta. Lúcia	67.616	10,27	
	48	Mauro Marcondes, Ouro Verde, Vista Alegre	62.313	14,62	
	49	Maria Rosa	9.542	4,25	
	50	São Cristóvão, Jd. Planalto	18.074	3,61	
	51	DICS COHAB	39.733	4,45	
	55	Vila Teixeira, Pq. Itália, Pq. Industrial, São Bernardo	36.854	6,60	
	56	Ponte Preta	13.260	2,39	
	59	Vila Pompéia, Jd. do Lago	18.155	3,77	
	60	Nova Europa, Pq. da Figueira	20.273	4,60	
	61	Jd. dos Oliveiras, Swift	28.009	4,76	
	63	Pq. Jambeiro, Remonta	9.198	7,63	
	64	Icarai, Jd. das Bandeiras, Jd. São José	40.759	13,91	
	65	Nova Mercedes	7.507	5,34	
	66A	Jd. Nova América	5.956	1,38	
TOTAL			**543.216**	**143,83**	
Rio Capivari-Mirim	52	Distrito Industrial de Campinas	6.499	5,69	1663,54
	53	Aeroporto Viracopos	-	4,81	
	54	Jd. Atlântico, Jd. Columbia	1.777	7,07	
	66	Jd. São Domingos, Jd. Campo Belo	19.013	6,09	
	67	Jd. Fernanda, Campituba, Jd. Itaguaçú	18.588	3,92	
TOTAL			**45.877**	**27,58**	

Fonte: Censo Demográfico 2010 – IBGE. Adaptado pela SVDS.

2.2. SAÚDE

O Município de Campinas é gestor pleno do Sistema Único de Saúde - SUS, modalidade de gestão em que todas as decisões quanto ao gerenciamento de recursos e serviços, próprios, conveniados e contratados se dão no âmbito do Município (SMS, 2013).

2.2.1. Estrutura do Sistema de Saúde de Campinas

A complexidade do sistema de saúde em Campinas levou à distritalização, que é o processo progressivo de descentralização do planejamento e gestão da saúde para áreas com mais de 200.000 habitantes, que em nosso Município iniciou-se com a atenção básica, sendo seguido pelos serviços secundários próprios e posteriormente pelos serviços conveniados/contratados. Esse processo exigiu envolvimento e qualificação progressiva das equipes distritais e representou grande passo na consolidação da gestão plena do sistema no Município.

Atualmente, existem 05 Distritos de Saúde em Campinas, conforme **Figura 2.2**, e **Quadro 2.7**:

- 1. Distrito de Saúde Norte
- 2. Distrito de Saúde Sul
- 3. Distrito de Saúde Leste
- 4. Distrito de Saúde Sudoeste
- 5. Distrito de Saúde Noroeste.

A Vigilância em Saúde é descentralizada também em 05 regiões, correspondentes à área de competência dos Distritos de Saúde, normalmente, dividindo o mesmo espaço físico com os Distritos de Saúde.

Por ser um centro de referência regional para o setor da saúde, Campinas também absorve a demanda da região, sobrecarregando o seu próprio sistema municipal, tanto na atenção básica como na assistência secundária e terciária. A rede de serviços é composta por unidades de saúde próprias, conveniadas e contratadas, abrangendo a Atenção Básica e de Média e Alta Complexidade, buscando o funcionamento de forma organizada e hierarquizada.

2.2.1.1. Rede Municipal de Saúde

A rede própria de saúde do Município é composta de diferentes tipos de unidades de saúde:

a) Unidades Básicas de Saúde (Centros de Saúde)

Campinas possui sessenta e dois (62) centros de saúde (Unidades Básicas de Saúde), apresentados no **Quadro 2.7**, que são responsáveis pela atenção básica à saúde e alguns procedimentos de média complexidade. Possui ainda, Conselho Local de Saúde, com representantes da população usuária, dos trabalhadores da saúde e da Secretaria Municipal de Saúde – SMS.

Em Campinas, dimensionou-se 01 Centro de Saúde (CS) para, aproximadamente, 20.000 habitantes, com equipes multiprofissionais, incluindo médicos nas especialidades básicas (clínicos, pediatras, gineco-obstetras), enfermeiros (com responsabilidades voltadas para as áreas da mulher, criança e adultos), dentistas, auxiliares de enfermagem, auxiliares de consultório dentário, além dos profissionais de apoio que completam essas equipes.

b) Unidades de Referência

Campinas possui um total de dezoito (18) unidades próprias de referência com atendimento especializado, sendo duas (2) Policlínicas, que são unidades de saúde secundárias, concentrando ambulatórios com cerca de 30 especialidades médicas, conjuntamente com os ambulatórios do Hospital Municipal "Dr. Mário Gatti" e do Complexo Hospitalar Ouro Verde (Ambulatório "Dr. Edivaldo Orsi").

No atendimento de especialidades, a SMS conta, ainda, com o Hospital e Maternidade “Dr. Celso Pierro” (PUCC), o Ambulatório do Hospital das Clínicas da UNICAMP e com serviços ligados à PUCC, como Fonoaudiologia, Terapia Ocupacional, Fisioterapia, Psicologia, Odontologia, entre outros.

Às Policlínicas se somam outros Centros de Referência que, com equipes multiprofissionais, têm como papel a atenção focada a grupos de risco específicos, tais como: Ambulatório do CEASA, os Centros de Apoio Psicossocial (CAPS), da área de Saúde Mental, Infanto-Juvenil, Álcool e Drogas, e unidades dedicadas à Reabilitação Física, Saúde do Trabalhador, Saúde do Idoso, Doenças Sexualmente Transmissíveis e AIDS, etc.

Além dos Centros de Referência, outras unidades com diferentes papéis, mas inteiramente integradas com as demais no conceito mais amplo de saúde e bem-estar, atuam no atendimento à comunidade.

c) Sistema de Urgência e Emergência

É composto pelas unidades de Pronto Atendimento, o SAMU (Serviço de Atendimento Médico de Urgência), o Pronto Socorro do Hospital Municipal “Dr. Mário Gatti” e o Pronto Socorro do Complexo Hospitalar Ouro Verde, além de serviços conveniados e contratados, em especial, o Pronto Socorro do Hospital das Clínicas e o Centro de Atenção Integral à Saúde da Mulher – CAISM da UNICAMP, o Hospital e Maternidade Celso Pierro da PUC, e a Maternidade de Campinas (urgências obstétricas).

As unidades de Pronto Atendimento – PA são:

- 1. PA São José
- 2. PA Anchieta
- 3. PA Campo Grande (“Dr. Sérgio Arouca”)
- 4. PA Centro

O **Mapa 12: Equipamentos de Saúde** apresenta a espacialização dos equipamentos públicos e privados de saúde no perímetro do Município de Campinas.

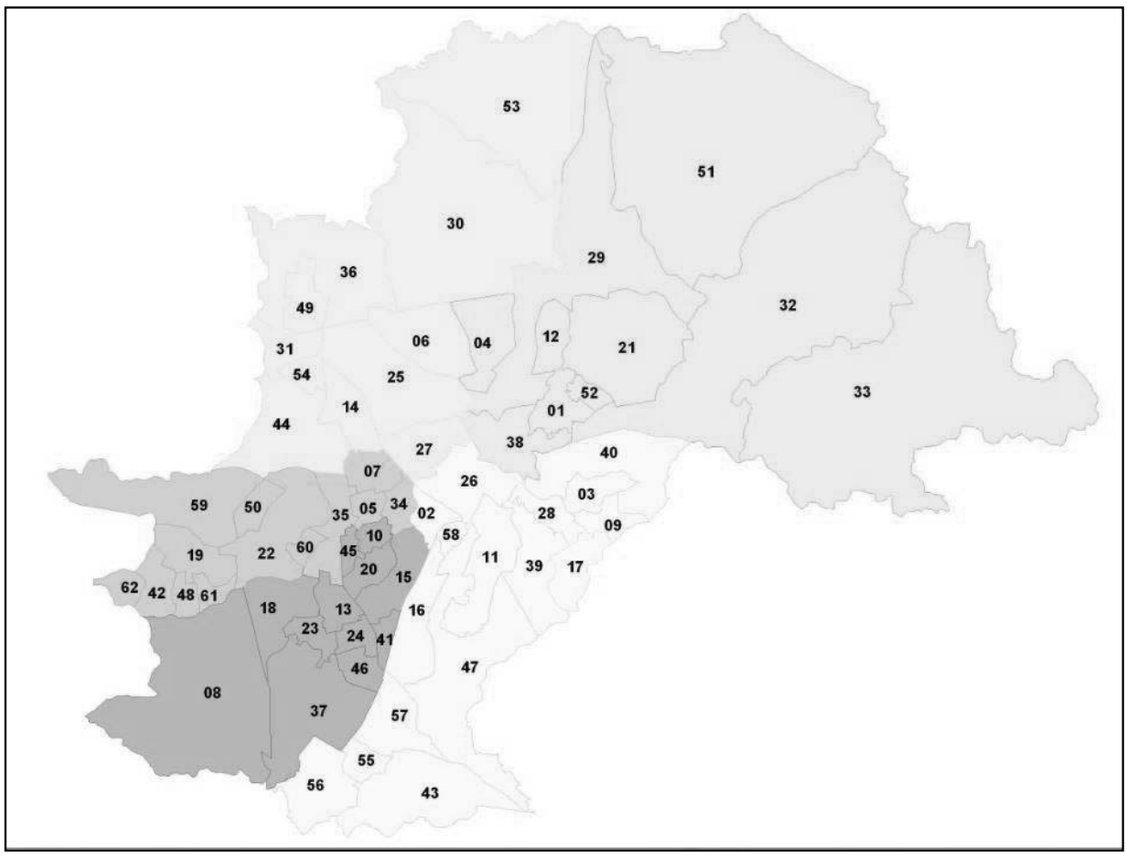


Figura 2.2: Distritos e Centros de Saúde
Fonte: SMS (2013)

Quadro 2.7: Relação dos Centros de Saúde do Município de Campinas

1. Norte	2. Sul	3. Leste	4. Sudoeste	5. Noroeste
6 - Santa Mônica	2 - Vila Rica	1 - Conceição	8 - União dos Bairros	5 - Perseu
14 - Boa Vista	3 - Orosimbo Maia	4 - Costa e Silva	10 - Santa Lúcia	7 - Integração
25 - Eulina	9 - Esmeraldina	12 - São Quirino	13 - Aeroporto	19 - Valença
27 - Aurélia	11 - Figueira	21 - 31 de março	15 - Campos Elíseos (Tancredão)	22 - Florence
30 - Barão Geraldo	16 - São José	29 - Taquaral	18 - Vista Alegre	34 - Pedro Aquino (Balão)
31 - Anchieta	17 - São Vicente	32 - Sousas	20 - Capivari	35 - Ipaussurama
36 - São Marcos	26 - Faria Lima	33 - Joaquim Egídio	23 - Dic I	42 - Floresta
44 - Sta. Bárbara	28 - Santa Odila	38 - Centro	24 - Dic III	48 - Itajaí
49 - Cássio Raposo do Amaral	39 - Villa Ipê	51 - Carlos Gomes	37 - São Cristóvão	50 - Rossin
53 - Village	40 - Paranapanema	52 - Boa Esperança	41 - Itatinga	59 - Santa Rosa
54 - Rosália	43 - São Domingos		45 - V. União / CAIC	60 - Satélite Iris
	47 - Carvalho de Moura		46 - Santo Antônio	61 - Lisa
	55 - Campo Belo			62 - Campina Grande
	56 - Fernanda			
	57 - Nova América			
	58 - Oziel			

2.2.2. Indicadores de Saúde

O **Quadros 2.8** apresenta informações referentes às Mortalidades no Município de Campinas. Já os quadros seguintes apresentam as incidências e notificações de casos de dengue, leptospirose e esquistossomose, que de acordo com a Secretaria Municipal de Saúde - SMS são as principais enfermidades ocorridas em Campinas, nos últimos anos, relacionadas com o saneamento básico. Segundo a SMS, o Município já não apresenta casos de mortalidade infantil vinculadas às ausências ou deficiências dos serviços de saneamento básico.

Quadro 2.8 Indicadores de Mortalidade para o Município de Campinas

INDICADORES DE MORTALIDADE	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total de óbitos	6.011	6.016	5.966	5.779	5.931	6.189	6.119
Nº de óbitos por 1.000 habitantes	6,04	5,97	5,86	5,53	5,6	5,77	5,79
Total de óbitos infantis	175	172	159	173	145	145	123
% de óbitos infantis no total de óbitos *	2,91	2,86	2,67	2,99	2,44	2,34	2,01
Mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos **	13	13	11	12	11	10	9

*** Coeficiente de mortalidade infantil proporcional**
****considerando apenas os óbitos e nascimentos coletados pelo SIM/SINASC**
Fonte: DATASUS (2010).

Segundo o Ministério da Saúde, a dengue é a doença viral transmitida por mosquito que mais rapidamente se espalha no mundo. Nos últimos 50 anos, a incidência aumentou 30 vezes com crescimento da expansão geográfica para novos países e na presente década, para pequenas cidades e áreas rurais. É estimado que 50 milhões de casos de infecção por dengue ocorram anualmente. Estima-se que aproximadamente 2,5 bilhões de pessoas vivam em países onde a dengue é endêmica.

Os condicionantes da expansão da dengue nas Américas e no Brasil são similares e referem-se, em grande parte, ao modelo de crescimento econômico implementado na região, caracterizado pelo crescimento desordenado dos centros urbanos. O Brasil concentra mais de 80% da população na área urbana, com importantes lacunas no setor de infraestrutura, tais como dificuldades para garantir o abastecimento regular e continuo de água, a coleta e o destino adequado dos resíduos sólidos. Outros fatores, como a acelerada expansão da indústria de materiais não biodegradáveis, alem de condições climáticas favoráveis, agravadas pelo aquecimento global, conduzem a um cenário que impede, em curto prazo, a proposição de ações visando à erradicação do vetor

transmissor (BRASIL, 2009).

As epidemias de dengue determinam uma importante carga aos serviços de saúde e a economia dos países. Apesar de poucos estudos existentes sobre o tema, um recente trabalho realizado em oito países do continente americano e asiático, incluindo o Brasil, demonstrou que o custo das epidemias ocorridas nesses países foi de cerca de U$ 1,8 bilhão, somente com despesas ambulatoriais e hospitalares, sem incluir os custos com as atividades de vigilância, controle de vetores e mobilização da população (BRASIL, 2009). Em 2012, foram notificados 972 casos de dengue em moradores do Município de Campinas, segundo dados do SINANNET/COVISA.

Quadro 2.9: Histórico de Casos de Dengue no Município de Campinas

ANO	NÚMERO DE CASOS DE DENGUE												TOTAL
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
2.007	169	922	3.213	4.207	2.364	300	67	17	35	49	57	42	11.442
2008	40	37	72	79	21	10	8	9	2	8	6	14	306
2.009	17	29	53	40	25	16	2	3	2	3	3	7	200
2010	65	249	626	942	630	84	11	10	5	5	8	12	2.647
2.011	68	288	658	1.202	714	133	26	11	13	23	22	20	3.178
2012	49	53	152	352	205	88	18	12	7	6	10	20	972

Quanto à leptospirose, é uma zoonose que acomete tanto os animais quanto os homens. É uma doença infecciosa febril de início abrupto, cujo espectro pode variar desde um processo inaparente até formas graves. Trata-se de uma zoonose de grande importância social e econômica, por apresentar elevada incidência em determinadas áreas, alto custo hospitalar e perdas de dias de trabalho, como também por sua letalidade, que pode chegar a 40%, nos casos mais graves. Sua ocorrência está relacionada às precárias condições de infraestrutura sanitária e roedores infectados. As inundações propiciam a disseminação e a persistência do agente causal no ambiente, facilitando a ocorrência de surtos (SMS, 2012).

Segundo o Departamento de Vigilância em Saúde de Campinas, a doença vem se mostrando com nítida sazonalidade, sendo que os elevados índices pluviométricos do verão estão associados a uma maior incidência de casos de leptospirose devido ao risco aumentado de enchentes e inundações que têm colocado moradores de diversas

localidades a um maior risco de infecção. Portanto visando a prevenção e/ou minimização dos riscos a saúde, devem ser implantados programas de prevenção com ações integradas entre os diversos setores: Saúde, Limpeza Urbana, Obras, Habitação, Educação, Defesa Civil e Meio Ambiente, de forma a reduzir ou eliminar as condições para a proliferação dos roedores.

Em 2012, foram notificados 333 casos suspeitos de leptospirose em pacientes residentes no Município de Campinas, segundo dados do SINANNET. Destes, confirmaram-se 48 sendo que quatro evoluíram para óbito, resultando em uma letalidade de 8,3%.

Já a esquistossomose é uma infecção transmitida pela água contaminada por cercárias, uma das fases do ciclo evolutivo do *Schistosoma mansoni*, um trematódeo, que necessita de hospedeiros intermediários para completar seu desenvolvimento. A doença caracteriza-se por uma fase aguda e outra crônica, quando os vermes adultos, machos e fêmeas, vivem nas veias mesentéricas ou vesiculares do hospedeiro humano. Seu ciclo de vida pode durar vários anos (SMS, 2012).

O homem é o principal reservatório do agente transmissor da esquistossomose, mas o ciclo de vida do parasita depende de um hospedeiro intermediário, sendo o caramujo do gênero *Biomphalaria* responsável pela disseminação do *Schistosoma mansoni.*

Segundo o Departamento de Vigilância em Saúde de Campinas, a esquistossomose é uma doença de veiculação hídrica e resultante da ausência ou precariedade de saneamento básico, e para o controle dos hospedeiros é necessário observar as condições locais que favorecem a instalação de focos de transmissão da doença tomando medidas de saneamento ambiental, para dificultar a proliferação e o desenvolvimento dos hospedeiros intermediários, bem como impedir que o homem infectado contamine as coleções de águas como ovos do *Schistosoma mansoni.*

Em 2012, foram notificados 112 (cento e doze) casos de esquistossomose em pacientes residentes no Município de Campinas, segundo dados do SINANNET.

Quadro 2.10: Histórico de Casos de Leptospirose e Esquistossomose no Município de Campinas

ANO	LEPTOSPIROSE			ESQUISTOSSOMOSE
	NÚMERO DE CASOS	NÚMERO DE ÓBITOS	LETALIDADE (%)	NÚMERO DE CASOS
2.007	32	3	9	63
2008	25	4	16	41
2.009	47	5	11	55
2010	25	4	16	62
2.011	51	7	14	49
2012	48	4	8,3	112

2.3. EDUCAÇÃO

A Secretaria Municipal de Educação de Campinas – SME possui o compromisso com a construção da escola pública gratuita, laica e de qualidade socialmente referenciada. A ação da SME à frente de cada espaço de gestão, cada Unidade Escolar, tem como meta a elevação da qualidade social do ensino e da educação no Município, aprimorando o processo de trabalho pedagógico e enfrentando os problemas que impedem a inserção crítica de nossos educandos na vida social e cultural, científica e tecnológica de nosso tempo. O objetivo da escola pública é a formação de educadores e educandos, críticos e investigadores permanentes da realidade social (Campinas, 2006).

2.3.1. Estrutura do Sistema de Educação de Campinas

A Secretaria Municipal de Educação atua de modo descentralizado por meio dos cinco Núcleos de Ação Educativa Descentralizada (NAEDS). Eles estão divididos conforme as regiões geograficamente definidas pela política de descentralização da Prefeitura Municipal de Campinas. São eles: Norte, Sul, Leste, Sudoeste e Noroeste, e compreendem as Escolas Municipais de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA), além das Escolas Particulares e Instituições, situadas em suas áreas de abrangência. Os NAEDS são dirigidos pelos representantes regionais, que tem como objetivo assegurar a descentralização e a implementação das políticas educacionais na Rede Municipal de Ensino de Campinas.

Em 1987 a SME criou a Fundação Municipal para Educação Comunitária –

FUMEC, com a missão de alfabetizar jovens e adultos, através de programa equivalente às cinco primeiras séries de educação básica, com o compromisso de estabelecer um programa orientado à constituição de ações educacionais, considerando a singularidade daqueles jovens e adultos, a partir dos 15 anos, que não puderam frequentar a escola, ou dela foram afastados pelos mais variados motivos. As ações de alfabetização são desenvolvidas em salas de aulas instaladas em escolas municipais, estaduais, associações de bairros, igrejas, enfim, em todos os locais em que exista demanda.

A partir de 2004, a Fundação mantém o Centro de Educação Profissional de Campinas “Prefeito Antonio da Costa Santos” – CEPROCAMP. O Centro tem cursos gratuitos e profissionalizantes nas modalidades: formação inicial e continuada de trabalhadores e, habilidade técnica de nível médio, nas áreas de: Gestão, Saúde Ocupacional, Hospitalidade e Hotel, Serviços Domiciliares, Imagem Pessoal/Beleza, Construção Civil, Informática e Ambiental. Através de parcerias, o CEPROCAMP realiza programas e projetos importantes de educação comunitária para o trabalho, em diversos bairros.

Seguindo as disposições da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, ocorre em Campinas a universalização do ensino fundamental através da atuação da rede municipal, estadual e privada. O Ensino Fundamental municipal conta com 44 escolas, 40 delas oferecendo, além do ensino regular, Educação para Jovens e Adultos de 5ª a 8ª série. Essas unidades atendem, ao todo, 23.724 alunos. Para a oferta de ensino fundamental, a SME conta, ainda, com 04 Centros Municipais de Educação de Jovens e Adultos (CEMEFEJA), com 3.315 alunos matriculados em 2012.

Quadro 2.11: Total de Alunos do Ensino Público Fundamental no Município de Campinas (2012)

REGIÃO	ENSINO FUNDAMENTAL
Norte	3278
Sul	9298
Leste	1447
Noroeste	4099
Sudoeste	5602
TOTAL	**23724**

Fonte: SME (2013).

O **Mapa 13: Equipamentos de Educação** apresenta a espacialização dos equipamentos de educação no perímetro do Município de Campinas.

2.3.2. Indicadores de Educação

Os **Quadros 2.12** e **2.13** apresentam, respectivamente, informações referentes aos níveis de instrução e taxas de analfabetismo para o Município. Analisando o **Quadro 2.12**, considerando a proporcionalidade (%), Campinas apresenta melhores resultados em todos os níveis de ensino, comparados com a sua Região. Destacam-se as porcentagens de pessoas sem instrução e com superior completo, que Campinas apresentou, respectivamente, porcentagens de 35,16% e 21,31%, em comparação com a RMC, com 42,34% e 14,57% e com o Estado, de 41% e 15,1%.

Quadro 2.12: Pessoas de 25 Anos ou Mais de Idade, por Sexo e Nível de Instrução, para o Município de Campinas, RMC e Estado de São Paulo (2010)

LOCAL	PESSOAS DE 25 ANOS OU MAIS DE IDADE					
	TOTAL	NÍVEL DE INSTRUÇÃO				
		Sem Instrução e Fundamental Incompleto	Fundamental Completo e Médio Incompleto	Médio Completo e Superior Incompleto	Superior Completo	Não Determinado
Estado de SP	25.457.980	10.437.806	4.135.385	6.932.185	3.843.068	109.536
RMC	2.375.497	1.005.769	383.591	631.643	346.037	8.458
Campinas	692.835	243.623	106.568	189.916	147.624	5.104

Fonte: Censo Demográfico de 2010 – IBGE.

Quadro 2.13: Evolução da Taxa de Analfabetismo no Município de Campinas, RMC e Estado de São Paulo

LOCAL	TAXA DE ANALFABETISMO DA POPULAÇÃO DE 15 ANOS E MAIS (%)		
	1991	2000	2010
Campinas	7,58	4,99	3,26
RMC	NA	5,97	3,75
Estado SP	10,16	6,64	4,33

Fonte: SEADE (Informações dos Municípios Paulistas – IMP).

A taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais, tendo como referência dados de 2010, permite traçar o perfil municipal em relação à educação, sendo assim, Campinas, com uma taxa de 3,26%, demonstrou abarcar um percentual menor de pessoas analfabetas nessa faixa etária, em comparação a RMC, com 3,75% e com o Estado, que apresentou índice de 4,33% de analfabetos.

Por fim, em relação ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, indicador de qualidade educacional do ensino público, criado para monitorar programas e políticas educacionais e detectar onde deve haver melhorias, Campinas obteve, em 2011, o total de 5,7 para 5º ano (4ª série) e 4,3 para o 9º ano (8ª série).

2.4. HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Campinas urbanizou-se de forma dispersa. É uma metrópole quase tão extensa quanto à de São Paulo, embora possua um quinto da população da RMSP (Região Metropolitana de São Paulo). Apresenta densidades muito baixas, pois mescla trechos urbanizados de forma descontínua com áreas de características rurais. As áreas dispersas localizam-se ao longo de rodovias, próximas de entroncamentos viários, e com boa acessibilidade (PMHC, 2011).

O Plano Municipal de Habitação de Interesse Social de Campinas, aprovado pelo Conselho Municipal de Habitação em 08 de agosto de 2011, representa um avanço na Política Habitacional do Município. Elaborado com base nas diretrizes estabelecidas pela Lei Federal nº 11.124, de 16 de junho de 2005, Resoluções do Conselho Gestor do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social e Lei Complementar nº 15/2006, Plano Diretor do Município, apresenta o diagnóstico da situação habitacional de interesse social da cidade, define as diretrizes, estratégias, linhas de ação, programas e estabelece metas para o atendimento das necessidades habitacionais do Município.

O Plano Municipal de Habitação de Interesse Social tem como papel, também, trazer esta reflexão à tona, verificando se de fato a política urbana tem sido eficiente para garantir melhor localização dos pobres na cidade, aproximando a discussão sobre a cidade dos segmentos ligados aos movimentos de moradia, muitas vezes distantes destas discussões.

2.4.1. Ofertas Habitacionais

O mercado residencial legal da Região Metropolitana de Campinas – RMC, a partir dos anos 90, está fortemente influenciado pela produção de novos loteamentos e condomínios residenciais, para as faixas de rendas médias e altas, fora da mancha urbanizada. Em decorrência deste fator, há um aprofundamento da dispersão urbana e um consequente encarecimento da infraestrutura. A **Figura 2.3: Bairros Fechados na RMC até 2007** demonstra esta situação. Os grandes loteamentos e condomínios fechados da RMC situam-se na franja urbana e os vetores com maior incidência deste tipo de empreendimento são o leste e sul (Indaiatuba). Este modelo de urbanização traz significativo impacto para os objetivos da política habitacional, na medida em que ocorre a ocupação da terra, ocorre também a valorização generalizada nos vetores de interesse, encarecendo as unidades produzidas para a baixa renda.

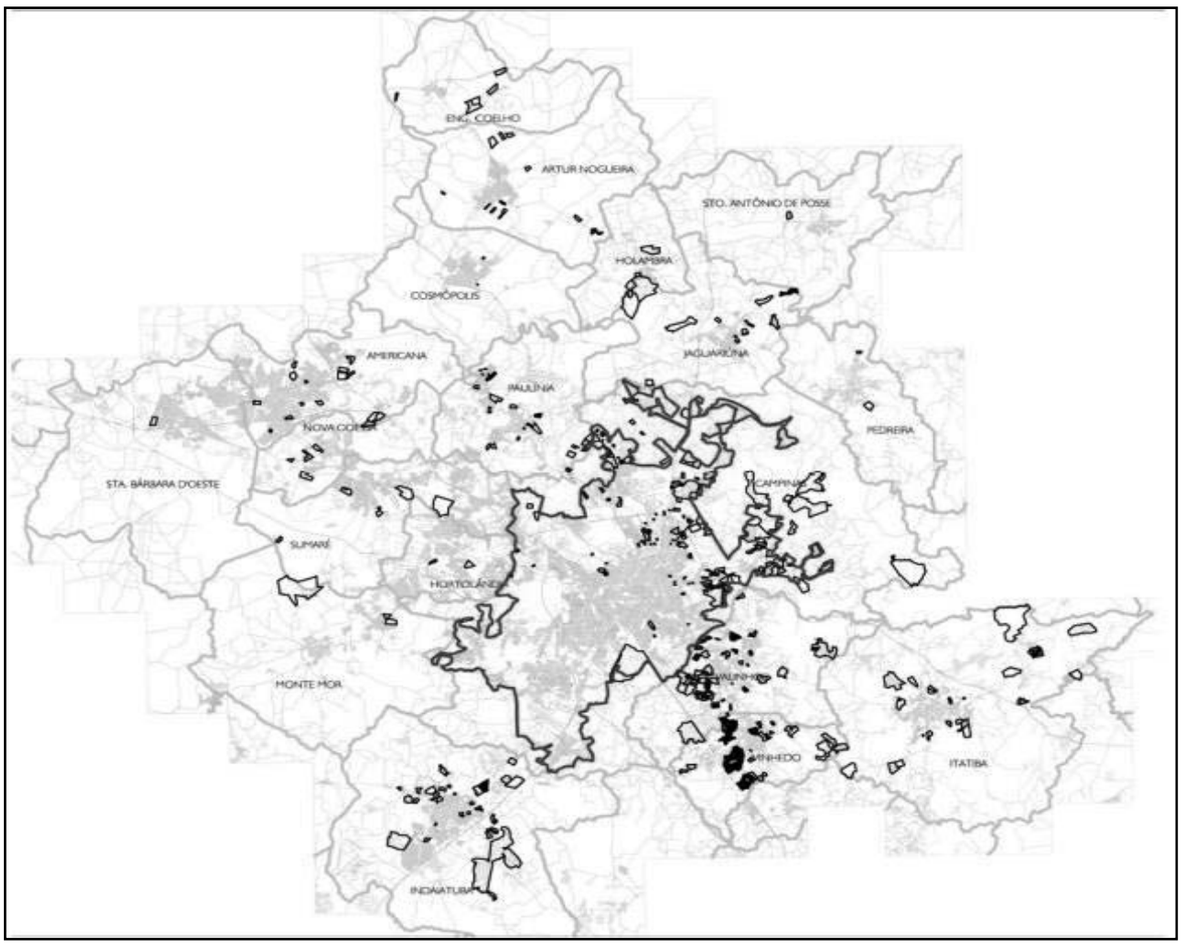


Figura 2.3: Bairros Fechados na RMC até 2007
Fonte: FREITAS (2008)

Verifica-se, também, que a maioria dos loteamentos promovidos na RMC, nos últimos 10 anos, constituiu-se de áreas completamente fechadas. Estes loteamentos fechados possuem área média que supera 250 mil m² nos municípios de Monte Mor (643.401 m²), Itatiba (577.339 m²), Jaguariúna (491.378 m²), Campinas (348.143 m²), Engenheiro Coelho (305.131 m²) e Hortolândia (276.112 m²).

Estudos apresentados pelo PMHC (2011), a partir da análise da relação entre a produção de lotes e o crescimento populacional no período 2000/2007, demonstram que não existe uma correspondência entre o aumento da oferta e o crescimento da população. No caso de Campinas, embora seja equilibrada a relação entre lotes produzidos e necessidade de novos domicílios no período 2000/2007 (**Quadro 2.14**), muitos dos novos lotes produzidos não são acessíveis à população de baixa renda. (**ver anexo, Mapa 14: Loteamentos Aprovados no Município de Campinas**).

Ao mesmo tempo, segundo dados do PLANHAB (2007), no Município de Campinas há mais de 35 mil imóveis vazios, o que equivale a, praticamente, duas vezes o déficit habitacional estimado pela Fundação João Pinheiro – FJP, no ano 2000, que é de 18.761 domicílios. Conforme explicita o referido estudo, o esvaziamento das áreas centrais e urbanizadas é, portanto, fruto dos investimentos que permitiram às empresas imobiliárias formar novas centralidades e ocupar terrenos distantes da malha urbana.

Observa-se no Município de Campinas, assim como na grande maioria dos municípios brasileiros, a existência de vazios urbanos. Estudo elaborado pelo PMHC (2011) levantou mais de 415 milhões de m² de terras vazias, o que representa 27,9% de todo o perímetro urbano da RMC. Em Campinas, foram identificados 34.641.418,00 m² de áreas urbanas vazias, o que representa 8,88% do total da área urbana do Município.

Pode-se dizer que a existência de um grande número de terrenos vazios no interior do perímetro urbano é uma vantagem, pois representa um grande potencial fundiário que supera, e muito, a necessidade de terras urbanas para a construção de empreendimentos habitacionais de interesse social. Se metade destes imóveis vazios fossem destinados à HIS (com cotas de 125 m²), seria possível empreender mais de 1,6 milhão de unidades, ou o equivalente a 36 vezes o déficit habitacional apresentado pela FJP (2004).

Quadro 2.14: Necessidade de Novos Domicílios no Período (2000/2007)

MUNICÍPIO	NECESSIDADE DE NOVOS DOMICÍLIOS			
	Total de Domicílios Em 2000	Necessidades de Novos Domicílios no Período 2000/2007	Lotes Produzidos 2000/2007	Lotes Novos/ Domicílios Existentes Em 2000 (%)
Campinas	283.141	20.417	22.369	7,9

Fonte: PMHC (2011).

Quadro 2.15: Resumo das Necessidades Habitacionais do Município de Campinas

DÉFICIT HABITACIONAL	DOMICÍLIOS	TOTAL
Déficit Habitacional (quantitativo) 2010	Em assentamentos precários (SEHAB)	17828
	Fora de assentamentos precários (FJP)	13.043
	TOTAL – Déficit Habitacional (Quantitativo)	30871
Inadequação Habitacional (qualitativo) 2010	Em assentamentos precários (SEHAB)	35.537
	Total – Inadequação Habitacional (Qualitativo)	35537
Demanda Demográfica Prioritária (2011-2023)	0 a 3 Salários Mínimos	22.171
	3 a 5 Salários Mínimos	11344
	TOTAL – 0 a 5 s.m. (CEDEPLAR/UFMG/MCIDADES)	33.515

Fonte: elaboração DEMACAMP (2011).

2.4.2. Necessidades Habitacionais

O conceito de necessidades habitacionais no Brasil vem sendo elaborado com maior sistematicidade e aprofundamento desde o começo da década de 1990, sob coordenação do Governo Federal e desenvolvido pela Fundação João Pinheiro. Atualmente, nos estudos estatísticos, em nível federal, o conceito das necessidades habitacionais engloba três aspectos: o déficit habitacional, a inadequação de moradias e a demanda futura. O **Quadro 2.15**, apresenta um resumo das necessidades habitacionais no Município de Campinas.

Convém ressaltar que, segundo dados atualizados da PMC, existem mais de 70 mil domicílios em favelas e loteamentos irregulares. Na **Figura 2.4: Loteamentos Irregulares, Favelas e Ocupações no Município de Campinas**, é possível observar a distribuição territorial das favelas e loteamentos clandestinos no Município de Campinas, segundo informação fornecida pela Secretaria Municipal de Habitação – SEHAB.

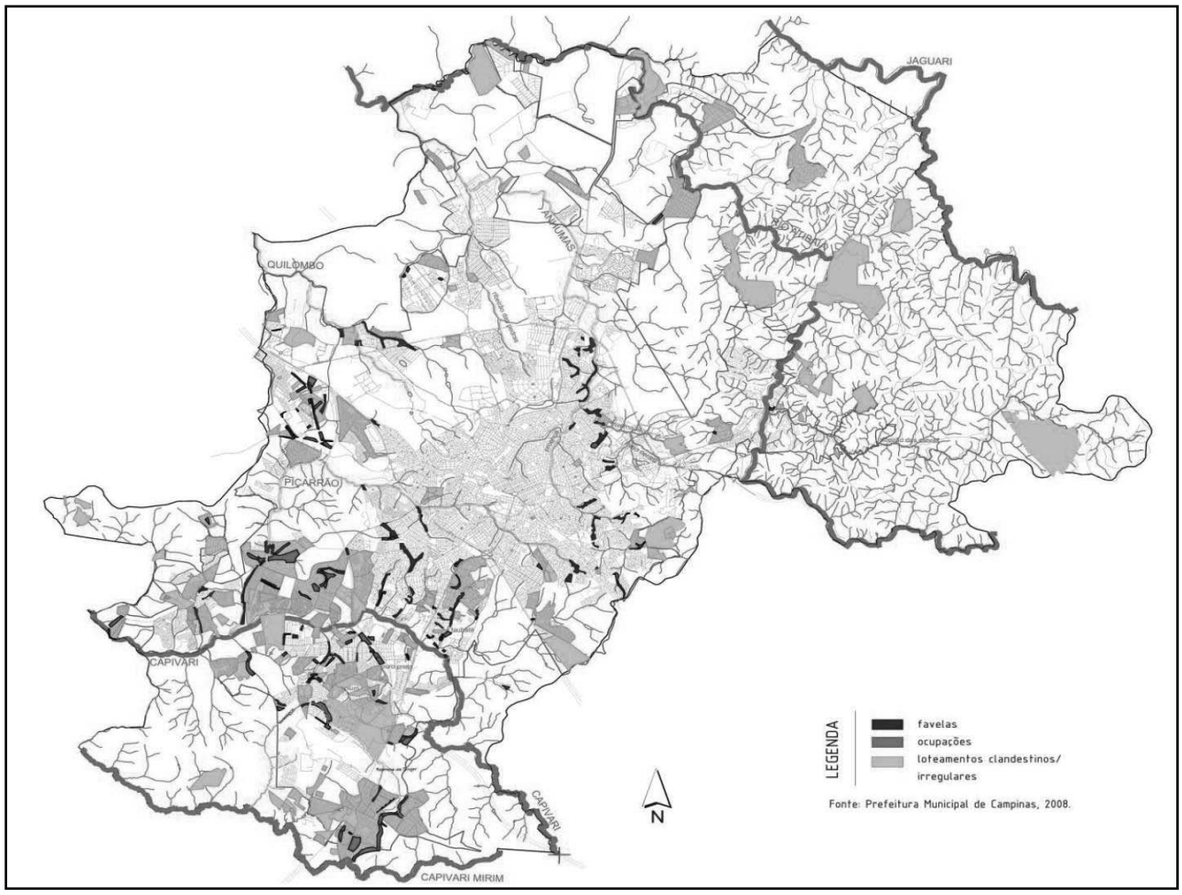


Figura 2.4: Loteamentos Irregulares, Favelas e Ocupações no Município de Campinas. Fonte: PMHC (2011).

2.4.3. Mapeamento de Áreas de Risco

Defini-se como área de risco aquela passível de ser atingida por fenômenos ou processos naturais e/ou induzidos, que causem efeito adverso. As pessoas que habitam essas áreas estão sujeitas aos danos à integridade física, perdas materiais e patrimoniais. Normalmente, no contexto das cidades brasileiras, essas áreas correspondem a núcleos habitacionais de baixa renda (assentamentos precários) (BRASIL, 2007). No caso de Campinas, conforme o mapeamento apresentado a seguir, percebe-se que não é diferente, ou seja, nas áreas de risco estão os núcleos habitacionais de baixa renda.

O mapa de risco representa a probabilidade espacial e temporal de ocorrer um processo ou um fenômeno com potencial de causar danos. Os métodos de avaliação de perigos são bastante diferenciados, pois dependem do tipo de processo e das características da área. A avaliação do perigo é resultante da combinação das informações do meio físico (tipo de solo, declividade, clima, etc.) com o inventário de processos como escorregamentos e erosão. Os atributos descritos neste mapa podem ser analisados qualitativamente, classificando-se, por exemplo, em baixo, médio ou alto perigo. O mapa de perigo representa, portanto, o potencial de ocorrência, em uma área ou região, de processos que podem ser causadores de desastres naturais e, desta forma, contribui com importantes subsídios para o adequado planejamento do uso e ocupação do solo visando o controle e redução dos desastres naturais. A seguir, estão apresentados no **Quadro 2.16**, segundo levantamentos do Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT (2005), relatórios da Defesa Civil de Campinas e Serviço Geológico do Brasil – CPRM (2013) , os pontos (endereços) suscetíveis a escorregamentos, inundações e erosões, espacializados no **Mapa 15: Localização de Áreas de Risco no Município de Campinas**.

2.4.3.1. Áreas Susceptíveis de Escorregamentos e Erosões

Um importante instrumento de defesa civil, considerado como uma medida não estrutural de gerenciamento de riscos geológicos associados a escorregamentos de encostas, implantado no Estado de São Paulo desde 1988, é o Plano Preventivo de Defesa Civil – PPDC. O mesmo tem por objetivo principal dotar as equipes técnicas municipais de instrumentos de ação, de modo a, em situações de perigo iminente, reduzir o risco de perdas humanas.

O Plano Preventivo de Defesa Civil – PPDC, específico para deslizamentos, é operado para 51 cidades do Estado de São Paulo, visando acompanhar os registros

pluviométricos diários, acima dos quais são determinadas mudanças de fase operacional. Esses totais pluviais, de certa forma, correspondem a chuvas intensas, capazes de deflagrar processos de movimentos de massa. Para o litoral norte paulista (municípios de Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião e Ilha Bela) foi estabelecido o acumulado de chuva igual ou superior a 120 mm em 3 dias e, para a Baixada Santista (Guarujá, Santos São Vicente, Cubatão, Praia Grande), 100 mm em até 3 dias.

Alguns municípios da região metropolitana e do interior paulista (Vale do Paraíba, regiões de Campinas e Sorocaba) também compõem o referido Plano em que, no geral, foi estabelecido o volume pluvial acumulado de 80 mm em 3 dias, como limite para mudança de estado de operação da Defesa Civil, como é o caso do Município de Campinas. Portanto, para cada lugar, o suporte físico e o tipo de uso e ocupação do terreno determinam o quanto a intensidade da chuva pode se tornar um desastre.

De maneira geral, as coordenadorias de defesa civil, dentre outros autores e pesquisadores, concluíram que volumes pluviais diários acima de 50 mm representam uma situação de perigo à deflagração de movimentos de massa, durante o verão e durante os meses de novembro, abril e maio.

2.4.3.2. Áreas Susceptíveis de Inundações

Segundo Tominaga (2009), a chuva é o elemento climático que deflagra os principais desastres naturais no Brasil: as inundações e os escorregamentos. A precipitação pluviométrica, ou chuva, tem sido o elemento do clima que provoca as transformações mais rápidas na paisagem, no meio tropical e subtropical, sobretudo durante o verão, em episódios de chuvas concentradas (chuvas intensas ou aguaceiros), que ocorrem anualmente. Não raras vezes, resultam em tragédias, principalmente nas grandes cidades e zona costeira. A quantidade de precipitação é normalmente expressa em termos da espessura da camada d'água que se formaria sobre uma superfície horizontal, plana e impermeável, com 1m² de área. A unidade adotada é o milímetro, que corresponde à queda de um litro de água por metro quadrado da projeção da superfície terrestre, conforme: 1 litro/m² = 1dcm³/100dcm² = 0,1cm = 1 mm.

Os riscos acima apontados, indicados pela Defesa Civil, são relacionados a eventos naturais. Cabe lembrar que existem riscos de outras naturezas que impedem a regularização fundiária, tais como moradias implantadas sob linha de alta tensão; em faixas de domínio de ferrovias, rodovias; faixas "non aedificandi"; áreas contaminadas; etc.

Quadro 2.16: Relação das Áreas de Risco Mapeadas para o Município de Campinas

ÁREAS DE RISCO – MAPEAMENTO DO IPT – 2005	ÁREAS DE RISCO – MAPEAMENTO DO CPRM – 2013
Áreas Suscetíveis à Escorregamentos	
CA-01 Jardim Santa Eudóxia - Rua Elias de Oliveira Sabóia	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-02 Jardim Andorinhas - Favela - Ruas Vinhal, Litoral, Pinhais e Floresta	SP_CPS_SR_11_CPRM
CA-03 Jardim Boa Esperança Rua Renê de Oliveira Barreto	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-04 Jardim Flamboyant - Rua Elias de Oliveira Sabóia	SP_CPS_SR_08_CPRM
CA-05 Jardim São Judas Tadeu - Rua Reverendo José Coelho Ferraz	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-06 Jardim Novo Campos Elíseos - Rua Itatiba (Favela Sapucaí)	SP_CPS_SR_18_CPRM
CA-07 Jardim Novo Campos Elíseos - Rua Indaiatuba (Morro dos Macacos)	SP_CPS_SR_18_CPRM
CA-08 Parque Oziel - Av. Eng. Márcio Duarte Ribeira	SP_CPS_SR_13_CPRM
CA-09 Irmãos Sigrist - Rod. Santos Dumont X Rua Anair Caetano Gonçalves	SP_CPS_SR_15_CPRM
Áreas Suscetíveis à Erosões	
CA-74 Jardim Paraíso de Viracopos / Vila Aeroporto - Av. das Amoreiras / Rua Júlio Crescente	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-75 DIC-V – Rua Muripiara / Rua Itapura	Controlado (Redução do Grau de Risco)
-	SP_CPS_SR_17_CPRM - Parque Universitário - Avenida Aglaia
Áreas Suscetíveis à Inundações	
CA-10 Vila Lemos - Av. Princesa D'Oeste / Rua Alaíde Nascimento Lemos	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-11 Jardim Paranapanema - Rua Serra D'Água / Rua Filismina Stemmer Cajado	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-12 Jardim Paranapanema - Rua Central	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-13 Jardim São Fernando - Rua Serra Dourada / Rua Otávio Chagas Miranda	SP_CPS_SR_10_CPRM
CA-14 Jardim São Fernando - Rua Serra Dourada / Rua Elias de Oliveira Sabóia	SP_CPS_SR_10_CPRM
CA-15 Jardim Itatiaia - Rua Serra da Saudade / Rua da Tração	SP_CPS_SR_10_CPRM
CA-16 Jardim São Fernando - Rua 28 / Rua 9 / Rua Elias de Oliveira Sabóia	SP_CPS_SR_10_CPRM
CA-17 Jardim Andorinhas - Rua Elias de Oliveira Sabóia	SP_CPS_SR_10_CPRM
CA-18 Vila Formosa - Rua Engenheiro Augusto de Figueiredo	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-19 Jardim Tamoio - Rua Salomão Abud	SP_CPS_SR_12_CPRM
CA-20 Jardim Proença - Av. Princesa D'Oeste / Av. Dr. Moraes Sales	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-21 Chácara da Barra - Av. José de Souza Campos / Rua Mogi das Cruzes	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-22 Guaraçai - Rua Natividade da Serra	Controlado (Redução do Grau de Risco)

Fonte: IPT (2005) e CPRM (2013).

Quadro 2.16: Relação das Áreas de Risco Mapeadas para o Município de Campinas (Continuação)

ÁREAS DE RISCO – MAPEAMENTO DO IPT – 2005	ÁREAS DE RISCO – MAPEAMENTO DO CPRM – 2013
Áreas Suscetíveis à Inundações	
CA-23 Jardim Boa Esperança – Rua Comendador Doutor Antonio Pompeu de Camargo	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-24 Jardim Flamboyant - Rua 7	SP_CPS_SR_09_CPRM
CA-25 Vila Nogueira – Rua Luiza de Gusmão / Rua Moscou	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-26 Genesis - Rua Genesis	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-27 Sousas - Rua XV de Novembro / Beco do Mokarzel	SP_CPS_SR_07_CPRM
CA-28 Jardim Conceição (Sousas) - Rua Joaquim Augusto Monteiro	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-29 Jardim Campo Grande - Rua 1	SP_CPS_SR_06_CPRM
CA-30 Jardim Novo Maracanã - Rua Paul Verinaud	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-31 Jardim Lisa - Rua Professor Doutor Ottilio Guerneli	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-32 Jardim Florence II - Rua Doutor Luiz Henrique Giovannetti	SP_CPS_SR_04_CPRM
CA-33 Jardim Rossin e Princesa D'Oeste - Rua Major Adolpho Rossin	SP_CPS_SR_04_CPRM
CA-34 Jardim Florence I - Rua Comendador João Guilhen Garcia	SP_CPS_SR_05_CPRM
CA-35 Cidade Satélite Íris II - Rua 10 B	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-36 Cidade Satélite Iris I - Rua Geraldo Campos Ferreira	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-37 Jardim do Lago I e II - Rua Reverendo Professor Herculano Gouveia Jr.	SP_CPS_SR_14_CPRM
CA-38 Monte Cristo - Avenida Dois	SP_CPS_SR_14_CPRM
CA-39 Jardim das Bandeiras II - Rua Manoel Militão de Melo	SP_CPS_SR_14_CPRM
CA-40 Centenário - Rua 5	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-41 Jardim Indianópolis / Conj. Res. Souza Queiroz - Rua João Batista Alves da Silva Telles	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-42 Jardim Yeda - Rua Luiza Maria Moreira Costa / Rua Cely Rose Mariano Tupam	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-43 Jardim N. C. Elíseos - Av. Paulo de Camargo Moraes / Rua Aurelino Fernandes de Almeida	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-44 Jardim Novo Campos Elíseos - Av. Piracicaba / Rua Monte Mor	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-45 Jardim Santa Mônica – Rua Gustavo Stuart / Rodovia Dom Pedro I	SP_CPS_SR_02_CPRM
CA-46 Barão Geraldo - Rua Catharina Signori Vicentin	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-47 Vila Holândia - Rua da Servidão 2	SP_CPS_SR_01_CPRM
CA-48 Vale das Garças - Estrada do Guará	SP_CPS_SR_01_CPRM
CA-49 Jardim Campineiro - Rua Angelina Guiderre / Av. Comendador Aladino Selmi	SP_CPS_SR_02_CPRM

Fonte: IPT (2005) e CPRM (2013).

Quadro 2.16: Relação das Áreas de Risco Mapeadas para o Município de Campinas (Continuação)

ÁREAS DE RISCO – MAPEAMENTO DO IPT – 2005	ÁREAS DE RISCO – MAPEAMENTO DO CPRM – 2013
Áreas Suscetíveis à Inundações	
CA-50 Recanto Fortuna – proximidades da Av. Comendador Aladino Selmi	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-51 Jardim S. Marcos / Vila Esperança - R. Dr. Luiz Aristeu Nucci / Rua Roberto Bueno Teixeira	SP_CPS_SR_02_CPRM
CA-52 Jardim Eulina - Rodovia Anhanguera - Av. Marechal Rondon	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-53 Nova Aparecida / Chácara Três Marias - Rua Cacilda Navarro Sampaio	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-54 Nova Aparecida / Favela Beira Rio - Rua 1 / Rodovia Anhanguera	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-55 Parque Via Norte - Rua Maria Edna Vilagelin Zákia	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-56 Jardim Ipaussurama - Rua Alcides Barel / Rua Álvares Maciel	SP_CPS_SR_03_CPRM
CA-57 Jardim Campos Elíseos - Rua Expedicionário Mario Ribeiro Amaral / Av. Brasília	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-58 Vila Lemos / Jardim Proença - Av. Princesa D'Oeste / Rua Antonio Carlos Sales Jr.	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-59 Vila Lemos - Av. Princesa D'Oeste (em frente ao Guarani F. C.)	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-60 Vila Vitória - Av. Sete (Favela da Vila Vitória)	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-61 DIC I - Rua 17 / Rua Guarani Futebol Clube / Rua Igarapé	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-62 Jardim Aeroporto / DIC VI - Rua Igarapé / Rua Nelson Barbosa da Silva	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-63 Jardim Ouro Verde - Av. Jacaúna / Rua Potengi	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-64 Jardim Ouro Verde - Av. Jacaúna / Rua Igarapé	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-65 Jardim São Francisco - Rua 4	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-66 Jardim Shangai - Rua Dr. Renato Luiz Pereira da Silva	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-67 Conjunto Mauro Marcondes - Av. Camucin / Rua Miguel Ricci	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-68 Jociara / Jardim Paraíso de Viracopos - Rua Iguatu / Rua Itamarati	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-69 Jardim Maria Rosa - Rua Pantanal	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-70 Residencial São José – Rua Terezinha de Arruda Serra Von Zuben / Av. Camucin	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-71 Jardim Planalto de Viracopos – Rua Luiz Tércio Roccato / Av. Mercedez Bens	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-72 Jardim Nova América - Rodovia Santos Dumont	Controlado (Redução do Grau de Risco)
CA-73 Jardim Marisa – Estrada de Indaiatuba / Rua Abelardo Pires de Ávila	Controlado (Redução do Grau de Risco)
-	SP_CPS_SR_16_CPRM - Jardim Santo Antônio - Rua Martinica

Fonte: IPT (2005) e CPRM (2013).

Conforme apresentado no **Quadro 2.16**, em maio de 2013 o Serviço Geológico do Brasil – CPRM, percorreu toda a área urbana de Campinas com potencial de risco, selecionados a partir do mapeamento existente, realizado pelo IPT (2005), focando nas áreas de alto e muito alto risco deste trabalho anterior, tendo sido então nesta nova avaliação identificados **18 setores de risco**.

Segundo o CPRM (2013), os principais tipos de risco constatados neste novo levantamento, foram: **inundações**, **enchentes rápidas**, **solapamento**, **assoreamento, voçorocas e deslizamentos**. Atualmente, **quase 1 %** da população está em situação de risco alto.

Vale ressaltar que as prefeituras a partir da promulgação da Lei 12.608 de 10 de abril de 2012 deverão incluir em seu plano diretor as áreas de risco a deslizamentos e inundações, assim como, controlar e fiscalizar a ocupação dessas áreas.

2.4.4. Programas Previstos no PMHC (2011)

Considerando o diagnóstico efetuado, o PMHC (2011) estabeleceu os objetivos específicos a serem implantados, visando sanar as seguintes problemáticas:

1) Acesso à Terra Urbanizada:

- Regularizar todos os assentamentos precários irregulares e clandestinos e as favelas e ocupações passíveis de regularizações;
- Produzir unidades habitacionais melhor localizadas e distribuídas no território municipal;
- Induzir a urbanização de glebas no interior do perímetro urbano para a produção de empreendimentos habitacionais de interesse social;
- Destinar parte dos terrenos públicos (da União, Estado e Município) existentes para a produção de novas unidades habitacionais de interesse social;
- Induzir e promover empreendimentos habitacionais em imóveis existentes na área central com potencial para a moradia;
- Manter parcelas da população de baixa renda morando na área central;
- Controlar a valorização imobiliária de terrenos vazios e impedir a retenção especulativa dos mesmos;

2) Promoção Pública e Privada de Habitação de Interesse Social

- Produzir unidades de habitação de interesse social, com subsídio, para o atendimento ao déficit habitacional básico de Campinas, atendendo famílias com renda de 0 a 3 salários mínimos, prioritariamente;
- Produzir unidades de habitação de interesse social, autofinanciadas pelos empreendimentos imobiliários futuros, para o atendimento à demanda habitacional futura;
- Promover a reforma de domicílios na área central de Campinas e manutenção de famílias de baixa renda morando no centro;
- Estimular a promoção pública e privada de habitação diversificada e distribuída em todo o território municipal, com projetos de melhor qualidade;
- Urbanizar favelas e assentamentos precários, integrando-os legal e urbanisticamente à cidade formal.

3) Arranjo Institucional e Fonte de Recursos

- Fortalecer a SEHAB enquanto órgão com atribuição específica de formular, implementar, gerir e executar a política municipal de habitação;
- Otimizar a ação da equipe responsável pela regularização fundiária;
- Criar, estruturar e gerenciar um sistema de informações, de monitoramento e avaliação da política habitacional;
- Prever ações para inserir esses agentes no sistema municipal de habitação, tais como: desenvolvimento de projetos, capacitação técnica, assistência técnica habitacional (serviços de arquitetura, engenharia, jurídico, contábil, etc.);
- Ampliar a oferta de assistência técnica para famílias de baixa renda, incluindo a melhoria de unidades habitacionais em assentamentos precários;
- Ampliar os recursos dos fundos e aperfeiçoar sua aplicação;
- Fortalecer e ampliar a participação e o controle social da política de habitação;
- Incrementar a legitimidade, funcionamento e organização interna dos mecanismos de participação (Conselho e Conferência Municipal de Habitação);
- Dar caráter deliberativo ao Conselho;
- Ampliar a disponibilidade de recursos próprios do orçamento para a habitação;
- Garantir maior eficiência na execução do orçamento;
- Avaliar o novo modelo de gestão da COHAB à luz dos objetivos da política municipal de habitação;

- Definir as metas de atuação da COHAB frente aos objetivos instituídos pelo Plano de Habitação.

2.5. ECONOMIA

O Município de Campinas é a cidade mais rica da Região Metropolitana de Campinas – RMC, sendo uma das mais ricas do Brasil. A RMC é considerada um centro econômico, industrial, científico e tecnológico do Estado de São Paulo. A economia diversificada e a qualificação da mão de obra são algumas das grandes razões do estágio de amadurecimento tecnológico alcançado pelo Município (PGIRS, 2012).

O produto Interno Bruto (PIB) de Campinas é o maior da Região Metropolitana de Campinas. Segundo dados do IBGE, o Município gerou, em 2010, um PIB de R$ 36.688.629.000,00, ocupando o 11º lugar no Brasil e 3º lugar no Estado. O PIB per capita é de R$ 33.967,40.

Já para o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que é uma medida resumida do progresso a longo prazo, em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde, Campinas ocupa o 8º lugar do Estado, com o índice de 0,852 (**Quadro 2.17**), e o 24º lugar do Brasil. O IDH do Brasil é de 0,723.

Quadro 2.17: IDH para o Município de Campinas

Município	INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO							
	IDHM 1991	IDHM 2000	IDHM-Renda 1991	IDHM-Renda 2000	IDHM Longevidade 1991	IDHM Longevidade 2000	IDHM Educação 1991	IDHM Educação 2000
Campinas	0,811	0,852	0,815	0,845	0,746	0,787	0,871	0,925

Fonte: PNUD (Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil 2003)

Quadro 2.18: Total de Empregos Formais Ocupados e Rendimento Médio Mensal nos Setores Privados para o Município de Campinas e RMC (2010)

SETOR	CAMPINAS		RMC	
	Empregos Ocupados	Renda Média (R$)	Empregos Ocupados	Renda Média (R$)
Agropecuária	1.819	1.449	11.496	1.076
Comércio	91021	1458,31	184662	1377,55
Construção	18.857	1.608	42.267	1.638
Indústria	65836	2854,58	279960	2415,35
Serviços	209.289	2.362	399.918	2.110
Total	386822	2192,24	918303	2021

Fonte: MTE (2010).

De acordo com o SEADE (2010), o maior vínculo empregatício é no setor de serviços, sendo responsável por 54,1% do total de vínculos empregatícios, seguido pelo comércio, com 23,53%, indústria, com 17,02%, construção, com 4,88% e, por último, agropecuária, com 0,47%.

O **Quadro 2.18** mostra como está distribuída a mão de obra ocupada e o rendimento médio mensal no setor privado na Região Metropolitana de Campinas e no Município de Campinas, de acordo com os diversos ramos de atividade no ano de 2010, segundo dados do Ministério do Trabalho.

Conforme **Quadro 2.18**, Campinas gera mais de 42% de todos os empregos da Região Metropolitana de Campinas, além de apresentar renda média superior a da RMC em todos os setores da economia, exceto o da construção civil, que é praticamente igual.

Pode-se observar, ainda, que apesar do setor de serviços ter o maior vínculo empregatício, o que melhor tem rendimento é o setor industrial, deixando o setor de serviços em segundo lugar, seguido pelo setor de construção, comércio e agropecuária, conforme **Figura 2.5**.

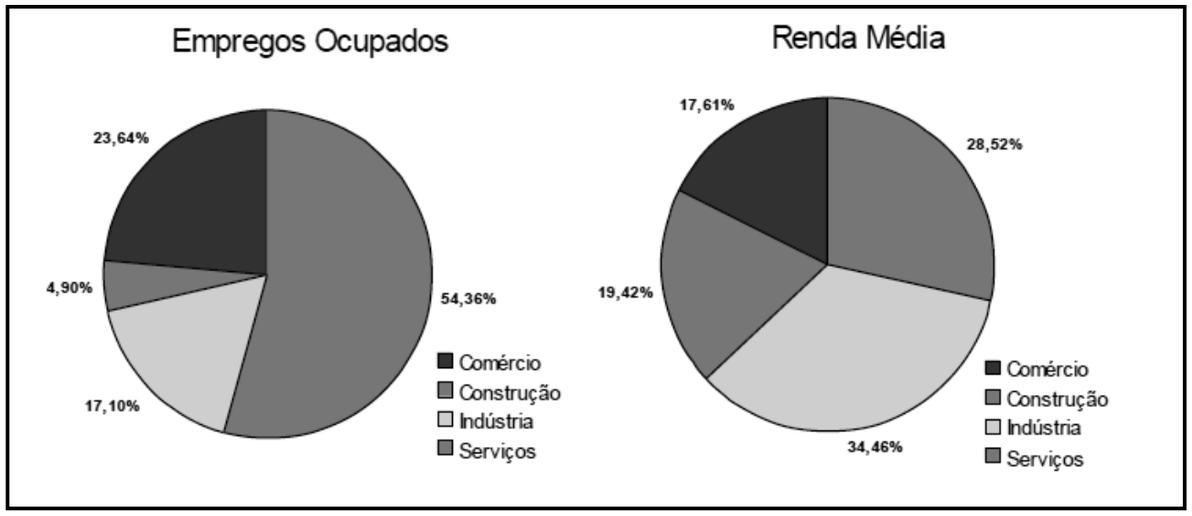


Figura 2.5: Empregos Ocupados e Renda Média da População do Município de Campinas

2.6. CONCLUSÕES

O **Capítulo 2** apresenta o diagnóstico socioeconômico do Município de Campinas, considerado um centro econômico, industrial, científico e tecnológico do Estado de São Paulo, cujo Produto Interno Bruto (PIB), em 2010, alcançou o montante de R$

36.688.629.000,00, ocupando o 11º lugar no Brasil e 3º lugar no Estado.

O referido levantamento mostrou, ainda, significativos avanços nas áreas da Saúde e Educação. Quanto à Habitação, verificou-se que o Município de Campinas tem pela frente um grande desafio, a fim de universalizar o acesso à moradia digna, reduzir o déficit habitacional, reverter o processo de segregação sócio-espacial, promover a requalificação urbanística, a regularização fundiária dos assentamentos precários e erradicar as moradias de áreas impróprias.

2.7. REFERÊNCIAS

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES / INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT. **Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios** / Celso Santos Carvalho, Eduardo Soares de Macedo e Agostinho Tadashi Ogura, organizadores – Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007.

BRASIL. **Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue**. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

CAMPINAS (Plano Diretor). **Caderno de Subsídios.** Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Campinas-SP, 2006.

CPRM (Serviço Geológico do Brasil). **Ação Emergencial para Delimitação de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Enchentes e Movimentos de Massa Campinas - São Paulo**. Departamento de Gestão Territorial – DEGET. Brasília, 2013.

DATASUS – Departamento de Informática do SUS. **Cadernos de Informação de Saúde**. Município de Campinas-SP. Brasília, 2010. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/cadernosmap.htm> Acessado em fevereiro de 2013.

FJP - FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Centro de Estatística e Informações. **Déficit habitacional no Brasil 2000**. Convênio PNUD/Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano (Presidência da República), Belo Horizonte, 2001.

FJP - FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Déficit Habitacional no Brasil – Municípios e microrregiões selecionadas**. Brasília: Fundação João Pinheiro, 2004.

FREITAS, E. L. H. **Loteamentos Fechados. Tese de doutorado**. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br> Acessado em fevereiro de 2013.

IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas). **Levantamento e cadastro de áreas de risco de inundação, erosão e escorregamento na unidade hidrográfica de gerenciamento**

de recursos hídricos do Piracicaba/Capivari/Jundiaí e parte do Pardo, Mogi-Guaçu e Tietê/Jacaré. Divisão de Geologia. Relatório Técnico n° 77446-205 - Convênio DAEE - IPT nº 20. São Paulo, 2005.

PGIRS - **PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.** Prefeitura Municipal de Campinas – Secretaria Municipal de Infraestrutura (Departamento de Limpeza Urbana), Campinas-SP, 2012.

PLANHAB (2007). **Produto 2: Contextualização do Plano Nacional de Habitação**. Contrato nº 4700003921, Ref. BID Nr: 4000007130 BRA/00/019 – Habitar – BID. Ministério das Cidades: Brasília.

PMHC - **PLANO MUNICIPAL DE HABITAÇÃO DE CAMPINAS**. Prefeitura Municipal de Campinas – Secretaria Municipal de Habitação - SEHAB, Campinas-SP, 2011.

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas de Desenvolvimento Humano 2003**. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/IDH/Atlas2003.aspx?indiceAccordion=1&li=li_Atlas2003>. Acessado em fevereiro de 2013.

SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **Sistema de informações dos Municípios paulistas**. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/imp/index.php>. Acessado em fevereiro de 2013.

SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **Sistema Seade de Projeções Populacionais**. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/projpop>. Acessado em fevereiro de 2013.

SES - Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. **MANUAL DAS DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ÁGUA E ALIMENTOS. ESQUISTOSSOMOSE MANSÔNICA (CID 10:B659)**. Centro de Vigilância Epidemiológica – CVE, São Paulo, 2004. Disponível em: <http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/hidrica/IFN_Esquisto.htm>. Acessado em fevereiro de 2013.

SMS – Secretaria Municipal de Saúde. Coordenadoria em Vigilância em Saúde. **Informe Epidemiológico – Leptospirose, 2012** .Disponível em: <http://2009.campinas.sp.gov.br/saude/doencas/leptospirose/boletim02janeiro2012.pdf>. Acessado em janeiro de 2013.

SMS – Secretaria Municipal de Saúde. **Estrutura do SUS – Campinas**. Disponível em:<http://2009.campinas.sp.gov.br/saude>. Acessado em fevereiro de 2013.

TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (Organizadores). **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

3. LEGISLAÇÕES PERTINENTES AO PLANO DE SANEAMENTO

O **Plano Municipal de Saneamento Básico** está previsto na Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Essa lei, que revogou a norma anterior – Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978, veio estabelecer, após longo período de discussões em nível nacional, uma política pública para o setor do saneamento, com vistas a estabelecer a base e o princípio para a identificação dos serviços, as diversas formas de sua prestação, a obrigatoriedade do planejamento e da regulação, no âmbito da atuação do titular dos serviços, assim como a sua sustentabilidade econômico-financeira e o controle social.

Vale dizer que, com a edição dessa lei, abriram-se, sob o aspecto institucional, novos caminhos para a prestação dos serviços de saneamento e o alcance dos objetivos ambientais e de saúde pública que envolvem a matéria. Evidentemente, um longo caminho existe entre a edição da lei e a efetiva melhoria dos níveis de qualidade ambiental desejados.

A Lei nº 11.445/07 define como serviços de saneamento básico, as infraestruturas e instalações operacionais de quatro tipos de serviços:

1. Abastecimento de água potável;
2. Esgotamento sanitário;
3. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
4. Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

O **abastecimento de água potável** é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição. Isso significa a captação em um corpo hídrico superficial ou subterrâneo, o tratamento, a reservação e a adução até os pontos de ligação.

O abastecimento de água potável insere-se no saneamento básico e é um forte indicador do desenvolvimento de um país, principalmente pela sua estreita relação com a saúde pública. Para o abastecimento público, visando prioritariamente ao consumo humano, são necessários mananciais protegidos e uma qualidade compatível com os padrões de potabilidade legalmente fixados, sob pena de ocorrência de diversas doenças, como diarreia, cólera etc. No que se refere à diluição de efluentes, muitas vezes lançados ilegalmente *in natura* e sem o adequado tratamento pelos prestadores de serviços de

água e esgoto, a poluição dos corpos hídricos compromete as captações de água das cidades à jusante.

É dever do Poder Público garantir o abastecimento de água potável à população, obtida dos rios, reservatórios ou aquíferos. A água derivada dos mananciais para o abastecimento público deve possuir condições tais que, mediante tratamento, em vários níveis, de acordo com a necessidade, possa ser fornecida à população nos padrões legais de potabilidade, sem qualquer risco de contaminação. Os serviços de água e esgoto, essenciais em todos os centros urbanos, usam a água de duas formas: para o abastecimento e para a diluição de efluentes. O fator *captação da água* encontra-se estreitamente ligado à ideia do lançamento das águas servidas. Parte da água captada é devolvida ao corpo hídrico, após o uso, o que implica que a água servida deve ser submetida ao tratamento antes da devolução, para que não prejudique a qualidade desse receptor.

Os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade são competência da União, vigorando a Portaria nº 2.914, de 12-12-2011, do Ministério da Saúde, que substituiu a Portaria nº 518/04 que aprovou a Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano.

O **esgotamento sanitário** constitui-se pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente. Os esgotos urbanos lançados *in natura*, principalmente em rios, têm sido fonte de preocupação dos governos e da atuação do Ministério Público, pela poluição da água ou, no mínimo, pela alteração de sua qualidade, principalmente no que toca ao abastecimento das populações à jusante. Certamente, o índice de poluição que o lançamento de esgotos provoca no corpo receptor depende de outras condições, como a vazão do rio, o declive, a qualidade do corpo hídrico, a natureza dos dejetos etc. Mas estará sempre degradando, em maior ou menor grau, a qualidade das águas, o que repercute diretamente na qualidade de água disponível ao abastecimento público.

E, para que essa água se torne potável, mais complexo – e caro – será o seu tratamento. Ou seja, a disponibilidade de água para o abastecimento público depende, entre outros fatores, do tratamento dos esgotos domésticos, questão que o país ainda não conseguiu equacionar. A aplicação da Lei nº 11.445/07 pode vir a modificar essa situação.

Daí a importância dos planos de saneamento.

A **limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos**, considerados juridicamente como elementos integrantes do saneamento básico, representam o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas. A limpeza urbana, de competência municipal, é outra fonte de inúmeros problemas ambientais e de saúde pública, quando prestados de forma inadequada. Cabe também ao Poder Público garantir a coleta, o transporte e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e a disposição dos rejeitos em aterros sanitários, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal nº 12.305/10. Na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, atividades praticadas por associações ou cooperativas, é dispensado o processo de licitação, como forma de estimular essa prática ambiental.

O serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

1. Coleta, transbordo e transporte dos resíduos domésticos e do resíduo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

2. Triagem para fins de reúso ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e disposição final do rejeito;

3. Varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos, além de outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Já a **drenagem e manejo das águas pluviais urbanas** consiste no conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

3.1. LEI ORGÂNICA

A Lei Orgânica é o maior instrumento jurídico de um Município, promulgada pela Câmara Municipal, que atende princípios estabelecidos na Constituição Federal e Estadual. Nela está contida a base que norteia a vida da sociedade local, na soma comum de esforços, visando o bem estar social, o progresso e o desenvolvimento de um povo.

Segundo a Lei Orgânica do Município de Campinas *(Publicação no DOM de*

31/03/1990), em sua Seção III (Do Saneamento), inserida no Capítulo IV que trata do Meio Ambiente, dos Recursos Naturais e do Saneamento, o artigo 203, discorre:

"O Município instituirá um plano municipal de saneamento em consonância com o Plano Diretor, visando:

I - assegurar os benefícios do saneamento à totalidade da população;

II - estabelecer a política tarifária;

III - ações de saneamento que deverão ser compatíveis com a proteção ambiental.

§ 1º - O Município poderá contar com assistência técnica e financeira do Estado e da União.

§ 2º - A política tarifária definirá uma parcela específica, contabilizada em carteira própria destinada aos investimentos para o tratamento do esgoto.

§ 3º - Subsídio ou redução de tarifa somente poderão ser concedidos mediante autorização legislativa."

3.2. PLANO DIRETOR DE CAMPINAS

A partir de 2001, com a aprovação do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), tornou-se obrigatória para Campinas a revisão de seu Plano Diretor, estabelecendo como data limite outubro de 2006. Com a promulgação do Estatuto da Cidade, os planos diretores passaram também a ter um novo papel: o estabelecimento de uma nova ordem urbanística, que tem como princípio fundamental, garantir o cumprimento da função social da cidade e da propriedade.

O atual Plano Diretor de Campinas, promulgado pela Lei Complementar nº 15, de 27 de dezembro de 2006, foi elaborado a partir da revisão do Plano Diretor de 1996. O texto da lei aplicou-se mais ao estabelecimento de diretrizes, deixando os detalhamentos para serem efetuados posteriormente, nos planos locais de gestão – PLGs das macrozonas, abordados a seguir. Este Plano (2006) baseou-se em um extenso diagnóstico, reunido no Caderno de Subsídios.

No que tange a correlação entre o Plano Diretor e o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB podemos destacar os seguintes **Objetivos** (Capítulo II do Título I) e **Diretrizes da Política de Desenvolvimento**:

- Proteção e recuperação do meio ambiente das áreas urbanas e rurais, especialmente de áreas verdes, mananciais de abastecimento, cursos d'água, áreas de interesse social, áreas de risco ao assentamento humano e áreas de interesse histórico;

- Planejamento articulado com as demais cidades da Região Metropolitana de Campinas, contribuindo para a gestão integrada e a sustentabilidade ambiental da região;
- Estabelecer mecanismos de gestão do desenvolvimento urbano, compatibilizando–o com a sustentabilidade ambiental e com a manutenção das características do patrimônio histórico-cultural;
- Promover a participação da sociedade nos processos de planejamento, gestão e fiscalização da execução das políticas e diretrizes municipais;
- Planejar as áreas urbana e rural, considerando suas potencialidades, visando ao desenvolvimento de atividades e empreendimentos sustentáveis;
- Desenvolver ações articuladas com as cidades integrantes da Região Metropolitana de Campinas, de outras Regiões Metropolitanas, com os governos estadual e federal, visando a equacionar e buscar soluções dos problemas de interesse comum.

De acordo com o Capítulo IV – Da Estruturação Urbana (Título II – Do Processo De Planejamento E Ordenamento Do Território), o Plano, em seu artigo 21, divide o Município de Campinas em 09 (nove) Macrozonas, conforme **Mapa 10: Macrozonas do Município de Campinas**:

I – MACROZONA 1 – Área de Proteção Ambiental – APA
II – MACROZONA 2 – Área de Controle Ambiental – ACAM
III – MACROZONA 3 – Área de Urbanização Controlada – AUC
IV – MACROZONA 4 – Área de Urbanização Prioritária – AUP
V – MACROZONA 5 – Área Prioritária de Requalificação – APR
VI – MACROZONA 6 – Área de Vocação Agrícola – AGRI
VII – MACROZONA 7 – Área de Influência da Operação Aeroportuária – AIA
VIII – MACROZONA 8 – Área de Urbanização Específica – AURBE
IX – MACROZONA 9 – Área de Integração Noroeste – AIN

As 09 (nove) Macrozonas são divididas em 34 (trinta e quatro) Áreas de Planejamento – APs, e 77 (setenta e sete) Unidades Territoriais Básicas – UTBs, constituindo recortes espaciais delimitados em função da dinâmica de estruturação territorial.

O artigo 24 lista as **Diretrizes Gerais** e comuns às diferentes Macrozonas, que deverão ser observadas na elaboração dos Planos Locais, nas alterações da legislação

urbanística e nos planos setoriais. Seguem as **Diretrizes Gerais** pertinentes ao Plano Municipal de Saneamento Básico:

XIV – fixar taxas mínimas de permeabilidade do solo, quando de seu parcelamento e ocupação, observado o disposto no § 1º deste artigo;

XV – estabelecer critérios para o controle da impermeabilização e das enchentes em áreas já ocupadas;

XVI – estabelecer, para o parcelamento do solo e a implantação de empreendimentos impactantes, critérios de conservação do solo, estabilização de encostas, controle da erosão e do assoreamento da rede de drenagem, durante e após a implantação do empreendimento, de forma a minimizar as modificações das características topográficas e morfológicas do relevo e compatibilizar a intervenção humana com a preservação da natureza;

XVIII – implantar programas de revitalização de áreas degradadas;

XIX – controlar e recuperar as áreas de disposição final de resíduos sólidos;

XXIII – preservar e recuperar a vegetação nativa remanescente e a mata ciliar;

XXIV – implantar zoneamento ambiental e de áreas de especial interesse ambiental, com o objetivo de proteger ecossistemas significativos e estimular sua recomposição;

XXVII – elaborar plano de desenvolvimento rural incluindo zoneamento de uso e ocupação do solo rural, de modo a evitar a intensificação da degradação das microbacias e iniciar processo de recuperação de matas ciliares, por meio de campanhas educativas e com a participação dos proprietários;

XXVIII – implantar rede de monitoramento de parâmetros hidrometeorológicos e da qualidade da água, para aprimorar os projetos de drenagem e o grau de contaminação das águas nas bacias hidrográficas;

XXIX – executar as obras de terraplenagem, preferencialmente no período de estiagem, de modo a evitar problemas de erosão e assoreamento dos canais de drenagem;

Os parágrafos 1º e 2º, do artigo 24, versam sobre a taxa mínima de permeabilidade do solo em 10% para novos empreendimentos e edificações, no intuito de se resguardar um mínimo geral. Note-se que já existem critérios específicos e mais restritivos de permeabilidade nos planos locais aprovados de Barão Geraldo e da APA Municipal. Já o Plano da MZ 05 não se ateve a esta matéria. O Decreto Municipal nº 18.084/13 (D.O.M.

28/08/2013) também dispõe de regras mais restritivas quanto à permeabilidade em Campinas, levando em consideração a Resolução nº 31/2009, da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo – SMA, e o Decreto Municipal nº 16.974/10.

Quanto às **Políticas Públicas** (Título III), convém destacar os objetivos e diretrizes da política de meio ambiente (Capítulo I), do Plano Diretor de Campinas:

Objetivos (artigo 35):

I – melhoria da qualidade de vida da população;

II – prevenção da degradação ambiental e recuperação dos ambientes degradados;

III – fortalecimento da identidade ambiental do Município;

IV – fortalecimento da conscientização da população quanto aos valores ambientais e à necessidade de recuperação e conservação do patrimônio existente;

V – uso racional dos recursos naturais;

VI – estimular a adesão a práticas sustentáveis;

VII – abranger a totalidade do Município em suas áreas urbana e rural.

Diretrizes (artigo 36):

I – implementar programas de educação ambiental nas redes formal e informal de ensino e nos órgãos públicos municipais;

II – gestão dos recursos naturais integrada com o planejamento urbano e rural, bem como com os Planos estabelecidos pelo Comitê e Consórcio das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí;

III – implantar sistemas de tratamento de efluentes domésticos, industriais e agrícolas, com o propósito de devolver água em condição de reutilização às bacias dos rios Atibaia, Capivari, Capivari - Mirim e Jaguari e dos ribeirões Quilombo e Anhumas;

IV – monitorar as sub–bacias, em especial a montante das captações e a jusante das estações de tratamento de esgoto, visando a orientar:

a) a operação de reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto;

b) a captação para fins de irrigação;

c) as ações de fiscalização e controle, em colaboração com as demais esferas de governo;

V – atuar de modo integrado com os demais municípios envolvidos na gestão dos recursos hídricos e dos mananciais da região;

VI – proteger as várzeas consideradas de proteção permanente, nos termos do art. 190 da Lei Orgânica do Município, onde será permitida apenas a implantação de áreas verdes, de recreação, parques lineares, bacias de retenção, ficando proibidas a construção de edificações e de vias marginais ou a alteração da cota original;

VII – preservar e recuperar os maciços de vegetação nativa remanescente, de mata ciliar e aqueles situados em várzeas e áreas de interesse ambiental;

VIII – preservar espécies faunísticas, seus abrigos e corredores de movimentação;

IX – preservar os espaços verdes, públicos e particulares, do patrimônio botânico e de seus marcos paisagísticos, em especial nas áreas das Fazendas Santa Genebra, Rio das Pedras, Santa Elisa, Chapadão e Remonta;

X – definir critérios e parâmetros de reflorestamento e de tratamento paisagístico para empreendimentos imobiliários impactantes, em especial loteamentos, condomínios, conjuntos habitacionais e centros comerciais, industriais e de serviços;

XI – controlar e licenciar os movimentos de terra, tanto em áreas públicas como privadas;

XII – estabelecer critérios para a veiculação de publicidade, em especial a colocação de *outdoors* e similares;

XIII – controlar a exploração do patrimônio mineral, conforme as diretrizes das macrozonas;

XIV – exigir do proprietário, do possuidor a qualquer título ou do responsável pelas atividades de exploração de recursos naturais, de terraplenagem e de disposição de resíduos sólidos, a obrigação de recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com projeto aprovado pelo órgão público competente;

XV – proibir a emissão de alvarás e licenças para as propriedades onde for indicada, pelo órgão ambiental competente, a contaminação do solo ou lençol freático, até a comprovação da remediação do local ou da inexistência de risco à saúde;

XVI – incrementar o Fundo de Recuperação, Manutenção e Preservação do Meio Ambiente – PROAMB;

XVII – estabelecer padrões e controles mais rigorosos de atividades localizadas em áreas de manancial, especialmente no que concerne ao transporte de produtos perigosos e ao saneamento;

XVIII – intensificar o controle de riscos ambientais por meio de ações de caráter preventivo e corretivo, especialmente as relativas ao transporte, armazenamento e

comercialização de produtos perigosos e utilização de explosivos;

XIX – assegurar ações de proteção e recuperação ambiental após a desocupação de imóveis em situação de risco, evitando–se a reocupação das áreas;

XX – instituir o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, contemplando a coleta seletiva, a reciclagem, a compostagem e o gerenciamento das áreas contaminadas localizadas no Município;

XXI – divulgar e estimular a aplicação do Guia de Arborização Urbana de Campinas – GAUC, como ferramenta técnica para a implantação e recuperação da arborização de logradouros públicos;

XXII – incentivar o aumento da cobertura vegetal no Município, estabelecendo incentivos para glebas e lotes vagos que atendam sua função ambiental com o plantio de árvores nativas ou frutíferas e hortaliças;

XXIII – elaborar Planos de Manejo para os parques, bosques, unidades de conservação, áreas de preservação permanente e demais remanescentes de vegetação nativa do Município;

XXIV – fomentar e facilitar a operacionalização de empreendimentos eco–sustentáveis, estimulando os empreendedores a implantar planos de negócios voltados para setores como agricultura sustentável, produtos orgânicos, produtos florestais certificados, eco–turismo, energias renováveis, produção limpa, eficiência energética e reciclagem;

XXV – difusão de oportunidades de econegócios e articulação das instituições, por meio da aproximação entre os fundos de investimentos ambientais e os empreendedores;

XXVI – incentivo ao uso de práticas e tecnologias auto–sustentáveis como o tratamento de efluentes, reuso de água e de resíduos sólidos, combustíveis alternativos, energia solar, eólica e biomassa;

XXVII – promover projetos que se enquadrem nos critérios previstos pelo Protocolo de Kyoto, valendo–se do mecanismo de desenvolvimento limpo – MDL;

XXVIII – instituir e realizar a Conferência Municipal de Meio Ambiente como evento periódico, de acordo com o calendário das esferas estadual e federal;

XXIX – consolidar a “Agenda 21” local.

XXX – garantir a implantação de uma área verde em cada Unidade Territorial Básica (UTB) a ser definida em lei específica.

3.3. PLANOS LOCAIS DE GESTÃO

A elaboração dos Planos Locais de Gestão Urbana estava prevista nos Planos Diretores (1996 e 2006), visando a definição de normativas e mecanismos aplicáveis ao uso e ocupação para cada segmento do território (basicamente as macrozonas), em consonância com as diretrizes gerais do Plano Diretor. A divisão das macrozonas não se pautou em equivalência de dimensionamento ou no grau de complexidade das porções do território, mas sim em uma orientação básica quanto à principal característica morfológica da macrorregião, refletida em sua denominação (vide item 3.2).

Conforme estabelece o artigo 17 do Plano Diretor de 2006, os Planos Locais terão como papel:

"I – adequar os parâmetros de parcelamento, uso e ocupação do solo às condições ambientais, urbanísticas e socioeconômicas;

II – detalhar as políticas setoriais, com a participação direta dos órgãos ligados à sua execução, de modo a garantir políticas e intervenções adequadas e compatíveis com o desenvolvimento integral do Município;

III – definir as diretrizes viárias e de preservação e recuperação ambiental."

Com a promulgação da Lei Complementar n° 04, de 17 de janeiro de 1.996 (Plano Diretor de 1996), confirmou-se parte da região leste de Campinas como Área de Proteção Ambiental – APA de Campinas (Macrozona 1), prevendo a elaboração do seu plano de gestão por meio da interação entre o Poder Público e a Comunidade. No mesmo ano de 1996, foram desenvolvidos os Cadernos de Subsídios para o Plano Local de Gestão de Barão Geraldo (Macrozona 3) e o Plano Local de Gestão da APA de Campinas, resultando, respectivamente, nas Leis Municipais n° 9.199, de 27 de dezembro de 1996, e n° 10.850, de 07 de junho de 2001. Atualmente, a previsão é que os dois Planos passem por revisão. Além disso, a elaboração do Plano de Manejo da APA está sendo viabilizado através do Conselho Gestor da APA – CONGEAPA, constituído como a principal instância representativa local, de fiscalização e gestão. Em 1996, foram previstos para a Macrozona 1, no seu PLG, uma série de estudos, programas e políticas que precisam ser reavaliados, retomados ou adaptados.

Após a aprovação da Lei Complementar n° 15, de 27 de dezembro de 2006 (Plano Diretor de 1996), priorizou-se as macrozonas MZ 05, MZ 07 e MZ 09 para elaboração dos

Planos Locais de Gestão. São porções do território municipal onde se encontra a maior parte da população de baixa renda.

Os estudos para composição do Caderno de Subsídios do PLG da MZ 05 foram apresentados em dezembro de 2007, sendo consolidado em 2011, através da Lei Complementar nº 35 de 20 de setembro de 2012. Os estudos para composição do Caderno de Subsídios do PLG da MZ 07 foram apresentados em setembro de 2010. No momento o caderno está sendo revisado para elaboração do Projeto de Lei Complementar, consoante com o novo Plano Diretor de Expansão do Aeroporto Internacional de Viracopos.

Os estudos para composição dos Cadernos de Subsídios dos PLG da MZ 09, MZ 06, MZ 08 e MZ 02 foram apresentados em 2010 e devem passar por nova avaliação. Foi o que já ocorreu com o PLG da MZ 09, que teve seu Projeto de Lei reapresentado pelo Executivo e republicado, em substituição ao anterior de 2010, em agosto de 2013, pelo Poder Legislativo Municipal, por onde tramita.

A MZ 02 - Área de Controle Ambiental é uma região notadamente rural, com atributos naturais a serem valorizados e recursos hídricos a serem protegidos, funcionando ainda como área de amortecimento da APA no que tange aos processos de expansão urbana, além de se colocar como importante barreira para a poluição atmosférica gerada no Pólo Petroquímico de Paulínia, município limítrofe. Estes aspectos também a colocam em posição de destaque para o controle ambiental do município, devendo, portanto, ser objeto de especial atenção na revisão de seu plano de gestão, devido às pressões para sua urbanização.

Os estudos para composição do Caderno de Subsídios do PLG da MZ 04 foram apenas iniciados, mas se constituem em parte fundamental da estratégia adotada de setorização do território, uma vez que esta Macrozona corresponde à maior parte da área urbana do município, aquela circunscrita pelo grande anel rodoviário que se insere no território municipal.

As Diretrizes Ambientais contidas nos Planos Locais de Gestão das Macrozonas já consolidadas por lei, ou em processo de finalização, tratam de temas relacionados à: preservação e recuperação da flora e da fauna regional; proteção e recuperação dos recursos hídricos; controle da drenagem; controle dos processos de ocupação irregular; desenvolvimento de atividades, ações e campanhas de educação ambiental; melhorias das estradas vicinais na área rural; prevenção e remediação de áreas contaminadas;

implantação de ciclovias ao longo dos cursos d'água; e gestão de resíduos sólidos.

Quanto à flora regional, destacam-se a recuperação e preservação dos fragmentos de vegetação nativa, em especial as situadas em APP; a criação e implantação de áreas verdes, parques, unidades de conservação, dentre outras; promover a arborização urbana; implantar viveiros; etc. Considerando os recursos hídricos, as diretrizes ambientais enfatizam as obras de infraestrutura de saneamento básico. Quanto à drenagem, destaca-se a necessidade da elaboração de Planos de Drenagem, visando prevenir e controlar enchentes, inundações, erosões e assoreamentos. Porfim, quanto à gestão de resíduos sólidos, as diretrizes enfocam a redução da geração de resíduos, a segregação (recicláveis), coleta (ampliar coleta seletiva), transporte e transbordo, tratamento e disposição final, através do encerramento e implantação de novos aterros sanitários.

A estratégia de revisão dos critérios de uso e ocupação do solo através dos Planos Locais de Gestão, embora tendo por objetivo ganhar tempo e obter recursos técnicos para um tratamento mais aprofundado, pode vir a comprometer a sincronização entre eles. Algumas abordagens temáticas não desenvolvidas no Plano Diretor também acabam sendo postergadas e fragmentadas, podendo remanescer neste percurso lacunas técnicas de base. Uma inversão de prioridades pode ser notada no fato dos planos locais terem partido de uma base de zoneamento conceituada há mais de duas décadas, criando uma dependência destes planos ao velho arcabouço da Lei Municipal nº 6.031 de 1988 que vai sendo paulatinamente 'adaptada' nos escopos dos planos setoriais. Também a introdução dos novos instrumentos urbanos aplicáveis ao processo de gestão da produção do espaço urbano, preconizados pelo Estatuto da Cidade, se dá de forma contida no Plano Diretor e alcança pouco progresso nos planos locais já desenvolvidos.

3.4. ZONEAMENTO DE USO E OCUPAÇÂO DO SOLO URBANO

3.4.1. As Zonas: características e modificações (vide mapa de zoneamento em: http://zoneamento.campinas.sp.gov.br/)

Criadas inicialmente através da Lei Municipal nº. 6.031/1988, as 18 (dezoito) zonas da Lei de Uso e Ocupação do Solo – LUOS de Campinas passaram por vários desdobramentos ao longo de sua vigência apresentando hoje, adicionalmente, as

seguintes variações instituídas legalmente:

- Zona 11-HMV1 (Hachurada) - definidas por áreas lindeiras aos corredores viários que foram sendo paulatinamente atualizados para a permissão de comércios e serviços, incluindo também a verticalização habitacional, instituídas (pela Lei C. nº 06/Jan/2003) através de procedimento similar ao das Zonas 3-CSE;
- Zona 14Delta e Zona 18Delta - referentes às restrições das envoltórias do Aterro Sanitário Delta (Lei nº 8.243/Dez/ 1994);
- zonas 18AM (3) e zonas 18VC (4) - referentes às zonas de restrição aeroportuária dos Aeroportos dos Amarais e Viracopos (Lei C. nº 05/Dez/2000);
- zonas 18 - especificamente atribuídas com base nas premissas para Z18 da LUOS, tais como: as zonas 18 do PLGU de Barão Geraldo, a Zona 18-APA (área central de Sousas), as zonas 18 do loteamento Swiss Park (detalhamentos da Z18 - Faz. Bradesco);
- zonas adaptadas ao Plano Local de Barão Geraldo - originadas da Lei nº 6.031/1988, com pequenas alterações específicas para a região (Lei nº 9.199/1996);
- zonas adaptadas ao Plano Local da APA – originadas da Lei nº 6.031/1988, com pequenas alterações específicas para a região (Lei nº 10.850/2001).

Uma primeira sistematização das zonas conforme sua destinação básica é apresentada a seguir:

I. Zonas Residenciais

O atual zoneamento apresenta dois principais tipos de Zonas Residenciais, que podem, por sua vez, serem agrupadas em dois graus de permissão quanto aos usos não residenciais:

a) zonas notadamente residenciais (permitem o uso institucional local), grupo do qual fazem parte: Zona 2, Zona 3, Zona 4 e Zona 8, inserindo-se também os corredores de Zona 3-CSE que permitem adicionalmente usos comerciais e de serviços de atendimento local; e

b) zonas predominantemente residenciais, do qual fazem parte a Zona 1, Zona 5, Zona 6 e Zona 7, que permitem maior uma miscigenação de usos que as zonas anteriores.

Outro fator de agrupamento importante das Zonas Residenciais refere-se às suas tipologias unifamiliares ou multifamiliares: as zonas 1, 2, 3 e 4 têm destinação tanto unifamiliar como multifamiliar; já as zonas 5, 6, 7 e 8 têm destinação basicamente multifamiliar, sendo a Z8 só multifamiliar horizontal. Podemos, assim, destacá-las segundo dois grupos principais:

- zonas de verticalização pontuada, composto pelas zonas 1, 2, 3 e 4; e,
- zonas mais verticalizáveis, composto pelas zonas 5, 6 e 7, cujos territórios não prescindem de estudos específicos para as tipologias verticais habitacionais que, por sua vez, possuem um gradiente quanto ao potencial de adensamento que vai da Z5 à Z7.

Ressalve-se que nas zonas 1, 2 e 3, do primeiro grupo acima, o índice de adensamento multifamiliar vertical é o maior de toda a Lei, inclusive do que as do segundo grupo acima, das zonas mais verticalizáveis, embora seja mais pontual e somente para terrenos maiores (≥ 5mil m²), cuja permissão está sujeita a estudo caso a caso. Convém citar que as zonas 1, 2 e 3 também permitem pontualmente e, nas mesmas condições anteriores, a tipologia aplicável a empreendimentos comerciais, de serviços e institucionais de grande porte, tais como shopping-centers, hipermercados, grandes lojas, grandes escolas.

As tipologias mistas (usos ≠s na mesma edificação) não são permitidas nas zonas 3, 4, 7 e 8, sendo que, dentre as que permitem esta tipologia (as zonas 1, 2, 5 e 6), a Zona 5 apresenta a de maior aproveitamento. São pequenas as diferenças quanto à permissão e proibição dos usos complementares (comércio, institucional e serviços) dentre as zonas do grupo predominantemente residenciais.

As tipologias habitacionais se diferenciam também quanto ao padrão de ocupação ou de adensamento de lotes característicos. Dentre todas as Zonas Residenciais, apenas as zonas 1 e 2 permitem lotes mínimos com área inferior a 250,00m². A Zona 3 é a de maior extensão, e se espalha como um pano de fundo pelo território dos bairros de classe de renda média e média-alta, caracterizando-se por lotes sempre maiores ou iguais a essa dimensão. Posteriormente houve uma significativa ampliação da Zona 1 por diversas porções do território do município, feita através de estudos que resultaram na Lei nº.11.472/Jan/2013 – o que também possibilitou o desdobro para lotes maiores já existentes nestas zonas, atendendo a uma grande demanda posta.

As iniciativas do governo municipal mais voltadas à flexibilização da regulamentação para produção de habitação para atendimento da classe de baixa renda foram as consecutivas leis específicas para as tipologias de EHIS (regras especiais para loteamentos e para tipologias habitacionais de interesse social) sendo, mais recentemente, a Lei de EHIS nº 10.410/Jan/2000 ampliada à iniciativa privada. A maneira como estas tipologias se articulam à LUOS é por sobreposição (substituição) de parâmetros, somente em regiões pré-definidas e conforme sua regulamentação determinar. Mais recentemente a Lei de EHIS de 2000 foi vinculada também à categoria de ZEIS – Zonas Exclusivas de Interesse Social, aplicável a novos empreendimentos ou à regularização de assentamentos existentes, que, através do Plano Diretor 2006 e dos planos locais de gestão, vêm se definindo espacialmente por áreas selecionadas, poucas até o momento (vide Lei do Plano Diretor 2006 e do PLGU da Macrozona 5 - Lei C. nº. 35 de Set/2012).

A criação da Lei de Vilas - Lei nº 12.169 de 27/Dez/2004 representou mais uma abertura recente para a flexibilização dos parâmetros da LUOS, através da introdução de tipologias de maior adensamento para pequenos empreendimentos habitacionais multifamiliares horizontais (ou com unidades sobrepostas). Estas também se aplicam por sobreposição às tipologias permitidas nas zonas da LUOS, de forma optativa, por algumas zonas de regiões pré-estabelecidas, e desde que comprovada a existência de infraestrutura urbana.

II. Zonas Comerciais de Uso Misto

a) as zonas destinadas predominantemente ao uso misto (residencial, comercial e serviços) previstas pela Lei são as zonas 9 e 10, além da Zona 17, por excelência - que é exclusiva da área central. Nestas tanto as tipologias mistas como as só habitacionais são permitidas para a verticalização.

Quanto às atividades, estas zonas permitem uma maior gama de usos não residenciais, em relação ao grupo I anterior, e menor em relação ao grupo III seguinte. A principal diferença entre as tipologias destas zonas são os Coeficientes de Aproveitamento – CA máximos de cada uma, refletindo seu potencial de adensamento tanto para as tipologias de uso misto como para as só habitacionais (CA = índice que

determina quantas vezes a área do lote pode ser edificada no próprio). A Zona 9 permite verticalização moderada, com CA variando até 2; a Zona 10 admite CA até 3, admitindo até 4, em casos específicos onde o lençol freático for fator limitante para o subsolo. Já a Zona 17 admite CA máximo = 5, sendo o maior de toda a cidade, que, entretanto, passou a esbarrar em limitações para sua efetiva utilização desde a nova formulação de exigências para o número de vagas de garagem, referentes à Lei de Pólos Geradores de Tráfego de 1994.

b) as zonas 11, 12 e 13 são destinadas tanto a usos comerciais, de serviços e institucionais como ao uso residencial unifamiliar e multifamiliar (exceto a Zona 11 sem hachuras, que desde a Lei C. nº 06/Jan/2003 passou a não permitir mais o multifamiliar vertical, redefinindo seus eixos de aplicação).

As principais diferenças destas em relação ao grupo anterior das zonas 9, 10 e 17 são referentes à permissão quanto ao maior porte dos estabelecimentos não residenciais, e ainda permitem uma maior gama de usos conceitualmente mais ‘pesados’ - do ponto de vista da sobrecarga da estrutura urbana e por sua natureza. Só a Zona 11 é para até médio porte, mas desde a citada Lei de 2003 passou a permitir outros usos (do comércio atacadista) típicos da Zona 14, embora estes apenas para o pequeno porte. A Zona 11 também permite, de forma mais pontual e para terrenos maiores, a mesma tipologia para áreas maiores permitida nas zonas 1, 2 e 3, que se aplica de forma pontual a empreendimentos comerciais, de serviços e institucionais de grande porte e é sujeita a estudos específicos. Por outro lado, as tipologias mistas das zonas do grupo ‘b’ são pouco menos adensáveis que as do grupo ‘a’. Quanto às tipologias multifamiliares verticais, os seus CAs (coeficientes de aproveitamento do lote) máximos também se apresentam de forma crescente e são compatíveis com o grupo ‘a’ anterior e com as ‘zonas mais verticalizáveis’ das Zonas Residenciais.

III. Zonas Industriais

Com relação às zonas destinadas basicamente aos usos industriais, estas se classificam segundo um gradiente quanto à permissão de atividades potencialmente incômodas e poluentes, que vai da Zona 14 à Zona 16, como se segue:

a) zona industrial que permite o uso residencial: a Zona 14 - para os usos

industriais não incômodos de todos os portes, sendo que a variante Zona 14-BG sem hachuras permite somente até o médio porte; e

b) zonas industriais que não permitem o uso residencial, como a Zona 15 - para as indústrias incômodas, também de todos os portes, e a Zona 16 – esta somente para distritos industriais - permitindo indústrias especiais com maior potencial de incomodidade que as demais zonas industriais.

São também características das zonas industriais Z14 e Z15 a permissão para outros usos comerciais e de serviços de maior impacto e grande porte, não permitidos nas demais zonas, como os depósitos atacadistas, empresas transportadoras e afins, com ressalvas para a variante Zona 14-BG sem hachuras. Finalmente, a Zona 14 também permite, de forma mais pontual e para terrenos maiores, a já citada tipologia aplicável a empreendimentos comerciais, de serviços e institucionais de grande porte, sujeita a estudos específicos.

IV. Zonas de Interesse Especial

A Zona 18 congrega em sua concepção:

- áreas e espaços de interesse à proteção ambiental, tendo como principal aplicação uma faixa marginal de 300,00m de largura ao longo dos principais cursos d'água (rios Atibaia e Capivari) que atravessam a cidade; os parques e reservas naturais; as diversas zonas de proteção aeroportuária, assim como a envoltória imediata do aterro Delta; dentre outras;
- grandes áreas institucionais e de preservação de edificações de interesse sociocultural, regidas por estudos e legislação específica que vêm sendo desenvolvidos, onde se enquadraram, dentre outros: grandes áreas institucionais públicas de órgãos/institutos, universidades, antigas estações ferroviárias, sedes históricas de fazendas; mais recentemente, o Polo II CIATEC.

3.4.2. Considerações sobre o Zoneamento Industrial

O zoneamento definido pela Lei nº 6.031/88 teve poucas alterações posteriores no tocante à localização dos usos industriais, e se constituem de zonas com permissão para o uso industrial estabelecidas quando as considerações sobre as questões ambientais estavam apenas se iniciando no município.

Vemos que a delimitação das áreas que receberam as zonas com permissão industrial teve como critério definidor principalmente a possibilidade de fornecimento de infraestrutura básica e facilidade de acesso ao tráfego pesado (proximidade às rodovias e capacidade do sistema viário urbano) - **Mapa 16: Zoneamento Industrial por Bacias Hidrográficas**. Avaliamos, também, que a classificação dos usos industriais, definidora das subcategorias permitidas em cada zona, necessita de atualizações, principalmente em duas ordens, a saber:

- compatibilização das atividades segundo os critérios de poluição e controle de poluição utilizados pelos órgãos de licenciamento ambiental, se possível internalizando a problemática do impacto e capacidade dos corpos hídricos receptores (bacias); e,
- aperfeiçoamento da classificação de atividades com base em rol de incomodidades mais abrangente, permitindo maior discriminação das subcategorias e novos arranjos.

Tais medidas possibilitarão inclusive avaliar a flexibilização de atividades industriais de baixo impacto para alguns corredores comerciais de Zona 11, por exemplo, conforme a demanda já verificada; podendo ainda resultar na definição de novos trechos de Zona 14 para usos industriais não incômodos segundo categorias específicas.

3.5. CONCLUSÕES

Analisando a evolução das questões legais de interface com o Plano de Saneamento Básico, observa-se que o Município vem se qualificando paulatinamente para a produção de diagnósticos setoriais que orientem o desenvolvimento de normas e políticas públicas de saneamento, notadamente nas duas últimas décadas. É desse período também a ampliação das iniciativas e o fortalecimento de organismos de participação e controle popular, bem como de dispositivos legais que visam promover maior grau de monitoramento, por instâncias técnicas do governo, das questões ambientais e sociais. A consolidação de uma base cartográfica digital georreferenciada e um banco de dados integrado e permanente é uma meta perseguida na atualidade. Note-se, recentemente, o incremento do aparato dos órgãos ambientais da administração municipal para se adequar à descentralização do governo estadual, ou seja, à municipalização dos licenciamentos de atividades de impacto local.

Tendo como pano de fundo a complexidade de um território metropolitano, um dos grandes desafios enfrentados pelos órgãos técnicos e gestores locais é a equalização das demandas por crescimento advindas de dinâmicas de maior amplitude, frente à escassez (e oneração) de terras e recursos naturais. Ou seja, o desafio da internalização de demandas sociais sobre o território municipal de forma consoante ao binômio desenvolvimento/sustentabilidade.

As políticas municipais setoriais e seu alinhamento com as grandes diretrizes do âmbito estadual ou federal, como aquelas relacionadas à gestão de resíduos (efluentes, lixo), sua destinação e tratamento, têm requerido esforços crescentes para viabilização das soluções requeridas atualmente e por medidas de controle dos passivos já instalados ao longo de décadas.

Por fim, convém ressaltar que, independente da Lei Federal nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e prevê a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, a Lei Orgânica do Município de Campinas determina, desde 1990, que o Município institua um Plano de Saneamento em consonância com o Plano Diretor. Ressaltamos que o Plano Diretor de 2006 já se encontra com mais de 7 anos e, portanto, deverá ser revisto em curto prazo (revisão a cada 10 anos).

3.6. REFERÊNCIAS

CAMPINAS (Lei Complementar nº 15 de 27 de dezembro de 2006). **Dispõe sobre o Plano Diretor de Campinas**. Campinas-SP, 2006.

CAMPINAS (Lei Complementar nº 35 de 20 de setembro de 2012). **Dispõe sobre o Plano Local de Gestão da Macrozona 5 – MZ 5 – Área de Requalificação Prioritária – ARP**. Campinas-SP, 2012.

CAMPINAS (Lei nº 6.031 de 28 de dezembro de 1998). **Dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo no Município de Campinas**. Campinas-SP, 1988.

CAMPINAS (**Lei Orgânica do Município de Campinas de 30 de março de 1990**). Campinas-SP, 1990.

SEPLAN – Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. **Planos Locais de Gestão**. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/governo/seplama/planos-locais-de-gestao>. Acesso em jan/2013.

SEPLAN – Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. **Mapa de Zoneamento**. Disponível em: < http://zoneamento.campinas.sp.gov.br/>. Acesso out/13.

4. ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

4.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O abastecimento de água do município está sob a responsabilidade da Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A – SANASA, conforme a Lei Municipal nº 4.356/73. Campinas tem cobertura por redes de distribuição de água em 99,5% da população da área urbana. O **Mapa 17: Planejamento dos Sistemas de Abastecimento do Município de Campinas**, em anexo, apresenta as áreas sem abastecimento ou com abastecimento próprio.

4.1.1. DISPONIBILIDADE HÍDRICA

Relacionando a vazão disponível em outorga com as captações atuais, identifica-se a disponibilidade de captação futura de água nas bacias. Em termos de quantidade, o **Quadro 4.1** demonstra a capacidades de tratamento das ETAs e suas potencialidades máximas nas bacias do Atibaia e Capivari.

Quadro 4.1: Capacidades de tratamento das ETAs e suas potencialidades máximas nas bacias dos Rios Atibaia e Capivari

BACIA	ESTAÇÕES DE TRATAMENTO	CAPACIDADE MÁXIMA DE TRATAMENTO	Vazões (L/s)			
			VAZÃO DE OPERAÇÃO (1)		CAPACIDADE MÁXIMA	OUTORGA (ATÉ 2.017)
			Médio	Máxima	DE CAPTAÇÃO	
Atibaia	ETAs 1 e 2	1200	637	750	800	1.200
	ETAs 3 e 4	4000	2.550	3.400	3.400	3.500
	TOTAL	**5200**	**3.187**	**4.150**	**4.600**	**4.700 (2)**
Capivari	ETA Capivari	375	220	375	400	400 (3)
TOTAL		**5575**	**3.407**	**4.525**	**4.600**	**5.100**

(1) Valores realizados em 2.012.

(2) 16.920 m³/h – 20 horas / dia – 30 dias / mês – Portaria DAEE nº 634 de 03/04/2008.

(3) 1.440 m³/h – 22 horas / dia – 30 dias / mês – Portaria DAEE nº 634 de 03/04/2008.

Fonte: SANASA (2012).

As captações para abastecimento do município de Campinas são feitas nos rios Atibaia e Capivari, na proporção de 93,5% e 6,4%, respectivamente, tendo ainda captação subterrânea, pouco significativa 0,1%. No **Quadro 4.2**, estão os percentuais referentes ao total de volume marcado por categoria de uso em Campinas, referente ao ano de 2.012.

Quadro 4.2: Demandas (2012)

PERCENTUAL DO VOLUME MARCADO POR CATEGORIA (%)			
Residencial	Comercial	Industrial	Pública
86,64 %	9,88 %	0,99 %	2,49 %

Fonte: SANASA (2012).

4.1.2. OUTORGA E CAPTAÇÕES

A Portaria do Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE nº 634 de 03/04/2008, autoriza a utilização dos recursos hídricos, no município de Campinas, para fins de abastecimento público, conforme relacionado no **Quadro 4.3**.

Quadro 4.3: Outorga para Utilização dos Recursos Hídricos para Abastecimento de Campinas

USO	RECURSOS HÍDRICOS	PRAZO (ANOS)	VAZÃO (m^3/h)	PERÍODO	
				(Horas/dia)	(dias/mês)
Captação Superficial	Rio Atibaia	10	16.920	20	30
Captação Superficial	Rio Capivari	10	1.440	22	30

Fonte: SANASA (2013).

Quanto à captação de água subterrânea, atualmente, é utilizado poço tubular para o abastecimento do loteamento Village Campinas. O **Quadro 4.4** mostra os volumes captados em 2.012.

Quadro 4.4: Volumes captados em 2012

SISTEMA PRODUTOR	VOLUME CAPTADO (m^3/ano)	%
ETAs 01 e 02	21.711.821	18,75
ETAs 03 e 04	86.487.732	74,70
ETA Capivari	7.443.015	6,43
Poço Tubular	140.616	0,12
Total	115.783.184	100,00

Fonte: SANASA (2013).

4.1.3. CAPTAÇÃO DO RIO ATIBAIA

Formado pela junção dos rios Atibainha e Cachoeira, entre os municípios paulistas de Bom Jesus dos Perdões e Atibaia, o rio Atibaia é o responsável pelo abastecimento de 93,5% da população de Campinas. Com a implantação do Sistema Cantareira, para o abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo – RMSP, houve uma sensível redução das descargas médias a jusante das barragens, ficando a garantia de vazões mínimas na dependência de liberação de descargas a partir dos reservatórios do Sistema Cantareira.

A Captação do rio Atibaia, localizada à margem esquerda do rio, no Distrito de Sousas, é composta por 04 Casas de Bombas (CB). As Casas de Bombas denominadas: CB-01 e CB-02 recalcam água bruta para as Estações de Tratamento de Água – ETAs 01 e 02 e, as Casas de Bombas denominadas CB-03 e CB-04, abastecem as ETAs 03 e 04.

A Casa de Bombas CB-01, implantada em 1.936, é composta por 04 conjuntos moto-bombas centrifugas bipartidas de eixo horizontal. A Casa de Bombas CB-02, implantada em 1.961, é composta por 03 conjuntos moto-bombas centrífugas bipartidas de eixo horizontal, com motores de 600 CV cada. A CB-03 e a CB-04, implantadas, respectivamente, em 1.972 e 1.991, também são compostas por 03 conjuntos moto-bombas centrífugas bipartidas de eixo horizontal cada. Todas as Casas de Bombas dispõem de caixas de areia.

As Casas de Bombas CB-01 e CB-02 têm seus barriletes interligados e recalcam para as ETAs 01 e 02, através de 03 adutoras de água bruta, denominadas ARA-01, ARA-02 e ARA-03.

Os trechos por recalque e por gravidade das ARAs 1, 2 e 3 são interligados por *Stand-Pipes* para proteger os sistemas de recalque contra transientes hidráulicos,

causados pela interrupção do fornecimento de energia elétrica. Conforme estudos existentes, será necessária a substituição do trecho por recalque da ARA-2. Para as ARAs 4 e 5, o sistema de proteção é, basicamente, composto por um reservatório hidropneumático metálico, denominado RHO, de 80 m³ de volume e sistema de ar comprimido. Estudos preliminares estão indicando uma nova adutora de recalque de água bruta para as ETAs 3 e 4, denominada ARA-6. Ela deverá ter tubulação de aço, com 900 mm de diâmetro e 2.700 m de extensão.

A captação do rio Atibaia conta com uma barragem de nível, construída em enrocamento, com cerca de 30 m de comprimento e altura máxima de 2,0 m, localizada a cerca de 60 m a jusante da tomada d'água para a Casa de Bombas 4. Ela tem a finalidade de manter o nível de água adequado para captação, principalmente na época de estiagem.

A CB-03 e a CB-04 são responsáveis pelo abastecimento das ETAs 03 e 04, respectivamente, através de 02 adutoras denominadas ARA-04 e ARA-05.

Com a capacidade instalada atualmente, o sistema ETA 01 e 02 (CB-01 + CB-02) podem recalcar uma vazão total de até 1,0 m³/s e o sistema das ETAs 03 e 04 (CB-03 + CB-04), com os 06 conjuntos moto-bomba operando, pode atingir uma vazão máxima de até 3,4 m³/s. De uma maneira geral, todas as casas de bombas se encontram em bom estado de conservação, tanto no que se refere à construção civil quanto aos equipamentos mecânicos. Entretanto, ressalta-se que as Casas de Bombas 03 e 04 já operam em sua capacidade máxima, com a operação dos 06 conjuntos moto-bombas em paralelo, para atender aos picos de consumo. Diante disto, a SANASA vem realizando estudos preliminares no sentido de definição da concepção a ser adotada para ampliação da capacidade máxima de recalque para as ETAs 03 e 04. A **Figura 4.1** apresenta o esquema da captação do rio Atibaia. A **Figura 4.2** apresenta a captação do Atibaia e a disposição das Estações Elevatórias de Água Bruta – EEAB.

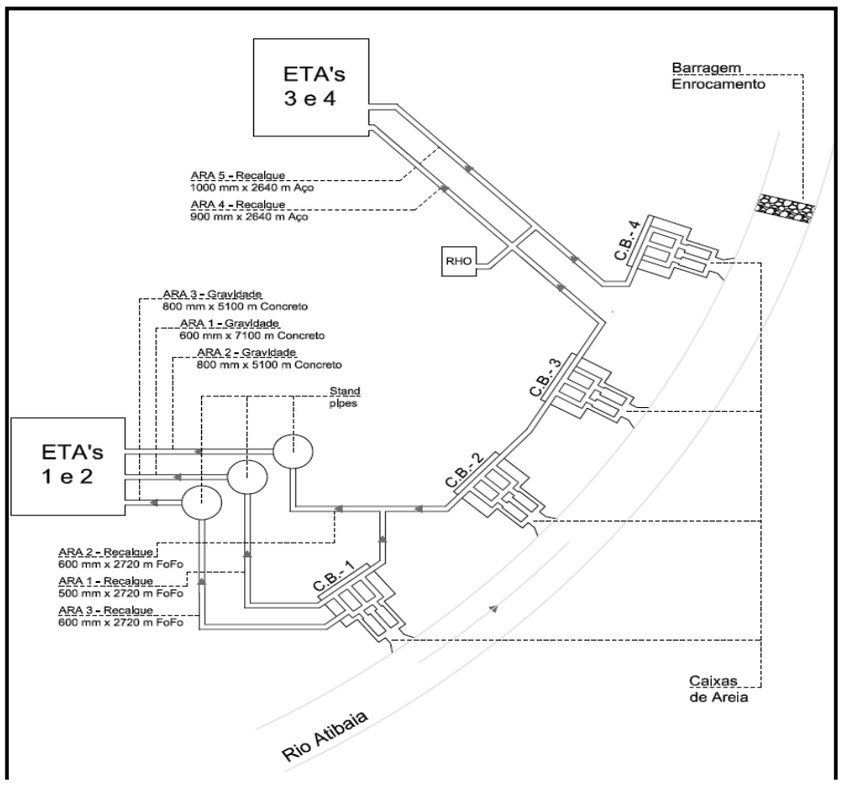


Figura 4.1: Esquema de Captação do Rio Atibaia. Fonte: SANASA (2013).

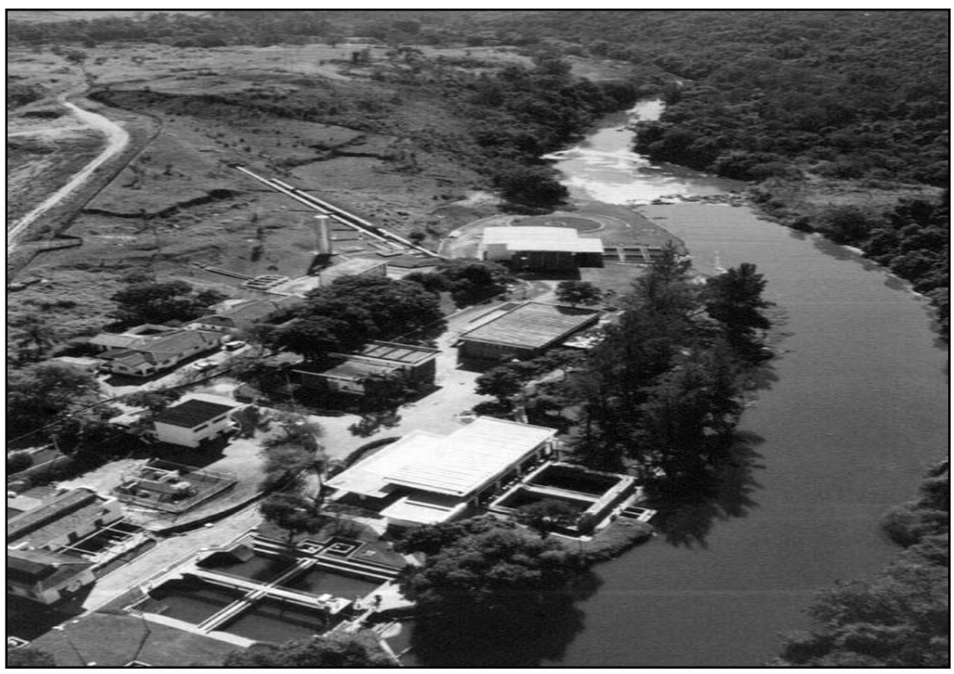


Figura 4.2: Captação do Rio Atibaia. Fonte: SANASA (2013).

4.1.4. CAPTAÇÃO DO RIO CAPIVARI

O rio Capivari é responsável pelo abastecimento da região sul do município, no entorno do Aeroporto Internacional de Viracopos, fornecendo 6,5% do volume total necessário para abastecimento do município de Campinas. Esta unidade de captação e produção, inaugurada em 1.988, é composta por: barragem de nível; tomada d'água direta, caixa de areia, Estação Elevatória de água bruta, adutora de água bruta – 500 mm x 180 m, ETA do tipo convencional, precedida de uma unidade para oxidação da matéria orgânica, Estação Elevatória de água tratada; adutora de água tratada – 500 mm x 1.700 m. A **Figura 4.3** apresenta um esquema da captação do rio Capivari.

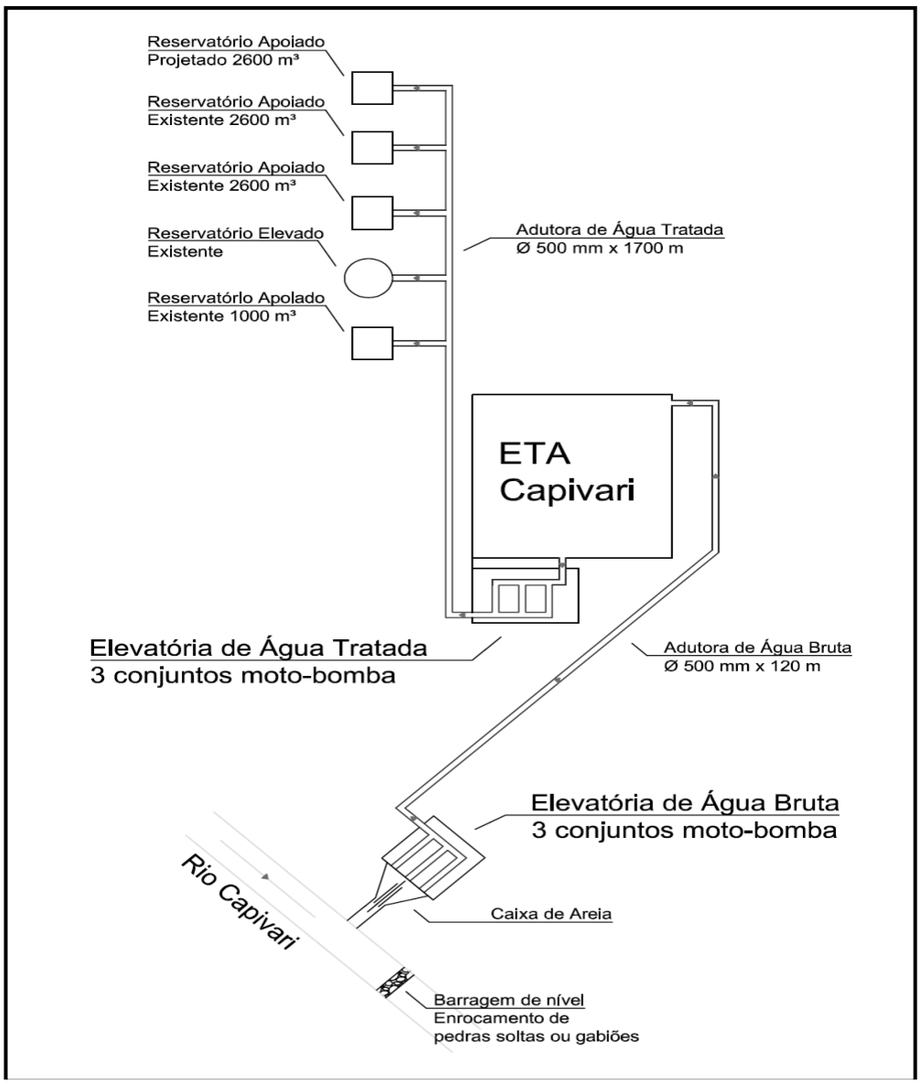


Figura 4.3: Captação do Rio Capivari. Fonte: SANASA (2013).

4.1.5. TRATAMENTO

4.1.5.1. ETA 01

Implantada em 1936, na Av. Abolição, nº 2375, Bairro Swift, com capacidade nominal de produção de 300 litros por segundo. Em 1953 foi ampliada para 463 litros por segundo, mantendo-se, entretanto, a mesma tecnologia de processos adotada no projeto original. O processo de tratamento é convencional clássico, constituído das seguintes fases:

- COAGULAÇÃO: aplicação de coagulantes como PAC, cloreto férrico, sulfato férrico dependendo das exigências técnicas e econômicas, nas chicanas de montante do floculador sem dispositivo que produza mistura rápida;
- MISTURA LENTA: aplicação de alcalinizante para elevação de pH, com mistura hidráulica, fluxo horizontal em canal de chicanas oblíquas verticais.
- DECANTAÇÃO: efetuada em três decantadores de fluxo horizontal, com dimensões, em planta, de 14,5m x 35,0m e profundidade de 3,75m, com possibilidade para aplicação de cloro como intercloração na saída dos decantadores se o tratamento exigir. A taxa superficial bruta, para a vazão nominal é de 26,3m³/m².dia. A lavagem das unidades é manual.
- FILTRAÇÃO: esta operação é efetuada em 7 filtros rápidos de taxa constante, de leito simples de seixos e areia, por gravidade. A lavagem das unidades filtrantes é feita a partir de reservatório elevado, superior à casa de química, com pressão da ordem de 10 mca. O volume disponível no reservatório é de 225 m³. Não se dispõe de volume para a lavagem consecutiva de dois filtros.
- TANQUE DE CONTATO: a dispersão e o contato com os produtos químicos finais de interesse, no caso a amônia, o cloro, o flúor e a cal são feitas no canal de água filtrada desta unidade.
- PLANTA DE COAGULANTE: a planta de coagulante é composta de 3 tanques, de fibra de vidro, de 30 m^3 que podem armazenar solução de policloreto de alumínio, cloreto férrico ou sulfato férrico. O produto vem a granel e é descarregado com bomba química. Estes tanques servem tanto a ETA 1 e ETA 2. Para dosagem é utilizado bomba tipo peristáltica controlada por inversor de frequência.
- PLANTA DE CARVÃO: a planta de carvão ativado é composta de 2 tanques de polipropileno com agitador vertical, com capacidade de 5m³ cada. O produto vem em sacos de 25 kg. O carvão é dosado em um ponto comum para ETA 01 e ETA

02. Para dosagem é utilizado bomba peristáltica controlada por inversor de frequência.

- PLANTA DE CLORO: a planta de cloro é composta de 2 baterias de cilindros de cloro e cada bateria é composta de 6 cilindros de 900 kg cada. Cada bateria possui um sistema de filtro, válvula redutora de pressão e redutora de vácuo. Possui ejetores que promovem a sucção do cloro e sua mistura com a água produzindo uma solução cloro. A dosagem de cloro é feita através de um rotâmetro. O cloro é dosado no inicio do tratamento (pré-cloração) e no final (pós-cloração). Há possibilidade de se fazer a intercloração. Na sala de cilindros de cloro há detectores de cloro.
- PLANTA DE CAL: a planta de alcalinizante é composta de 2 tanques de alvenaria com agitador vertical, com capacidade de 11 m^3 cada. É utilizada como alcalinizante a solução de hidróxido de cálcio.
- PLANTA DO LAVADOR DE GÁS CLORO: a planta do sistema de neutralização de gás cloro foi dimensionada para neutralizar 900 kg de cloro. O sistema de neutralização é acionado por detectores de cloro na sala de cilindros de cloro.

4.1.5.2. ETA 02

A estação de tratamento iniciou a operação em 1.961, com capacidade nominal de 477 litros por segundo. O processo de tratamento é convencional clássico constituído das seguintes fases:

- COAGULAÇÃO: mistura rápida hidráulica através de calha Parshall, com a aplicação de coagulante com PAC, cloreto férrico, sulfato férrico dependendo das características da água bruta e condições econômicas do insumo.
- MISTURA LENTA: mecânica através de agitadores de paletas de eixo horizontal. A agitação se processa em três câmaras iguais subdivididas em três compartimentos iguais e sujeitos ao mesmo nível de turbulência. O tempo de detenção nominal é da ordem de 43 minutos.
- DECANTAÇÃO: efetuada em três decantadores de fluxo horizontal, com remoção mecânica de lodo através de dispositivos de movimento linear. As dimensões principais de cada bacia de sedimentação são: 36,10m x 11,60m e profundidade de 4,0m (útil). A taxa superficial bruta, para a vazão nominal é de 32,8 m^3/m^2.dia.
- FILTRAÇÃO: efetuada em seis filtros rápidos, leitos simples de areia, por gravidade. Cada filtro tem uma área de 42,32 m^2, que perfaz uma área total de

filtração de 253,92 m². A taxa de filtração nominal, constante é de 162,31 m/d. A lavagem dos filtros é dupla, contra corrente e superficial rotativa. A operação principal é feita tendo-se como fonte um reservatório elevado (piso superior da casa de química) com volume de 326 m³ e carga hidráulica média de 10 mca.

- TANQUE DE CONTATO: a dispersão e o contato com os produtos químicos finais de interesse, no caso a amônia, o cloro, o flúor e a cal são feitas no canal de água filtrada.
- PLANTA DE COAGULANTE: a planta de coagulante é composta de 3 tanques, de fibra de vidro, de 30 m³ que pode armazenar solução de policloreto de alumínio, cloreto férrico ou sulfato de férrico. Para dosagem é utilizada bomba peristáltica, controlado por inversor de frequência.
- PLANTA DE CLORO: a planta de cloro é composta de 2 baterias de cilindros de cloro e cada bateria é composta de 6 cilindros de 900 kg cada. Cada bateria possui um sistema de filtro, válvula redutora de pressão e redutora de vácuo. Possui ejetores que promovem a sucção do cloro e sua mistura com a água produzindo uma solução cloro. A dosagem de cloro é feita através de um rotâmetro. O cloro é dosado no inicio do tratamento (pré-cloração) e no final (pós-cloração). Há possibilidade de se fazer a intercloração. Na sala de cilindros de cloro há detectores de cloro.
- PLANTA DE CAL: a planta de alcalinizante é composta de 2 tanques de madeira, revestido com fibra de vidro e com agitador vertical, com capacidade de 12 m³ cada. É utilizada como alcalinizante a solução de hidróxido de cálcio. Para dosagem é utilizada bomba peristáltica controlada por inversor de frequência.
- PLANTA DO LAVADOR DE GÁS CLORO: a planta do sistema de neutralização de gás cloro foi dimensionada para neutralizar 900 kg de cloro. O sistema de neutralização é acionado por detectores de cloro na sala de cilindros de cloro.
- PLANTA DE AMÔNIA: a planta de amônia é composta de 2 baterias de cilindros de amônia anidra e cada bateria é composta de 10 cilindros de 80 kg cada. Cada bateria possui um sistema de filtro, válvula redutora de pressão e redutora de vácuo.
- PLANTA DE ÁCIDO FLUOSSILÍCICO: a planta de ácido fluossilícico é composta de um tanque de armazenagem de 15 m³. O ácido é dosado no final do tratamento (misturado na água tratada da ETA 1 e ETA 2) por meio de bomba dosadora do tipo eletromagnética.

4.1.5.3. ETA 03 e 04

Em 1.972 e 1.991 foram inauguradas, respectivamente, as ETAs 03 e 04. Ambas são do tipo convencional clássico, precedidas de unidades de sedimentação e oxidação de matéria orgânica. Atualmente a capacidade de tratamento é de 4,0 m³/s. As ETAs possuem as seguintes unidades e capacidades:

- Uma caixa de pré-sedimentação
- Calha Parshall
- Dois conjuntos de floculadores de eixo vertical e sentido de rotação horizontal com três câmaras cada conjunto
- Dois conjuntos de floculadores axiais com nove câmaras cada conjunto
- Dois decantadores de fluxo horizontal da parte antiga
- Dois decantadores de fluxo ascensional da parte ampliada
- Dezessete filtros de dupla camada com areia e carvão antracitoso
- Uma caixa de contato
- Estação de Tratamento de Lodo (ETL).

Seguem abaixo as descrições individuais de cada etapa do processo:

a) Caixa de pré-sedimentação

A caixa de pré-sedimentação é única e serve para as duas estações (a parte antiga e a parte ampliada). Possui 4 células com capacidade individual de 468 m³ e tempo de detenção de 9,8 minutos para a vazão máxima de 3200 L/s que é a vazão atual de trabalho. Nela é possível aplicar alcalinizante, carvão ativado em pó e na sua saída quase sempre é aplicado cloro. Tem fluxo ascendente e a limpeza é manual, necessitando que o operador entre em seu interior para o arraste do material sedimentado. Possui 24 janelas de entrada, com comportas em fibra de vidro para que possam ser fechadas no momento de limpeza. Nela também será aplicado o ozônio. A **Figura 4.4** mostra o pré-sedimentador de fluxo ascensional das ETAs 03 e 04.

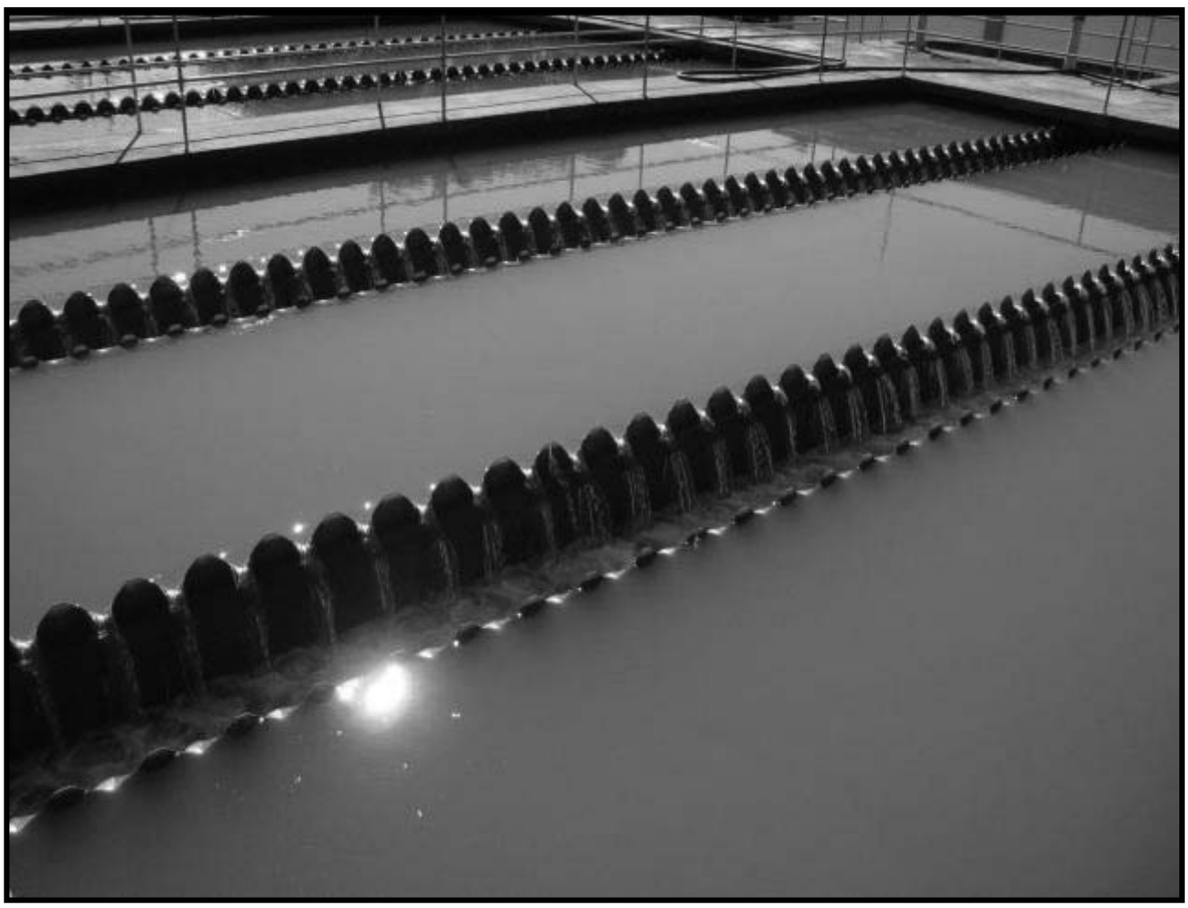


Figura 4.4: Pré-sedimentador de Fluxo Ascensional das ETA 03 e 04
Fonte: SANASA (2013).

b) Coagulação

A coagulação é feita na calha Parshall à montante dos floculadores utilizando bombas peristálticas. São duas bombas sendo uma em operação e outra reserva. A injeção do coagulante é feita à montante da calha Parshall.

c) Floculação

c1) Floculadores ETA 03

A ETA 03 possui dois floculadores com três câmaras cada um sendo que cada câmara possui um sistema de agitação por pás de eixo vertical e sentido de rotação horizontal. As pás são de madeiras sustentadas em uma estrutura de aço carbono com pintura em epóxi. Há um sistema de variação de rotação do motor onde é possível aumentar ou diminuir a velocidade alterando assim o gradiente de velocidade. A câmara central tem gradiente de velocidade maior e as laterais, gradientes menores.

c2) Floculadores da ETA 04

A ETA 04 possui dois conjuntos de floculadores com 9 câmaras cada. O sistema de agitação é feito com agitadores axiais acoplados a um conjunto moto-redutor onde é possível reduzir ou aumentar o gradiente de velocidade. O volume total dos dois floculadores é de 4.514 m³, o que propicia um tempo de detenção de 31 minutos, aproximadamente. A **Figura 4.5** mostra a área superficial dos floculadores da ETA 4 com suas 16 câmaras de floculação.

Figura 4.5: Vista superior dos Floculadores da ETA 04. Fonte: SANASA (2013).

d) Decantadores

d1) Decantadores ETA 03

A ETA 03 possui dois decantadores de fluxo horizontal com sistema de remoção de lodo automatizado por raspadores de fundo que giram no sentido horário promovendo a remoção do lodo. Os tempos de descarga podem são regulados para mais ou para menos de acordo com a qualidade da água. Cada decantador possui dois sistemas semelhantes

de remoção de lodo com mecanismo tipo braço articulado nas extremidades que tem a função de diminuir os pontos mortos nos cantos dos decantadores.

Os dados de dimensionamento são dados abaixo:

- Dimensões: (55,25m + 2,5m) x 24,0m x 4,37m
- Volume individual: 6056,82 m^3
- Nº de decantadores: 2
- Volume total: 12113,64 m^3
- Tempo de detenção para vazão máxima: 2,1 horas.

A calha de coleta de água decantada esta situada no final do decantador. São 19 calhas por decantador com 8 metros lineares cada calha em formato de “U”. A área de passagem possui formato de triângulo com de 35 cm² de área útil cada e 60 unidades por calha. Isto somado totaliza 7,98 m² de área de passagem e possibilita uma velocidade ascensional de 20 cm/s. A **Figura 4.6** mostra os decantadores da ETA 03.

Figura 4.6: Decantadores da ETA 03. Fonte: SANASA (2013).

d2) Decantadores ETA 04

A ETA 04 possui dois decantadores de fluxo ascendente com tempo de detenção de 37,5 minutos para vazão de 2400 L/s. O projeto original utilizava placas paralelas com inclinação de 60° confeccionadas em cimento amianto. Cada decantador possui 8 canais com 16 pirâmides invertidas em cada canal somando 128 pirâmides por decantador. Cada duas pirâmides estão interligadas por um sifão que possui um 'T' com saída para uma válvula que é acionada por um temporizador programável que pode ser alterado para mais ou para menos de acordo com a qualidade da água. Cada decantador possui 8 canais com um volume individual 2.698 m³ totalizando 5.396 m³ para os dois decantadores.

As calhas de coleta de água decantada estão instaladas no sentido longitudinal. São 16 calhas por decantador e a área de coleta é em formado de triângulo. São 110 triângulos por calha com área individual de 70 cm² totalizando 24,64 m² de área de passagem o que possibilita uma velocidade ascensional de 9,74 cm/s. A **Figura 4.7** mostra à esquerda a superfície do decantador e a direita a parte interna onde é possível visualizar a tubulação de entrada e as pirâmides invertidas onde ocorre o depósito do lodo.

Figura 4.7: Área Superficial do Decantador da ETA 04 (Esquerda). Parte Interna do Decantador (Direita). Fonte: SANASA (2013).

e) Filtros

e1) Filtros ETA 03

A ETA 03 possui 08 filtros com capacidade de filtração total de projeto de 1600 L/s. Cada filtro possui área superficial de filtração de 62,48 m², sendo 14,2m² de comprimento e 4,4 m² de largura. São filtros de dupla camada com 50 cm de areia de diâmetro efetivo de 0,45 mm e 30 centímetros de carvão antracitoso de diâmetro efetivo de 0,80 mm. Cada filtro possui 3200 crepinas confeccionadas em ABS. A limpeza é feita por retrolavagem com ar e água e o consumo médio de água é de aproximadamente 500 m³ por filtro. O fundo do filtro possui uma janela de entrada o que possibilita o acesso ao interior para verificação das condições como possíveis quebra de crepina que poderiam fazer com que o material filtrante fosse arrastado para o fundo do filtro e mais tarde sedimentassem nos reservatórios. A **Figura 4.8** mostra um filtro da ETA 03 em processo de limpeza. As dimensões são as seguintes:

- Dimensões da área filtrante: 14,20m x 4,40m
- Área filtrante: 62,48 m^2
- Nº de filtros: 08
- Área total de filtração: 499,84 m^2.

Figura 4.8: Filtro da ETA 03 em processo de limpeza. Fonte: SANASA (2013).

e2) Filtros ETA 04

A ETA 04 possui 09 filtros descendentes com taxa declinante e dupla camada com as seguintes características:

- 50 cm de camada de areia com diâmetro efetivo de 0,45 µm
- 30 cm de camada de carvão com diâmetro efetivo de 0,85µm. A areia e o carvão atendem às normas ANSI/AWWA B100-01, ANSI/AWWA B100-96 e NBR 14.234
- 6,0 m de largura
- 12,8 m de comprimento
- Área filtrante de 76,8 m²
- Área total dos 09 filtros de 691,2 m²

Cada filtro possuía originalmente 4.158 crepinas confeccionadas em polipropileno. A **Figura 4.9** mostra um filtro sem o material filtrante após substituição das crepinas.

Figura 4.9: Filtro da ETA 04 sem o Material Filtrante. Fonte: SANASA (2013).

f) Caixa de contato

Após a filtração as águas percorrem tubulações fechadas até a caixa de contato onde então é feito o polimento da água com a correção de pH quando necessário, aplicação de cloro, amônia e ácido fluossilícico. A caixa de contato tem capacidade para 4.600 m³. Além de ser utilizada para adição de produtos químicos para o polimento da água também é utilizada como reservatório.

f1) Sistema de cloro

O sistema de cloro possui as seguintes unidades e capacidades:

- Duas carretas de 18 toneladas cada, total de armazenamento 36 toneladas.
- Seis dosadores com capacidade total de até 800 kg/h
- Três evaporadores com capacidade total de até 600 kg/h
- Um sistema de neutralização contra vazamentos de gás com capacidade para abatimento de 9720 Kg de cloro em 3 horas
- Possui sistemas de alarme integrado com acionamento automático.

As dosagens são feitas estrategicamente em vários locais da estação (pré-cloração na chegada da água bruta após a pré-sedimentação, intercloração na entrada dos filtros e cloração final na caixa de contato).

f2) Sistema de Cal virgem

O sistema de cal virgem possui as seguintes capacidades:

- Dois silos de 80 toneladas cada, total de armazenamento 160 toneladas.
- Dois tanques de 30.000 litros cada, total de 60.000 litros.
- Dois extintores (dosadores) com capacidade total de até 2000 kg/h
- Duas bombas helicoidais dosadoras, com capacidade total de dosagem 11.332 l/h
- Duas bombas peristálticas dosadoras, com capacidade total de dosagem de 3.024 l/h.

A cal é dosada na pré-alcalinização quando necessária, após a aplicação de coagulante na saída da calha Parshall, na saída dos decantadores para correção do pH.

f3) Sistema de Amônia

O sistema de amônia possui as seguintes capacidades:

- Um tanque de armazenamento 30 m³ para solução de hidróxido de amônia a 28-29%

- Dois tanques estacionários com capacidade de 6 m³ cada, total de12 m³
- Duas bombas peristálticas dosadoras, com capacidade total de dosagem 95 l/h
- Duas bombas de transferência.

A amônia é dosada após a água filtrada, na caixa de contato. Tem como objetivo a formação de cloraminas que é o desinfetante secundário utilizado pela SANASA.

f4) Sistema de coagulante

O sistema de coagulante possui as seguintes capacidades:

- Cinco tanques de 50 m³ cada, total de armazenamento 250 m³ onde pode ser armazenado Policloreto de alumínio, cloreto férrico ou sulfato férrico;
- Duas bombas peristálticas dosadoras, com capacidade total de 3024 l/h;
- Duas bombas de descarga.

A dosagem é feita à montante da calha Parshall e controlada de acordo com a qualidade da água bruta.

f5) Sistema de Flúor

O sistema de flúor possui as seguintes unidades:

- Dois tanques de 50 m³ cada, total de armazenamento 100 m³ para armazenamento de ácido fluossilícico
- Duas bombas peristálticas dosadoras, com capacidade total de 95 l/h
- Duas bombas de transferência.

A aplicação é feita na caixa de contato como forma de proporcionar a quantidade necessária de um residual de acordo com a lei vigente.

f6) Sistema de carvão

O sistema de carvão possui as seguintes capacidades:

- Silo com capacidade de armazenamento de 1000 Kg
- Duas bombas centrífugas com capacidade de 3 m³/h.

O carvão ativado em pó é aplicado na chegada da água bruta na entrada do pré-sedimentador. Sua aplicação é dependente da qualidade da água que chega à estação. A **Figura 4.10** mostra as plantas das ETAs 03 e 04.

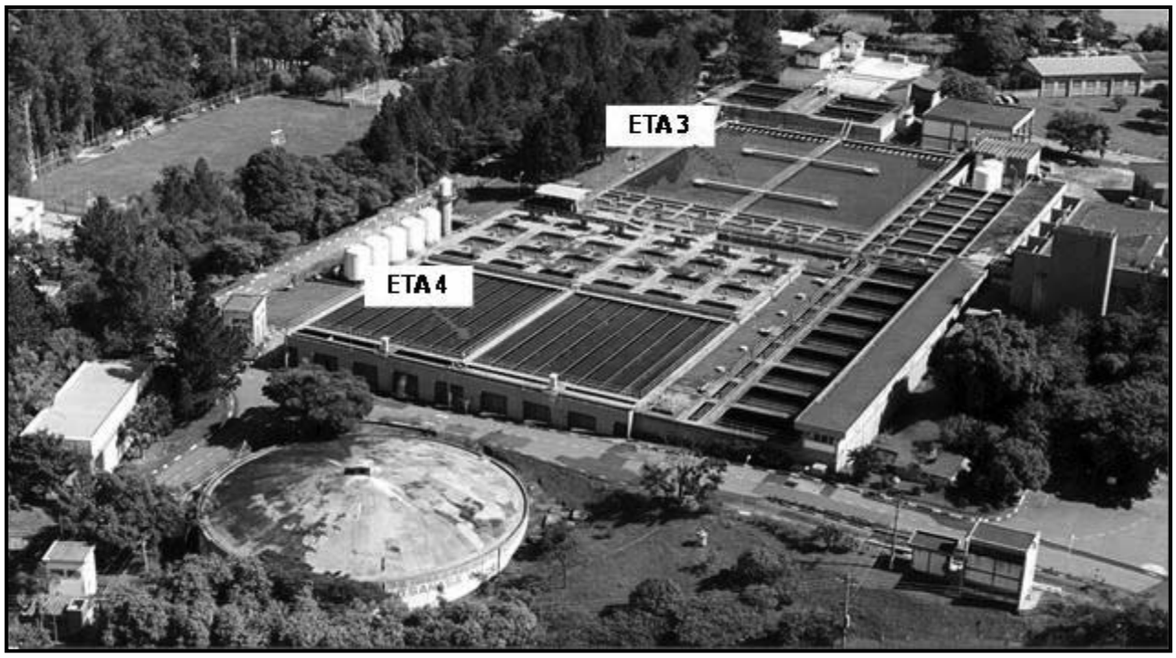


Figura 4.10: ETAs 03 e 04. Fonte: SANASA (2013).

g) Estação de Tratamento de Lodo - ETL

A estação de tratamento de lodo das ETAs 03 e 04 é constituída de um tanque de adensamento com volume útil de 500 m³, destinado à recepção e equalização de lodo para as operações de adensamento e desidratação. A estrutura é de concreto e semienterrada com dimensões em planta de 12.00 m x 12.00 m e profundidade total de 5.00 m. É dotada de um extravasor, dois misturadores submersíveis, três comportas de duplo sentido de fluxo, medidor de nível por ultrassom e com controle remoto para abertura e fechamento da válvula de entrada. A **Figura 4.11** mostra a vista interna do tanque de equalização.

Figura 4.11: Vista interna do tanque de equalização. Fonte: SANASA (2013).

h) Adensadores por Gravidade

São dois adensadores por gravidade de seção circular com diâmetro de 15.0 m e 3.5 m de profundidade lateral, com fundo inclinado (1:6) com sistema de remoção de lodo mecanizado movimentados por um conjunto moto-redutor com alimentação central. Seu projeto foi dimensionado para as operações de adensamento por gravidade sem a adição de polímero, prevendo-se, porém, instalações para tal condicionamento no sentido de garantir flexibilidade operacional quando da paralisação de uma unidade para manutenção. O sobrenadante retorna ao processo de tratamento nas ETAs 03 e 04.

A retirada do lodo é feita por um par de bombas para cada adensador do tipo cavidade progressivo e de velocidade variável por inversores de frequência. Possuem também medidores de vazão do tipo eletromagnético. Todas as bombas e os medidores de vazão são integrados ao sistema de automação, podendo o operador optar por atuação local ou remota na sala de controle. A **Figura 4.12** mostra a esquerda a foto de um dos adensadores da ETL e a direita, outra face mostrando no centro o conjunto de 4 bombas de recalque de lodo adensado.

Figura 4.12: Adensadores por gravidade instalados na ETL das ETA 3 e 4 da SANASA na cidade de Campinas. Fonte: SANASA (2013).

i) Decanters centrífugos

A desidratação final do lodo é feita em um edifício com área total construída de aproximadamente 553 m² e dois pavimentos, alojando-se no pavimento superior os decanters centrífugos e a sala de controle juntamente com o laboratório de controle de qualidade. No piso térreo ficam as caçambas e a sala de estocagem de polímeros, ali também estão localizados os dosadores de polímeros.

Segundo o memorial descritivo (Montgomery Watson Brasil, Julho de 2001), Cada decanter possui capacidade para 35 m³ de lodo com até 2% de teor de sólidos o que possibilita uma capacidade de desidratação de 700 Kg de sólidos secos por hora. Atualmente, a ETL encontra-se em processo de ampliação.

4.1.5.4. ETA CAPIVARI

A estação de tratamento de água do Capivari, implantada em 1.988 na região do Distrito Industrial de Campinas, é do tipo diferenciado avançado com as fases de oxidação, adsorção, coagulação, floculação, decantação, adsorção simples, filtração e tanque de contato e insolúveis. A capacidade nominal de produção é de 360 litros por segundo e representa 6,43 % da produção de água de Campinas.

A seguir são descritas as etapas dos processos:

- OXIDAÇÃO: unidade de chegada da água bruta onde se realiza a desinfecção primária através da aplicação de cloro gás, com tempo de detenção da ordem de 5 a 6 minutos.

- ADSORÇÃO: efetuada em dois tanques de mistura, com um tempo de detenção de 10 minutos utilizada para aplicação de carvão ativado quando necessário no processo.
- COAGULAÇÃO: adição de coagulante primário e auxiliar de floculação, com aplicação de coagulante PAC, cloreto férrico, ou sulfato férrico, dependendo das características da água bruta e condição econômica do produto. O coagulante é aplicado junto a um perfil Creager adotado com dispositivo efetivo para mistura rápida e um canal de alta turbulência para mistura rápida prolongada.
- FLOCULAÇÃO: efetuada em três câmaras iguais subdivididas em quatro compartimentos idênticos fisicamente, porém submetidos a diferentes níveis energéticos de agitação, isto é, a gradientes de velocidade diferentes e decrescentes de montante para jusante.
- DECANTAÇÃO: três unidades produzem a sedimentação da água floculada.

  A técnica é a decantação acelerada através de placas planas, inclinadas de 60° com a horizontal, com dimensões de 2,40m de largura e 1,20 m de altura.

  A taxa superficial bruta de aplicação é da ordem de 115 m³/m².dia e a líquida de 125 m³/m².dia.

  Cada decantador tem um comprimento de 14,05 m, largura de 7,90 m e 4,95 m de profundidade total.

  A água Decantada será coletada por vertedores de superfície segundo uma taxa de 1,50 l/s.m.

  O lodo proveniente desta etapa de tratamento é drenado por sistemas de coleta de fundo fixos, acionados por sifões hidráulicos com controle temporizado hidraulicamente por reservatórios de pequeno volume e simples dispositivos de escorva.
- ADSORÇÃO SIMPLES: efetuada em três câmaras independentes com adição de suspensão de carvão ativado em pó quando as característica da água a ser tratada exigir, com duração de 5 minutos. Cada câmara é equipada com agitador lento de paletas para manter a mistura em suspensão, sob um nível de turbulência de 40 a 50 s^{-1}.
- FILTRAÇÃO: a água sedimentada e adsorvida será encaminhada a oito filtros rápidos, por gravidade. Tais unidades são do tipo taxa declinate com vertedor geral de filtrado, de meio poroso duplo de areia e antracito.

Cada filtro tem 4,67m de comprimento, 3,0 m de largtura e 5,30m de profundidade total, portanto a área filtrada unitária é de 14,0 m² e a área total de 112,08 m².

A taxa de filtração média é de 293,1 m³/m².dia e a máxima de 498,3 m³/m².dia.

O sistema de drenagem é do tipo fundo falso com viguetas pré-moldadas e tubos de l/2" para drenagem.

A altura do fundo falso é de 0,40 m, da camada suporte 0,20 m, da camada de areia 0,25 m e do antracito 0,50 m.

A lavagem dos filtros é mista, inicialmente simultânea com ar e água e por último água contra corrente.

A água, tanto para lavagem mista como para lavagem contra corrente é fornecida pelo canal de água filtrada, gravimetricamente já que são filtros autolaváveis e dispensam reservatório elevado para lavagem.

- TANQUE DE CONTACTO: o efluente filtrado é dirigido para o tanque de desinfecção que dispõem m de um tempo de detenção próximo de 1 hora. A solução de cloro para a desinfeção secundária e difundida na massa de água através de chicanas que permite uma mistura eficiente.
- Ao final desse tempo de detenção a ainda no tanque de contacto é adicionada amônia e flúor e cloro.

4.1.6. MACROADUÇÃO

Atualmente, a macroadução de água tratada é feita através de três sistemas:

4.1.6.1. SISTEMA MACROADUTOR SUL (ETAs 01 e 02)

Toda água produzida pelas ETAs 01 e 02 é canalizada para caixa de sucção da elevatória, denominada Ferradura, e através de 03 linhas de recalque são alimentados os Centros de Reservação Zona Sul, Georgina e São Vicente, e este abastece o Centro de Reservação Jambeiro.

Os Centros de Reservação Nova Europa e Cruzeiro são alimentados diretamente da caixa de sucção Ferradura, através de tubulações por gravidade. O Centro de Reservação Cruzeiro abastece por gravidade o Centro de Reservação Chapadão, e este também dispõe de alternativa de abastecimento de água pelo sistema macroadutor Norte. O Centro de Reservação Zona Sul abastece por gravidade, os Centros de Reservação São Bernardo e Ponte Preta, que também dispõem de alternativas de abastecimento de água, pelo sistema macroadutor Norte. No **Quadro 4.5** são apresentadas as

características das principais adutoras que compõem este sistema. A seguir, tem-se a **Figura 4.13** com o esquema do Sistema Macroadutor Sul, ETAs 01 e 02.

Quadro 4.5: Principais Adutoras do Sistema Sul

ADUTORA	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)	TIPO
Vila Georgina	350	1.000	Recalque
São Vicente	400	2.000	Recalque
Nova Europa	400	3.260	Gravidade
Cruzeiro	500	1.000	Gravidade
Ponte Preta	500	2.200	Gravidade
São Bernardo	400	4.800	Gravidade

Fonte: SANASA (2013).

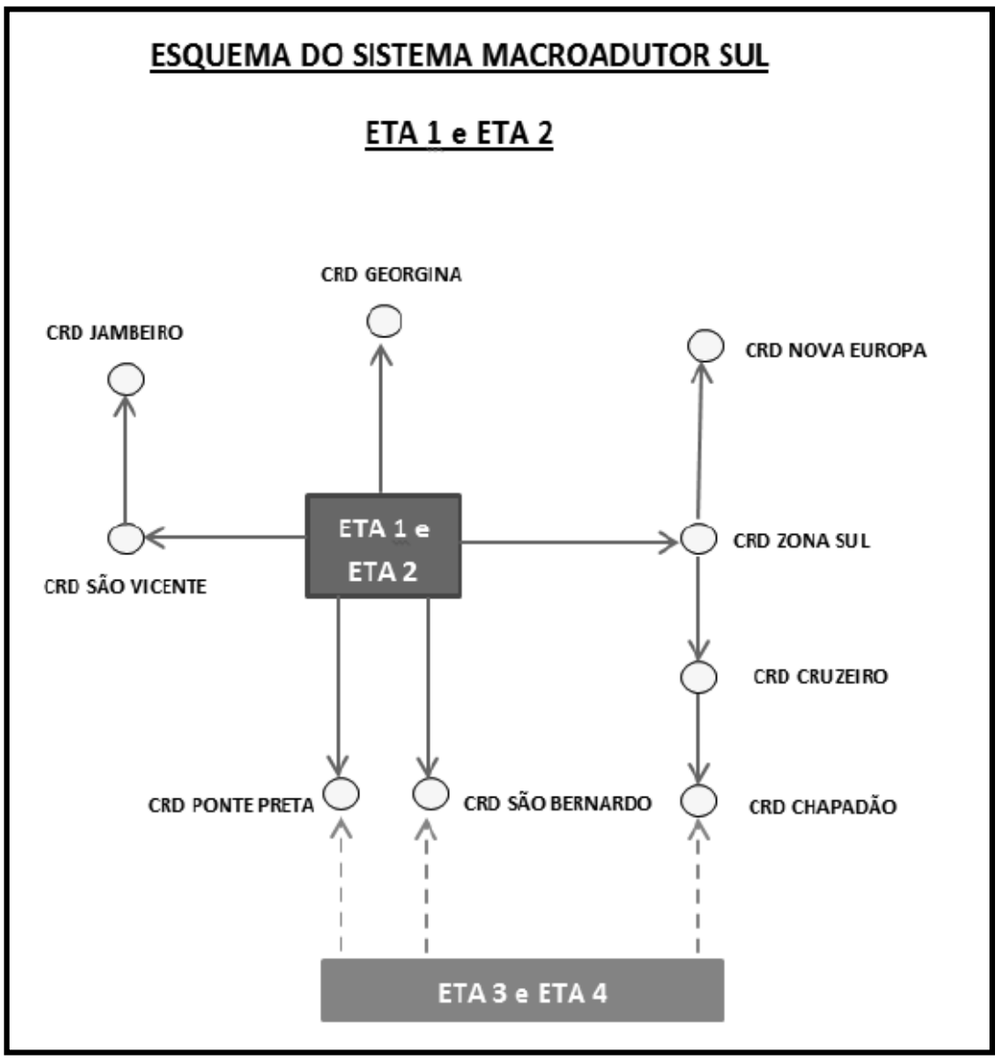


Figura 4.13: Esquema do Sistema Macroadutor Sul. Fonte: SANASA (2013).

4.1.6.2. SISTEMA MACROADUTOR NORTE (ETAs 03 e 04)

O macrossistema distribuidor das ETAs 03 e 04 é constituído por um anel principal, formado pelas adutoras Norte I e Central. A partir deste anel, subadutoras abastecem os Centros de Reservação: Taquaral, Eulina, Londres, Santa Terezinha, João Erbolato (Norte/Sul), Campo Grande e Oziel, além dos São Bernardo e Ponte Preta, que também dispõem de alternativa de abastecimento pelo sistema macroadutor Sul.

Outras derivações, sem contar com Centros de Reservação, abastecem diretamente os setores de abastecimento: Conceição, Amarais, PUCC, Vila Nova e Swiss Park. No **Quadro 4.6**, são apresentadas as características das principais adutoras que compõem este sistema. A seguir, tem-se a **Figura 4.14** com o Sistema Macrodistribuidor das ETAs 03 e 04.

Quadro 4.6: Características das Principais Adutoras do Sistema Norte

ADUTORA	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)	TIPO
Norte	800	13.289	Gravidade
	550	3.760	Gravidade
Central	1.500	6.742	Gravidade
	1.300	221	Gravidade
	1.200	6.525	Gravidade
	900	3.980	Gravidade
Amarais	250	5.200	Gravidade
Norte - Eulina	450	500	Gravidade
Norte II	1.000	4.750	Gravidade
Eulina - Padre Anchieta	450 350	3.810 6.072	Gravidade Gravidade
Padre Anchieta	500	8.100	Gravidade
San Conrado	350 300	1.020 4.910	Gravidade Gravidade
Leste	500	4.800	Recalque
Sousas - Joaquim Egídio	300 150	1.682 2.860	Gravidade Gravidade
Barreiro	200	2.000	Recalque
Sousas	300	3.250	Gravidade

Fonte: SANASA (2013).

Quadro 4.6: Características das Principais Adutoras do Sistema Norte (Continuação)

ADUTORA	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)	TIPO
Sousas II	400	3.480	Gravidade
Paranapanema	350	950	Gravidade
Taquaral – Zona Sul	400	1.400	Gravidade
PUCC	700	5.063	Gravidade
Campo Grande	800	3.441	Gravidade

Fonte: SANASA (2013).

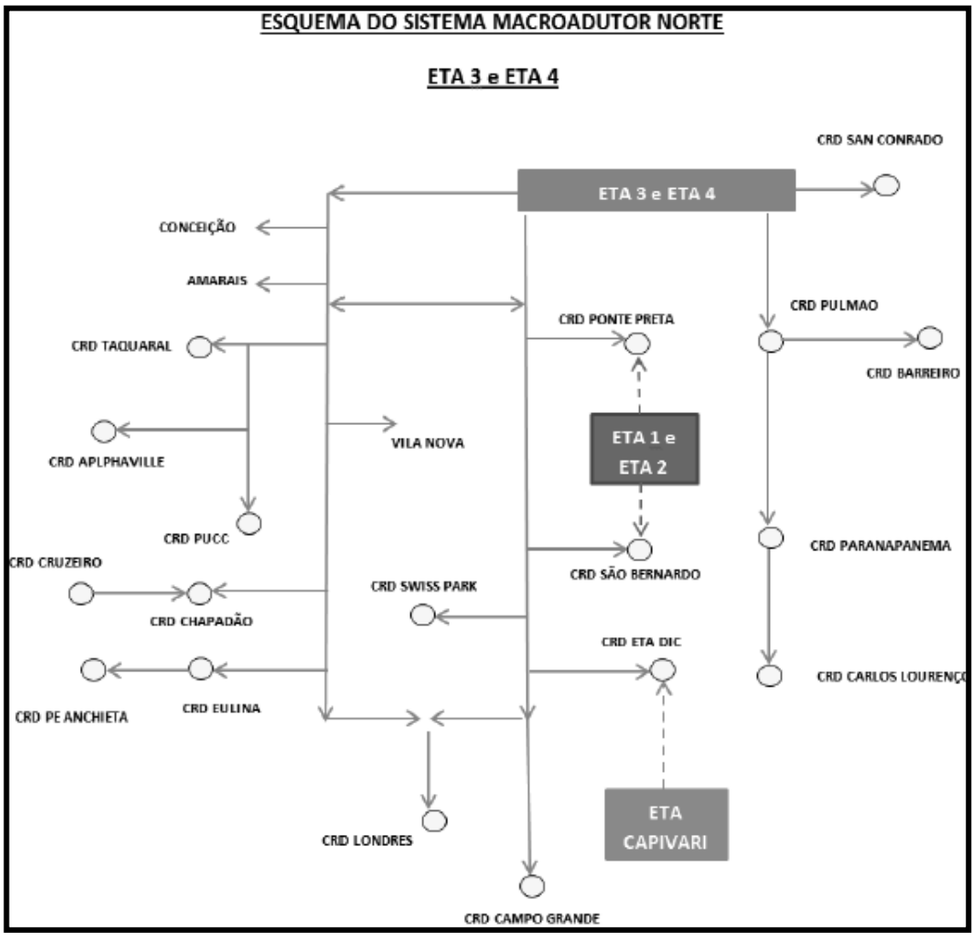


Figura 4.14: Sistema Macrodistribuidor das ETAs 03 e 04. Fonte: SANASA (2013).

4.1.6.3. SISTEMA MACROADUTOR CAPIVARI

A partir da Estação de Tratamento de Água Capivari, uma Estação Elevatória recalca toda a água tratada para o Centro de Reservação ETA DIC, e este abastece os Centros de Reservação DIC V e Profilurb. O **Quadro 4.7** apresenta as características das principais adutoras que compõem este sistema. A seguir, tem-se a **Figura 4.15** com o Sistema Macroadutor do Capivari.

Quadro 4.7: Características das Adutoras Sistema Capivari

ADUTORA	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)	TIPO
DIC - Profilurb	450	4.160	Gravidade
Itajaí	350	2.100	Gravidade

Fonte: SANASA (2013).

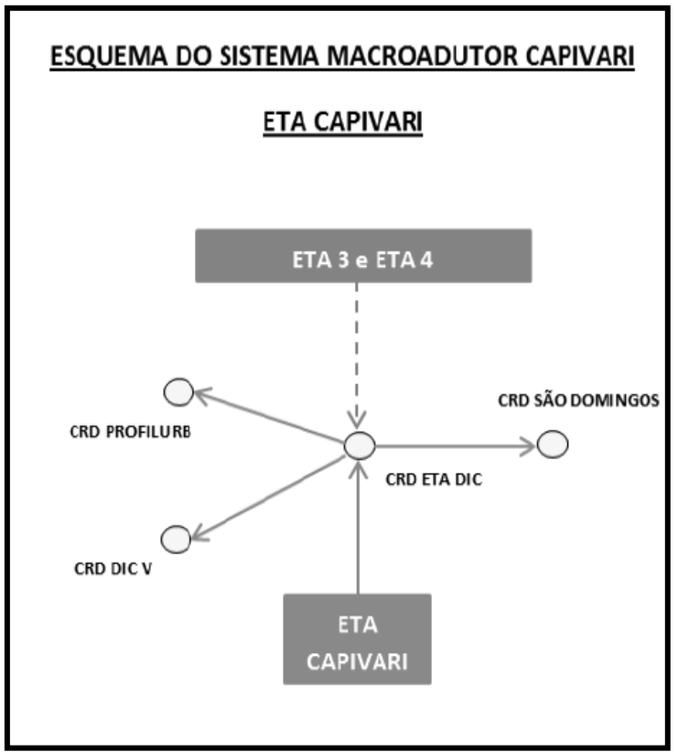


Figura 4.15: Sistema Macroadutor do Capivari. Fonte: SANASA (2013).

4.1.7. RESERVAÇÃO

O sistema de abastecimento de água conta com 65 reservatórios de água, sendo 25 reservatórios elevados e 40 reservatórios semienterrados. Os reservatórios semienterrados totalizam um volume de 118.434 m³ e os reservatórios elevados 5.048 m³.

Estes reservatórios estão distribuídos em 35 Centros de Reservação e Distribuição (CRD). Em 28 destes CRDs, existe uma Estação Elevatória de Água Tratada. As características do sistema de reservação estão apresentadas no **Quadro 4.8**.

Quadro 4.8. Características do Sistema de Reservatórios.

Nº	RESERVATÓRIO	TIPO	VOLUME (m^3)	Nº	RESERVATÓRIO	TIPO	VOLUME (m^3)
1	Barreiro	Semienterrado	632	34	Padre Anchieta	Semienterrado	901
2	Barreiro	Elevado	300	35	Padre Anchieta	Semienterrado	3.640
3	Campo Grande	Semienterrado	6.127	36	Padre Anchieta	Elevado	300
4	Carlos Lourenço	Semienterrado	3.013	37	Paranapanema	Elevado	300
5	Carlos Lourenço	Elevado	100	38	Ponte Preta	Semienterrado	3.248
6	Chapadão	Semienterrado	4.049	39	Ponte Preta	Semienterrado	4.861
7	Chapadão	Semienterrado	3.044	40	Ponte Preta	Semienterrado	4.858
8	Colinas do Ermitage	Semienterrado	100	41	Profilurb	Semienterrado	931
9	Colinas do Ermitage	Elevado	100	42	Profilurb	Elevado	300
10	Cruzeiro	Semienterrado	5.291	43	PUCC	Semienterrado	887
11	Cruzeiro	Elevado	100	44	Pulmão ETAs 3 e 4	Semienterrado	4.671
12	DIC V	Semienterrado	1.002	45	San Conrado	Semienterrado	453
13	DIC v	Semienterrado	1.020	46	San Conrado	Elevado	100
14	DIC V	Elevado	300	47	São Bernardo	Semienterrado	6.222
15	ETA DIC	Semienterrado	915	48	São Bernardo	Semienterrado	6.079
16	ETA DIC	Semienterrado	2.509	49	São Bernardo	Elevado	300
17	ETA DIC	Semienterrado	2.538	50	São Domingos	Semienterrado	350
18	ETA DIC	Elevado	300	51	São Rafael	Elevado	36
19	Eulina	Semienterrado	5.442	52	São Vicente	Semienterrado	3.224
20	Eulina	Semienterrado	5.693	53	São Vicente	Elevado	300
21	Eulina	Elevado	300	54	Sta. Terezinha	Apoiado	2.000
22	Georgina / COHAB	Elevado	110	55	Sta. Terezinha	Apoiado	195
23	Jaguari	Elevado	96	56	Sta. Terezinha	Apoiado	55
24	Jambeiro	Semienterrado	822	57	Sta. Terezinha	Elevado	14
25	Jambeiro	Elevado	100	58	Tq. Contato ETAs 3 e 4	Semienterrado	5.932
26	Londres	Semienterrado	5.854	59	Taquaral	Semienterrado	6.035
27	Londres	Semienterrado	5.787	60	Taquaral	Elevado	300
28	Londres	Elevado	300	61	Vila Georgina	Elevado	300
29	Monte Belo	Apoiado	184	62	Vila União	Semienterrado	1.970
30	Nova Aparecida	Elevado	300	63	Village Campinas	Apoiado	300
31	Nova Europa	Elevado	300	64	Village Campinas	Elevado	12
32	Oziel	Semienterrado	2.500	65	Zona Sul	Apoiado	5.100
33	Oziel	Elevado	80				
TOTAL				123.482 m^3			

Fonte: SANASA (2013).

4.1.8. DISTRIBUIÇÃO

A malha de distribuição de água esta subdividida em 25 setores de abastecimento, conforme **Quadro 4.9**.

Quadro 4.9: Características do Sistema de Distribuição

Nº	SETOR DE ABASTECIMENTO	Nº DE UNIDADES (Out/12)	
		Ligações	Economias
1	Barreiro	530	870
2	Campo Grande	34.014	40.899
3	Carlos Lourenço	3.733	5.747
4	Chapadão	11.915	17.788
5	Cruzeiro	6.713	11.735
6	DIC V	8.675	11.776
7	ETA DIC	13.052	14.509
8	Eulina	18.271	25.342
9	Georgina	4.592	6.557
10	Jambeiro	2.525	2.642
11	Leste	8.426	11.848
12	Londres	26.110	35.373
13	Monte Cristo/Oziel	3.295	3.374
14	Nova Europa	7.973	11.258
15	Paranapanema	1.700	2.991
16	Padre Anchieta	8.513	13.093
17	Ponte Preta	11.949	53.017
18	Profilurb	12.270	15.418
19	PUCC	12.581	16.110
20	São Bernardo	23.240	37.208
21	São Vicente	12.682	17.178
22	Sta. Terezinha	3.101	3.990
23	Swiss Park	1.140	1.140
24	Taquaral	22.784	30.923
25	Zona Sul	1.182	1.713
	Abastecimento Direto	36.242	56.453
	TOTAL	297.208	449.491

Fonte: SANASA (2013).

No **Quadro 4.10** estão apresentados os números de ligações e economias de água, relativos ao mês de Outubro de 2.012, subdivididos por categorias. Economias de água estão relacionadas com o número de subdivisões de uma ligação (Ex: Um edifício com apenas uma ligação pode possuir várias economias, conforme o número de apartamentos, mas com a emissão de apenas uma única fatura).

Quadro 4.10: Ligações e Economias de Água (Out/2012)

CATEGORIA	Nº DE LIGAÇÕES	Nº DE ECONOMIAS
Residencial	265.690	404.131
Comercial	29.726	43.329
Industrial	475	475
Pública	1.317	1.556
Total	297.208	449.491

Fonte: SANASA (2013).

Para adequação das pressões na rede de distribuição existem em operação 253 válvulas redutoras de pressão. A malha de distribuição de água é composta por tubulações de diâmetro que variam de 50 a 600 mm e de diversos materiais, conforme **Quadro 4.11**.

Quadro 4.11: Características da Rede de Distribuição

MATERIAL	EXTENSÃO (m)	PORCENTAGEM (%)
PVC	2.219.845	57,86
Cimento Amianto	1.013.582	26,42
Ferro Fundido	257.461	6,71
PEAD	140.461	3,66
Outros	205.272	5,35
Total	3.836.620	100,00

Fonte: SANASA (2013).

Como objetivo reduzir os rompimentos nas redes de distribuição e eliminar perdas d'água, a parcela da malha de distribuição composta pela tubulação de cimento amianto deve ser substituída. As tubulações de Ferro Fundido, de 50 e 75 mm de diâmetro, que se encontram obstruídas por corrosão e formação de tubérculos nas paredes internas também devem ser substituídas.

A SANASA tem feito a substituição destas redes na medida do possível, pois são obras que dependem de financiamento. Em 2.012, a SANASA substituiu aproximadamente 50 km de extensão destas redes e, em 2.013, com o recurso de financiamentos já solicitados, estão previstas a substituição de aproximadamente 90 km de extensão da rede de distribuição.

4.2. CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL – CCO

Para garantir uma eficiência operacional em seu Sistema de Distribuição de Água, a SANASA implantou um Centro de Controle Operacional – CCO. Além de monitorar e registrar, o CCO possibilita intervenções à distância nos Centros de Reservação, atuando nas vazões de entrada dos reservatórios e nos acionamentos de Estações Elevatórias. Os parâmetros registrados incluem: pressões, níveis, tensão, corrente, etc.

Com o CCO, a SANASA ganhou flexibilidade para ajustar seus planos diários de funcionamento de acordo com a demanda, garantindo qualidade e resguardando-se dos riscos de desabastecimento. Na **Figura 4.16**, pode-se ver a tela principal do *software* utilizado para controle do Sistema de Abastecimento. A seguir, na **Figura 4.17**, tem-se a tela do *software* para o controle do CRD Londres.

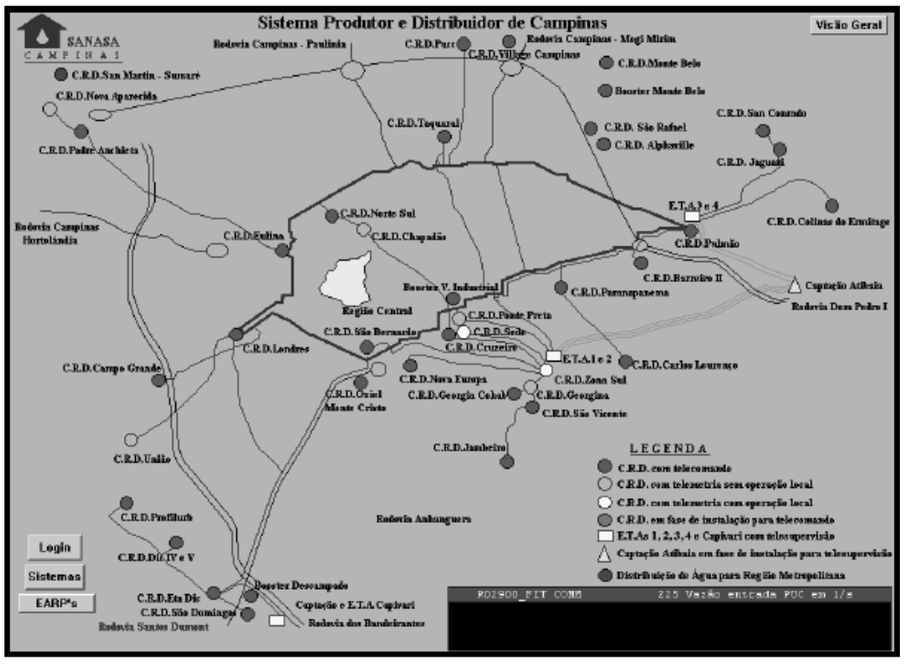


Figura 4.16: Tela Principal: S*oftware* para o Controle do Sistema de Abastecimento
Fonte: SANASA (2013).

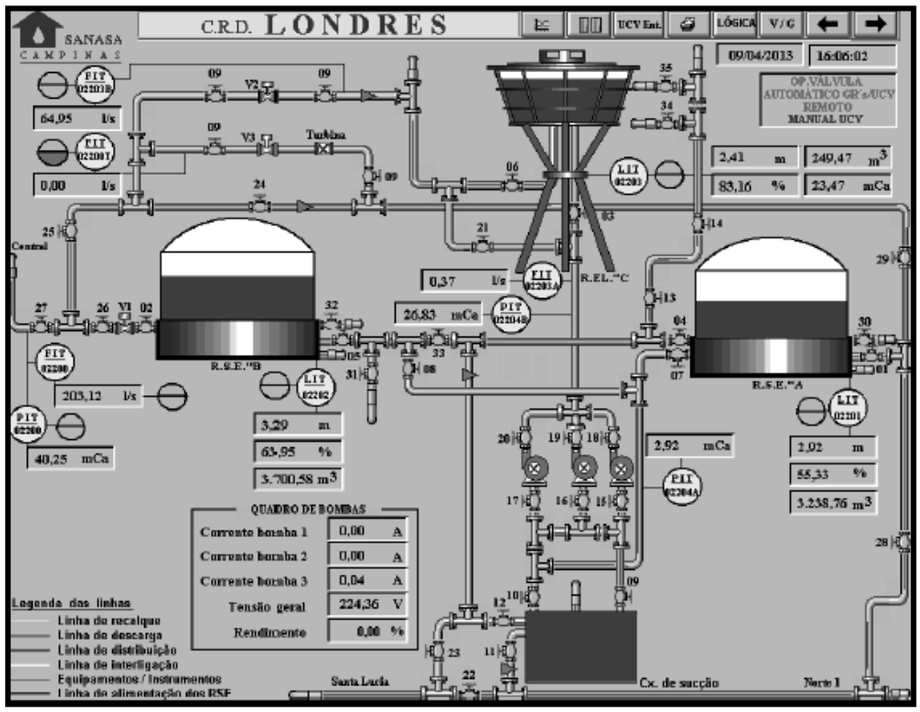


Figura 4.17: Tela do S*oftware* para o Controle do CRD Londres
Fonte: SANASA (2013).

4.3. MONITORAMENTO DA ÁGUA BRUTA E TRATADA

A SANASA possui um programa de monitoramento da água bruta e tratada, que conta com: sondas *online* de oxigênio dissolvido instaladas no rio Atibaia, coleta de água bruta nos mananciais produtores e seus tributários, além da análise e controle da água tratada, com a finalidade de garantir os padrões de potabilidade, de acordo com a Portaria do Ministério da Saúde – MS nº 2914/2011. O programa de monitoramento da qualidade conta com uma rede de controle distribuída em vários pontos estratégicos ao longo dos mananciais e em pontos notáveis da malha hídrica, que permitem a avaliação dos padrões de qualidade da água bruta. Ocorrendo alteração brusca de qualidade, é emitido um alerta para que sejam tomadas as providências necessárias nos processos de tratamento das Estações. Este programa atua em conjunto com o programa de controle e redução de perdas físicas, definindo prioridades para a troca de redes, execução de anéis de reforço, instalação de dispositivos de controle, dentre outras ações.

Em 2011, a SANASA instituiu um Programa para a implantação do Plano de Segurança da Água do município de Campinas. Este Plano tem como objetivo principal a definição de procedimentos e metodologias visando minimizar riscos e imprevistos, de forma a garantir o atendimento à população com água potável. No primeiro semestre de 2012, foi iniciada a estruturação do trabalho, que pretende diagnosticar as diversas

unidades, conforme demonstrado na **Figura 4.18**. Em 14 de março de 2012, foi criado o Grupo Técnico Plano de Segurança da Água da ABES, com a participação de representantes da SANASA, USP, SABESP, ABIQUIM, dentre outros.

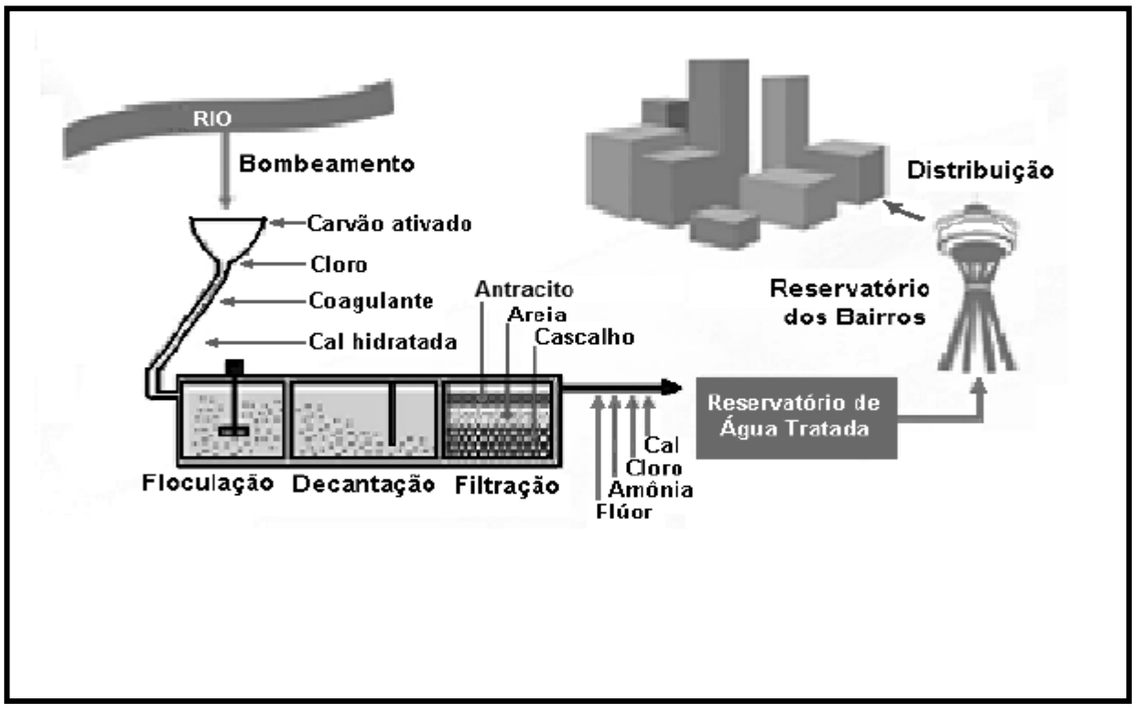


Figura 4.18: Representação Esquemática do Plano de Segurança da Água
Fonte: SANASA (2013).

A SANASA tem realizado investimentos para manter e atualizar o controle de qualidade da água tratada e distribuída na cidade de Campinas, através dos laboratórios de análises, atendendo as legislações de potabilidade para consumo humano. O Laboratório da Captação foi criado para atender aos padrões de qualidade físico-químicos e a verificação do enquadramento dos mananciais, conforme a resolução do CONAMA nº 357/2005 e alterações.

Todas estas salas de ensaio trabalham no sistema ISO 9001/2008 e estamos nos preparando para atender a norma ISO 17025 – “Requisitos Gerais Para Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração”. O Laboratório Central tem realizado investimentos para manter e atualizar o controle de qualidade da água tratada e distribuída na cidade de Campinas, atendendo as legislações de potabilidade para consumo humano, subdividido em:

- Sala de Ensaio Físico-químico: a sua principal atividade é controle de qualidade da água tratada distribuída, conforme as exigências da Portaria MS nº 2914/2011, com equipamentos analíticos para verificação dos parâmetros físico-químicos da água potável. Está prevista, para o ano de 2013, a implantação de uma nova técnica analítica, a Cromatografia Iônica, que permitirá o aumento da produtividade e redução do tempo na execução das análises;
- Sala de Ensaio Insumos: esta sala realiza o controle de qualidade da matéria-prima aplicada no processo de tratamento de água;
- Sala de Ensaio Plasma: esta sala realiza a análise de metais pesados na água captada, água tratada e distribuída, pela técnica de espectrometria de emissão atômica – ICP;
- Sala de Ensaio de Cromatografia Gasosa: esta sala realiza o controle de qualidade de contaminantes orgânicos na água tratada e distribuída, pela técnica de cromatografia gasosa acoplada a um sistema de extração e pré-concentração (Purg & Trap), com injetor automático e detectores específicos (ECD e FID). Cabe ressaltar que o aparelho Medidor de Carbono Orgânico Total permite quantificar o teor de Carbono Orgânico presente em amostras de água;
- Sala de Ensaio de Cromatografia Líquida: realiza o controle de qualidade para identificar possíveis cianotoxinas provenientes de florações algais, através do equipamento de alta precisão e tecnologia: “Cromatografia Líquida de Alta Resolução Acoplada ao Espectrômetro de Massa”, complementado pela investigação destas pelo Método de Elisa por Plaqueamento;
- Sala de Ensaio de Microbiologia: as análises microbiológicas das amostras de água tratada, bem como de águas brutas (corpos d’água) e águas residuárias (efluentes das estações de tratamento de esgoto) são realizadas nesta sala de ensaio. Para tanto, é feita a investigação de Coliformes Totais, Termotolerantes, *E. coli*, Bactérias *Heterot*róficas, *Pseudomonas aeruginosa, Clostridium perfringens*, Cianobactérias/ Cianotoxinas nas amostras de águas brutas e tratadas dos sistemas de abastecimento da cidade de Campinas. Quanto à investigação de microrganismos patogênicos, o laboratório de Microbiologia tem sido referência no que diz respeito à presença de protozoários nos mananciais que abastecem o município.

4.4. EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As perdas em um sistema de água podem ocorrer desde a captação até a ligação no imóvel, e são classificadas em PERDAS REAIS (físicas) e PERDAS APARENTES (não físicas).

As perdas reais de água em um sistema de abastecimento ocorrem, entre a captação de água bruta e o hidrômetro do consumidor. Elas incluem as perdas na infraestrutura do sistema de água, ou seja: adução de água bruta; tratamento de água; adutoras de água tratada; reservatórios; instalações de bombeamento; linhas de recalque; redes de distribuição; e ramais prediais até o hidrômetro.

As perdas aparentes de água se caracterizam como o volume de água consumido, mas não contabilizado pelo prestador de serviço, decorrente de erros de medição e leitura nos hidrômetros, submedição, baixa capacidade metrológica, fraudes, ligações clandestinas.

Perdas são inerentes a qualquer processo produtivo e de prestação de serviço. Ocorrem devido a falhas de execução; operação; manutenção; qualificação da mão de obra; qualidade dos materiais e equipamentos; e, limitação tecnológica. Para a garantia da eficiência em todas as etapas do processo de abastecimento de água, é fundamental o monitoramento, caracterização e combate às perdas de água, sendo que o nível de perdas tolerável está ligado diretamente, à disponibilidade hídrica e a condição econômica – financeira da empresa.

A redução de perdas recupera a eficiência do sistema de água, garante a demanda projetada; atende ao limite da vazão outorgada; permite o crescimento vegetativo e econômico; posterga grandes obras; reduz custos operacionais; recupera faturamento, permitindo tarifas mais ajustadas à realidade socioeconômica.

O Programa de Combate às Perdas de Água – PCPA da SANASA, no âmbito do município de Campinas, foi iniciado em 1994 e vem atuando de forma contínua, contemplando mais de vinte ações para controle e redução de perdas no sistema público. Esta decisão foi pautada na realidade vivenciada nos anos 90, e nas projeções dos cenários para as décadas futuras, a partir das características das bacias dos Rios Piracicaba e Capivari, como:

- Compartilhamento com o sistema Cantareira, que reverte água da bacia do Piracicaba, para atender 55% da população da região metropolitana de São Paulo.
- Compartilhamento entre as atividades de abastecimento público, industrial e agricultura.

- Baixa disponibilidade hídrica, uma vez que a região Sudeste está enquadrada como a segunda mais crítica do Brasil.

O fator preponderante, que reforçou a criação deste programa de forma definitiva, foi o compromisso com a população de mais de 1.000.000 de habitantes, quanto ao atendimento à demanda de água atual, para garantir o abastecimento sem racionamento mesmo em época de estiagem. O sucesso e a sustentabilidade, do programa de controle de perdas da SANASA deve-se a forma como é tratado, isto é, como um processo que não tem fim, onde sistematicamente é reavaliado para que sejam tomadas as ações necessárias, visando sempre à melhoria continua da eficiência do sistema de água.

4.4.1. AÇÕES DE BASE PARA O CONTROLE DE PERDAS DE ÁGUA

Para implantar ações de controle e combate as perdas, são necessárias atividades consideradas requisitos básicos, devendo ser mantidas e constantemente melhoradas, como:

- Cadastro Técnico;
- Setorização;
- Macromedição;
- Tecnologia da Informação; e,
- Telemetria / Telecomando – Automação.

4.4.2. AÇÕES DE COMBATE E REDUÇÃO DE PERDAS DE ÁGUA

A partir das análises e diagnósticos dos parâmetros operacionais, são implantadas ações de combate e redução de perdas de água, visando maior eficiência e sustentabilidade do sistema. As atividades abaixo relacionadas são as de maior relevância, para atingir o objetivo do Plano Diretor de Controle de Perdas – PDCP, e devem ser implantadas e mantidas de forma permanente, conforme os conceitos da metodologia PDCA – *Plan, Do, Check and Act*, pois impactam na qualidade do sistema de água e quando integradas, permitem a gestão do desempenho operacional.

- Micromedição;
- Manutenção;
- Pesquisa de Vazamentos;

- Controle de Pressão;
- Qualidade de Materiais, Equipamentos e Obras;
- Readequação da Infraestrutura;
- Ensaio de Estanqueidade;
- Qualidade Metrológica dos Hidrômetros e,
- Combate às irregularidades nas Ligações de Água.

Para avaliar a eficiência do sistema de água, e a eficácia das ações implantadas para combate as perdas, são utilizados indicadores de desempenho, conforme as recomendações do Sistema Nacional Informações sobre Saneamento – SNIS, que são apurados mensalmente com fechamento anual. A **Figura 4.19** apresenta as fórmulas de cálculo destes principais indicadores.

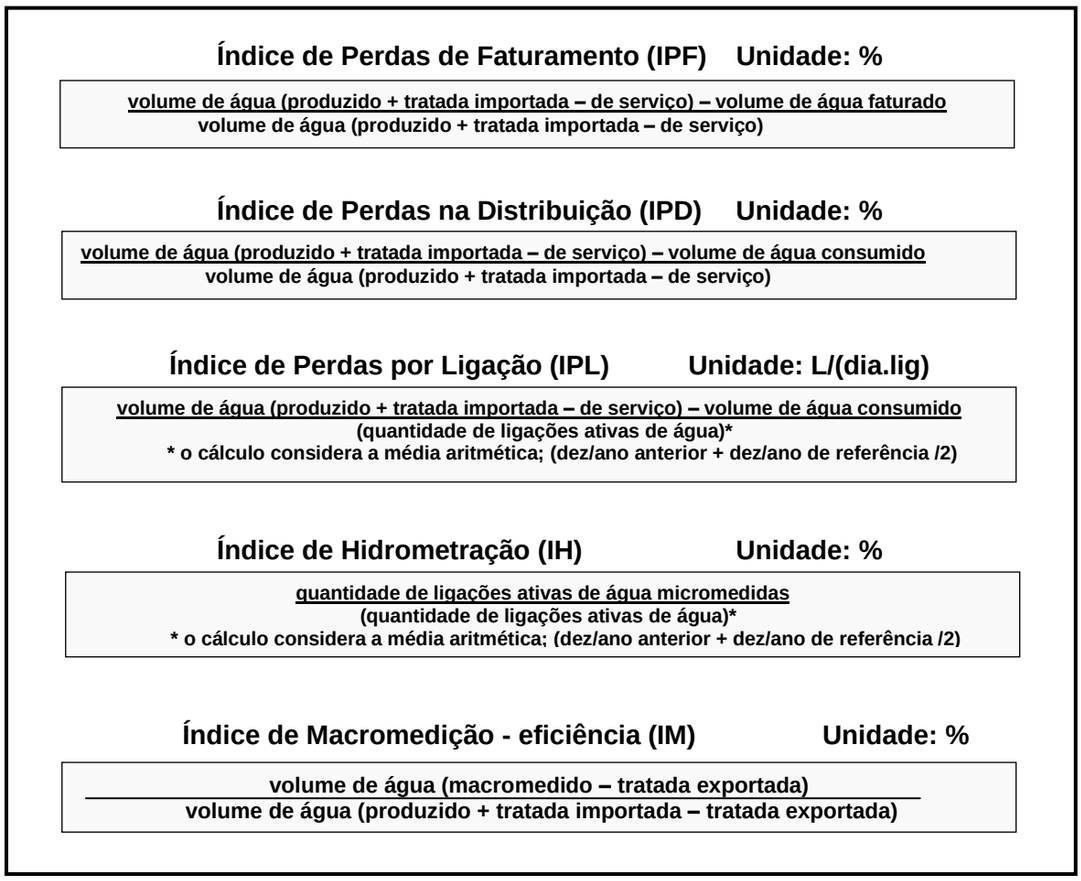


Figura 4.19: Fórmulas dos Indicadores de Desempenho – SNIS
Fonte: SANASA (2013).

As **Figuras 4.20** a **4.23** apresentam o comportamento dos Indicadores de Desempenho.

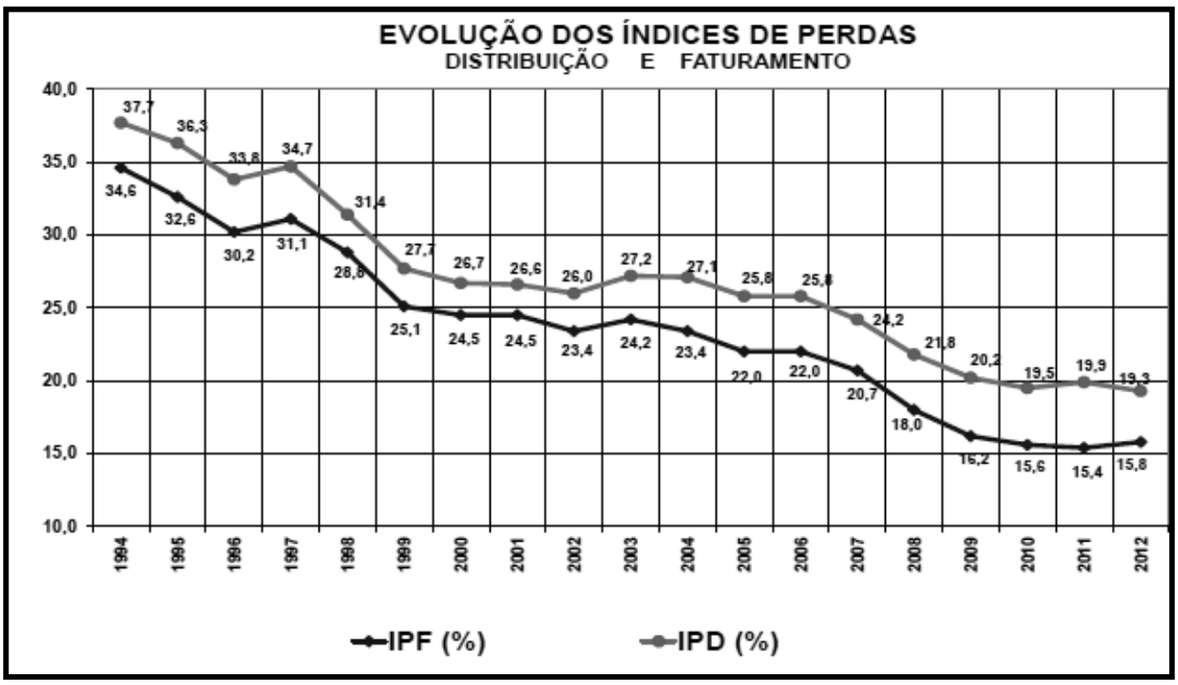


Figura 4.20: Gráfico das Perdas na Distribuição (IPD) e de Faturamento (IPF)
Fonte: SANASA (2013).

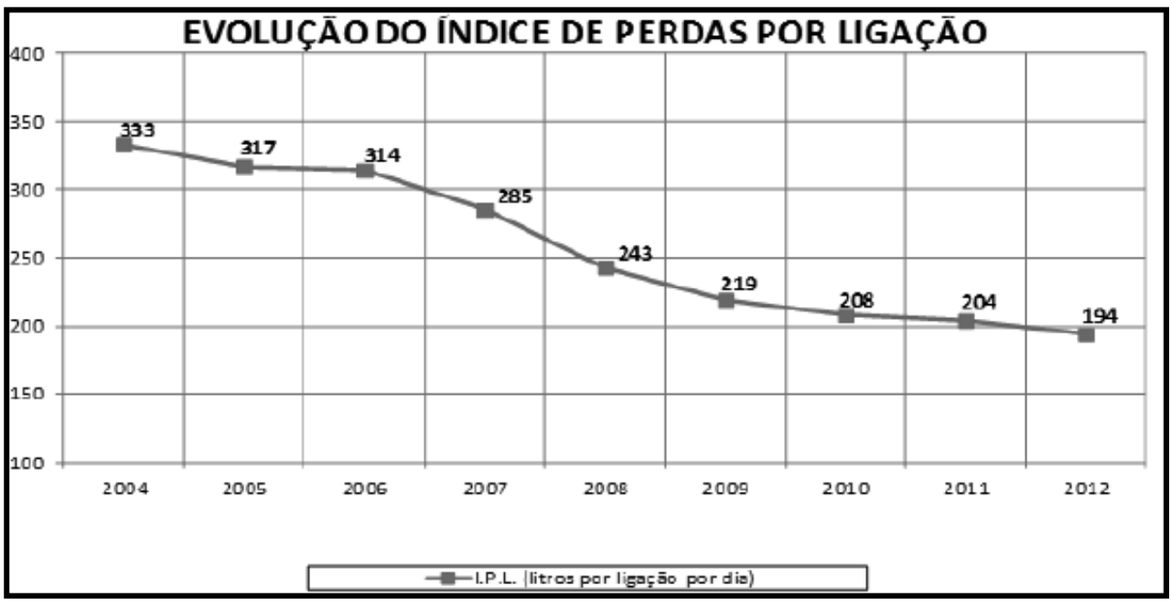


Figura 4.21: Gráfico das Perdas por Ligação. Fonte: SANASA (2013).

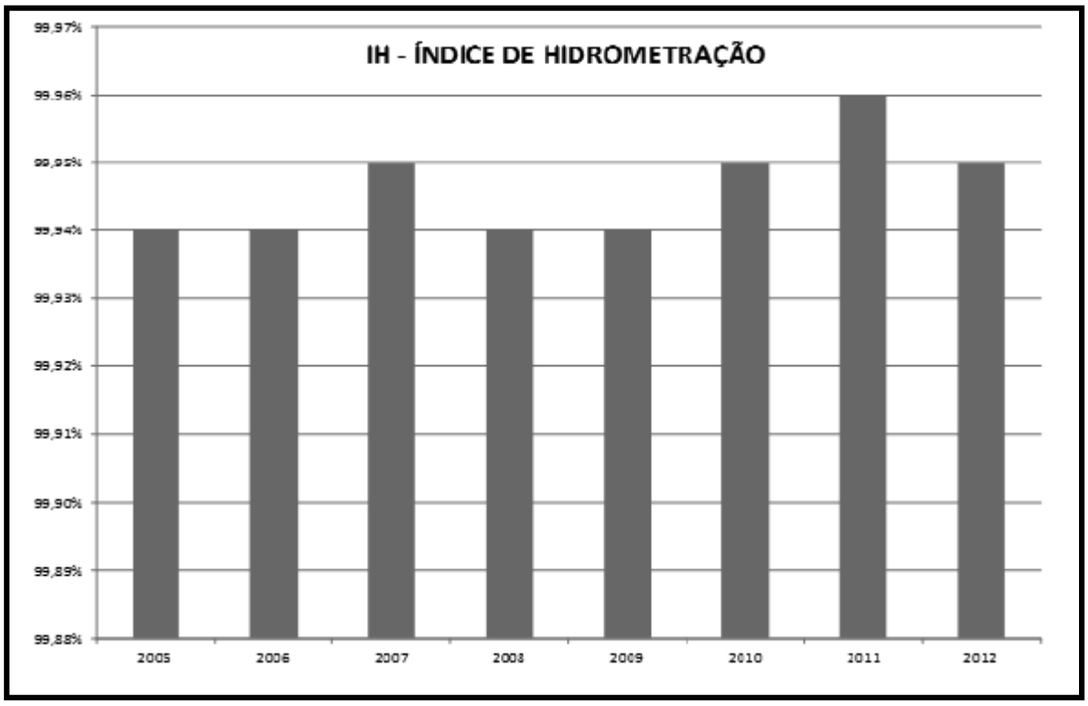


Figura 4.22: Índice de Hidrometração – IH. Fonte: SANASA (2013).

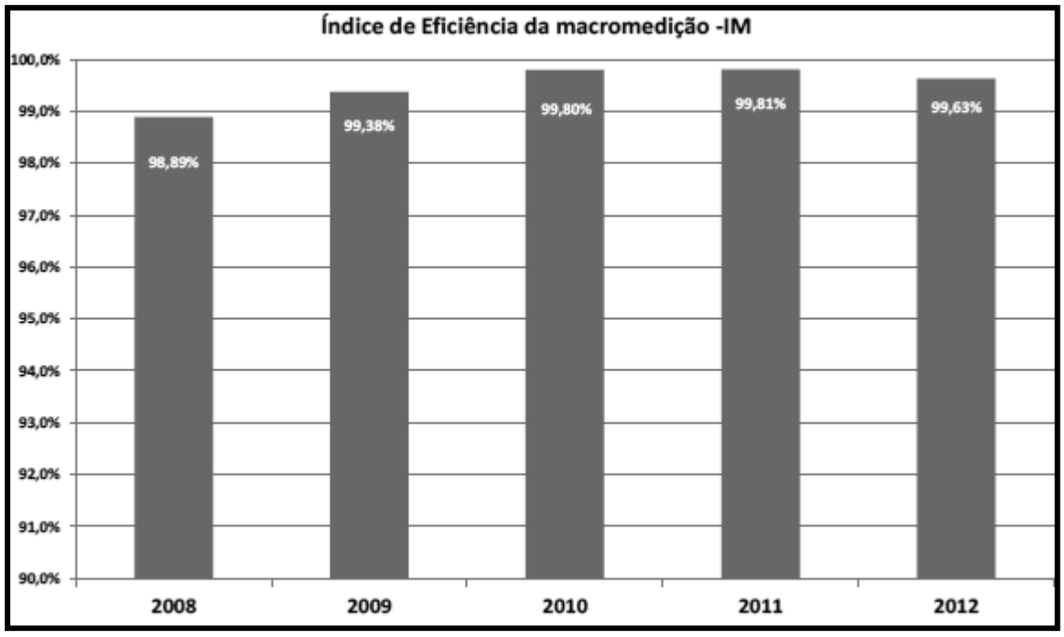


Figura 4.23: Índice de Eficiência da Macromedição – IM. Fonte: SANASA (2013).

A experiência bem sucedida, ao longo dos últimos 18 anos, apresenta um resultado totalmente favorável no aspecto sustentabilidade do Programa de Combate às Perdas de Água – PCPA, conforme comprova o **Quadro 4.12**.

Quadro 4.12: Resultados do Programa de Controle de Perdas

RESULTADOS PROGRAMAS DE CONTROLE DE PERDAS	1994 – 2012
Índice de Perdas de Faturamento	34,6% - 15,8%
Volume de Água Economizado	344.356.000 m³
Recurso Economizado	598.198.000
Recurso Investido	117.260.000
R$ economizado – Recurso Investido	480.938.000

Fonte: SANASA (2013).

4.4.3. METAS

O nível de eficiência do sistema de água, registrado no município de Campinas nos últimos anos, apurados através dos indicadores aqui referenciados, classifica os resultados da SANASA com destaque a nível internacional; nacional; e nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – PCJ. Atende também as metas firmadas com o Departamento de Água e Energia Elétrica – DAEE, agentes financeiros e o Plano de Bacias do PCJ para o ano de 2020. Para a SANASA o grande desafio é evitar a queda de eficiência do sistema de água atualmente alcançada, o que poderia comprometer a qualidade do atendimento do serviço prestado, e consequentemente aumento do custo operacional e queda de faturamento e, portanto, além de manter todas as ações do Plano de Ação de Controle de Perdas, duas ações foram destacadas como prioritárias:

- **Readequação da Infraestrutura** – substituição de redes e ligações de água. A infraestrutura de água totaliza 3.839 km de redes, deste total mais de 26% das tubulações foram implantados entre as décadas de 60 e 70, tendo como consequência elevado custo de manutenção e reclamações por parte da população. A meta é readequar 70 km (2%) de rede e ligação ao ano, conforme recomenda o Plano de Ação de Controle de Perdas.

- **Micromedição** – substituição de hidrômetros. O sistema de água possui 299.019 ligações, todas com medição, devendo ser garantida a qualidade metrológica dos hidrômetros e a confiabilidade dos volumes micromedidos. A meta é substituir

anualmente no mínimo 20% dos hidrômetros instalados, através de manutenções corretiva, preditiva e preventiva, conforme recomenda o Plano de Ação de Controle de Perdas. O **Quadro 13** destaca as metas para os indicadores de desempenho operacional para os próximos 4 anos.

Quadro 4.13: Metas para os Indicadores de Desempenho Operacional para 4 Anos

INDICADOR DE DESEMPENHO OPERACIONAL	REALIZADO 2012 (até outubro)	META			
		2013	2014	2015	2016
IPD - Índice de Perdas Na Distribuição (%)	19,3	≤ 19,3	≤ 19,3	≤ 19,3	≤ 19,3
IPF - Índice de Perdas De Faturamento (%)	15,8	≤ 15,8	≤ 15,8	≤ 15,8	≤ 15,8
IPL - Índice de Perdas Por Ligação (Litro/lig.dia)	194,0	≤ 194	≤ 194	≤ 194	≤ 194
IM - Índice de Macromedição (%)	99,6	99,0	99,0	99,0	99,0
IH - Índice de Hidrometração (%)	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9

NOTAS: Os valores das metas para os indicadores IPD, IPF e IPL, foram estabelecidos com objetivo de garantir a eficiência operacional, já alcançada pela empresa. Para a sustentabilidade do serviço água, o valor faturado deve ser igual ou maior ao custo aferido, caso não ocorra este equilíbrio econômico – financeiro, as metas deverão ser revistas, com objetivo de reduzir custo e ou recuperar faturamento, para garantir a sustentabilidade da SANASA.
Fonte: SANASA (2013).

4.5. OBRAS DO SISTEMA DE ÁGUA PARA O ATENDIMENTO DAS METAS EMPRESARIAIS

A seguir são relacionadas às principais obras a serem implantadas nos próximos anos para melhoria e ampliação do Sistema de Abastecimento:

- CAPTAÇÃO:

- Melhoria e Ampliação da Captação Atibaia.

- ADUÇÃO:

- Adutora de Água Bruta ARA-6 – 2.750m x 900 mm;
- Subadutora São Bernardo – DIC II* – 8100 mx800 mm / 3500 m x 600 mm;
- Subadutora Sousas – Joaquim Egídio – 3000m x 250 mm;
- Subadutora Monte Belo (Ø 250 mm);
- EEE AT Monte Belo;

- Centro de Reservação Monte Belo;
- Subadutora Bananal (Ø 150 mm);
- Subadutora Setor PUCC;
- Subadutora Village Campinas;
- Subadutora São Bernardo - DIC II.

- RESERVAÇÃO:

- Reservatório São Vicente* – 3.500 m³;
- Reservatório ETA *– 2.600 m³;
- Reservatório Nova Europa* – 2.000 m³;
- Reservatório João Erbolato* – 2.500 m³;
- Reservatório San Conrado* - 900 m³;
- Reservatório Campo Grande – 6.000 m³;
- Reservatório Paranapanema – 2.000 m³;
- Reservatório Conceição – 2.000 m³;
- Reservatório PUCC – 3.000 m³;
- Reservatório Taquaral – 6.000 m³;
- Reservatório Amarais – 2.500 m³;
- Reservatório São Domingos – 300 m³;
- Reservatório apoiado Morada das Nascentes - 80 m³;
- Reservatório apoiado Morada das Nascentes - 50 m³.

- DISTRIBUIÇÃO:

- Troca de rede de distribuição de água – 71,9 km*:
  - Nova Campinas;
  - Nova Campinas II;
  - Jd. Primavera;
  - Jd. Paulistano;

- Jd. Planalto;
- Palo Alto;
- Vila Carminha

- Troca de rede de distribuição de água – 70 km/ano.
- Implantação de rede:
  - Chácaras Recanto Colina Verde;
  - Chácaras Gargantilha;
  - Morada das Nascentes;
  - Chácaras Recreio Santa Fé;
  - Chácaras Marisa;
  - Jardim Santa Maria;
  - Vale das Garças;
  - Pq. Xangrilá /Pq. Luciamar;
  - Loteamento Bananal;
  - Condomínio Estância Paraiso (depende de obras internas no condomínio).

(*) Obras com recurso solicitado dentro do programa PAC-2, Etapa 2, do Governo Federal.

4.6. USO RACIONAL DA ÁGUA

A SANASA realiza ações de sustentabilidade ambiental, como por exemplo, o programa de combate às perdas de água no sistema público e o programa de uso racional da água junto aos consumidores.

As ações de uso racional da água contribuem para a redução da cota *per capita*, recomendada para as bacias PCJ, devido à escassez hídrica da região Sudeste, reduzindo a demanda atual, de forma a não ultrapassar a vazão máxima aprovada na outorga pelo DAEE, para captação de água bruta.

A SANASA vem trabalhando com ações de Uso Racional da Água, destacando-se as seguintes atividades.

- Orientar à população sobre testes de vazamento em instalações hidráulicas prediais e procedimentos do uso adequado da água;
- Utilizar o laboratório móvel para orientação sobre as vantagens do uso de equipamentos economizadores de água;
- Atender à Lei Municipal Complementar nº 13/06, que determina medição individualizada de água em condomínios horizontais e verticais;
- Atender à Lei Municipal nº 11.965/04 e norma técnica SAN.T.IN.PR 176, nos casos de denúncia de desperdício de água;
- Monitorar os consumos em escolas municipais e estaduais, entidades públicas, além de orientar sobre as práticas de uso racional;
- Inscrever projetos de uso racional da água, para obtenção de recurso financeiro a fundo perdido, visando à implantação em comunidades e entidades públicas da cidade;
- Testar novas tecnologias para comprovar resultados e orientar sobre a sua utilização e manutenção.

A prática do uso racional da água pela SANASA e pela população contribui, para que o abastecimento público não tenha intermitência em época de estiagem, e permite o crescimento vegetativo e econômico projetado para o município de Campinas.

4.7. CONCLUSÕES

A SANASA atende praticamente toda a população urbana. O município utiliza como mananciais os rios Atibaia e Capivari. O Sistema Cantareira faz a reversão da água da bacia do Piracicaba para abastecer a RMSP, diminuindo dessa forma a oferta hídrica na bacia. A SANASA investe continuamente na manutenção e modernização do sistema de abastecimento, para manter a eficiência e alcançar o equilíbrio econômico. As ações têm como objetivos garantir a quantidade, qualidade, reservação e distribuição da água tratada, além da diminuição das perdas reais e aparentes, do consumo de energia elétrica e, do custo unitário do serviço de água.

A SANASA já está implantando o Plano de Segurança da Água para o município de Campinas, seguindo as recomendações do Manual para o desenvolvimento e implementação de Planos de Segurança da Água, editado pela Organização Mundial de Saúde e Associação Internacional da Água – IWA, em 2009. Este Plano contempla as seguintes fases:

- Estabelecimento de objetivos para a qualidade da água destinada ao consumo humano, no contexto de saúde pública;
- Avaliação do sistema, visando assegurar a qualidade da água no sistema de abastecimento, atendendo as normas e padrões vigentes. Esta avaliação deve contemplar ainda os sistemas projetados;
- Monitoramento operacional, com a identificação de medidas de controle que visam atingir os objetivos de qualidade, na perspectiva da saúde pública. Esta etapa inclui a metodologia de avaliação e gestão de riscos;
- Preparação de Planos de Gestão, com a descrição de ações de rotina e de condições excepcionais, com o desenvolvimento de planos de monitoramento e comunicação;
- Desenvolvimento de sistema de vigilância e controle dos planos de segurança.

O Programa de Combate às Perdas de Água foi iniciado em 1994 e conta com ações para o controle e a redução das perdas de água.

Os pontos relevantes do sistema de abastecimento de água potável serão descritos a seguir:

1) **Capacidade de abastecimento:** A SANASA garante o abastecimento de água aos novos loteamentos e condomínios através da continua ampliação dos sistemas de captação, reservação e distribuição.

2) **Cobertura da rede de abastecimento: 99,5**% da população urbana são atendidas pela rede de abastecimento de água potável. A SANASA está implementando o Programa de Saneamento Básico prevendo o atendimento de 100% da população urbana de Campinas com sistema abastecimento de água.

4.8. REFERÊNCIAS

SANASA – Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A. **Plano Municipal de Saneamento – Sistemas de Abastecimento e Esgotamento Sanitário.** Campinas, 2013.

5. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

5.1. INTRODUÇÃO

O presente documento apresenta o Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Campinas e o Programa de Obras de Saneamento, retratando a condição atual do sistema no município e as obras necessárias à sua complementação, em atendimento a missão e as metas empresariais da SANASA. O planejamento do sistema de esgotamento sanitário tem por objetivo atender a população urbana do município com estudos e projetos referentes ao sistema de interceptação e tratamento dos esgotos. O **Mapa 18**, em anexo, ilustra os bairros, núcleos residenciais e bairros isolados sem esgotamento.

5.2. INFORMAÇÕES GERAIS

Considerando o planejamento e a concepção dos Sistemas de Esgotamento Sanitário do município, a Câmara Municipal de Campinas decidiu elaborar e aprovar a Lei Municipal n.º 8.838 de 15 de Maio de 1996, que dispõe sobre a aprovação de projetos de loteamentos, condomínios e empreendimentos comerciais e industriais e dá outras providências.

A partir desta Lei, a Diretoria da SANASA aprovou a Resolução de Diretoria (RDD) nº 016/96, de 25 de Março de 1996, estabelecendo Normas para a aprovação de Loteamentos, Condomínios e Empreendimentos Comerciais ou Industriais. Esta Resolução foi complementada pela RDD nº 016/97 em 11 de Junho de 1997 e posteriormente pela RDD SAN.T.IN.RD 20 de 03 de julho 2.009. Mediante a referida Lei Municipal e as RDDs, a SANASA passou a exigir a implantação de sistema de tratamento de esgotos próprio para novos empreendimentos residenciais, comerciais e industriais, que não serão de imediato interligados a uma ETE Municipal em operação.

Para não infringir a Lei de Crimes Ambientais nº 9.605/98 e estar de acordo com a Legislação Estadual de Controle da Poluição Ambiental, estas ETEs deverão atender ao disposto no Regulamento da Lei nº 997/76, aprovado pelo Decreto Estadual 8.468/76 e alterado pelo Decreto 15.425/80, bem como toda a legislação ambiental vigente. Dessa forma, a SANASA já analisou e/ou aceitou a concepção de projetos básicos referentes a 257 (duzentas e cinquenta e sete) Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs), sendo 188 de empreendimentos e 69 de loteamentos. Após a promulgação da Lei Municipal nº 8.838 de 15 de Maio de 1.996, foi assinado, em 20 de Agosto de 1.997, o Termo de Acordo

constante na Ação Cível Pública Ambiental nº 399/96 da Terceira Vara Cível da Comarca de Americana – SP, firmado entre a SANASA, a Prefeitura Municipal de Campinas (PMC) e o Ministério Público da Comarca de Americana, representado pelo Dr. Oriel da Rocha Queiroz.

O Termo de Acordo teve como objetivo cessar o lançamento do esgoto sanitário de Campinas no rio Atibaia e no ribeirão Quilombo, sem prévio tratamento. O acordo baseou-se no Programa de Obras do Sistema de Esgotos Sanitários do Município de Campinas.

Quanto à Promotoria Pública de Campinas, foi assinado, em abril de 1.998, o Termo de Compromisso, firmado entre a SANASA, a PMC e o Promotor de Justiça de Campinas, Dr. José Roberto Carvalho Albejante, com o objetivo de equacionar a problemática do lançamento de esgotos sem tratamento, no âmbito de Campinas. Isso se daria através do Programa de Obras do Sistema de Esgotos Sanitários do Município de Campinas, composto por um Cronograma Físico-Financeiro de Implantação do Tratamento de Esgotos, com término das obras de despoluição estabelecido para o ano de 2.016, prevendo investimentos com recursos financeiros próprios. Os pontos inalteráveis do programa, fixados como de observância obrigatória, foram:

- **Primeiro**: a construção das estações de tratamento Anhumas e Piçarrão nos exatos termos em que foram contempladas, inclusive no que se refere às etapas distintas consignadas no Cronograma Físico Financeiro, cujos prazos passaram a fluir a partir daquela data.
- **Segundo**: o atendimento da meta de se passar a tratar, efetivamente, a cada 07 (sete) anos, o esgoto correspondente a uma população de aproximadamente 400 (quatrocentos) mil habitantes, até que não mais se verifique o lançamento “in natura” em corpos de água, no âmbito do Município de Campinas.

Para atendimento a esses compromissos a SANASA intensificou a implantação de estações de tratamento, conforme citado a seguir:

- ETE Arboreto dos Jeguitibás – em operação desde 2000;
- ETE Vila Reggio – em operação desde 2000;
- ETE Samambaia – em operação desde 2001;
- ETE Alphaville – em operação desde 2002;
- ETE Santa Mônica – em operação desde 2004;
- ETE Piçarrão – em operação desde 2005;
- ETE Anhumas – em operação desde 2007;
- ETE Eldorado – em operação desde 2007;

- ETE São José – em operação desde 2008;
- ETE Ouro Verde – em operação desde 2008;
- ETE Barão Geraldo – em operação desde 2009;
- ETE Mirassol – em operação desde 2009;
- ETE Capivari I – em operação desde 2009;
- ETE Bosque das Palmeiras – em operação desde 2012;
- ETE São Luis – em operação desde 2012;
- ETE Casas do Parque – em operação desde 2012;
- ETE Novo Bandeirante – em operação desde 2012;
- ETE Santa Lúcia – em operação desde 2012;
- ETE Capívari II – EPAR – em operação desde 2012 (em execução a complementação do sistema de interceptação e o módulo 2 da EPAR que permitirá o tratamento de 365 L/s).

Além destas Estações, encontram-se em execução as ETEs Sousas Joaquim Egídio, San Martin e Nova América.

Recentemente, em 11/12/2012, a SANASA assinou um Aditamento de Acordo Judicial com o Ministério Público do Estado de São Paulo (3ª vara Cível de Americana) repactuando os prazos de construção e operação das seguintes ETEs:

- ETE Boa Vista: até 30 de junho de 2.016;
- ETE San Martin: até 31 de agosto de 2.014;
- ETE Sousas: até 31 de dezembro de 2.013.

5.3. CONCEPÇÃO GERAL DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO

O município de Campinas está divido em 3 (três) bacias naturais de esgotamento: **Atibaia, Quilombo e Capivari** (Figura 5.1 e 5.2), que foram subdivididas em **14 sistema**s de esgotamento (Figura 5.3) constituídos por redes coletoras, coletores troncos, interceptores, emissários, estações elevatórias e estações de tratamento de esgoto.

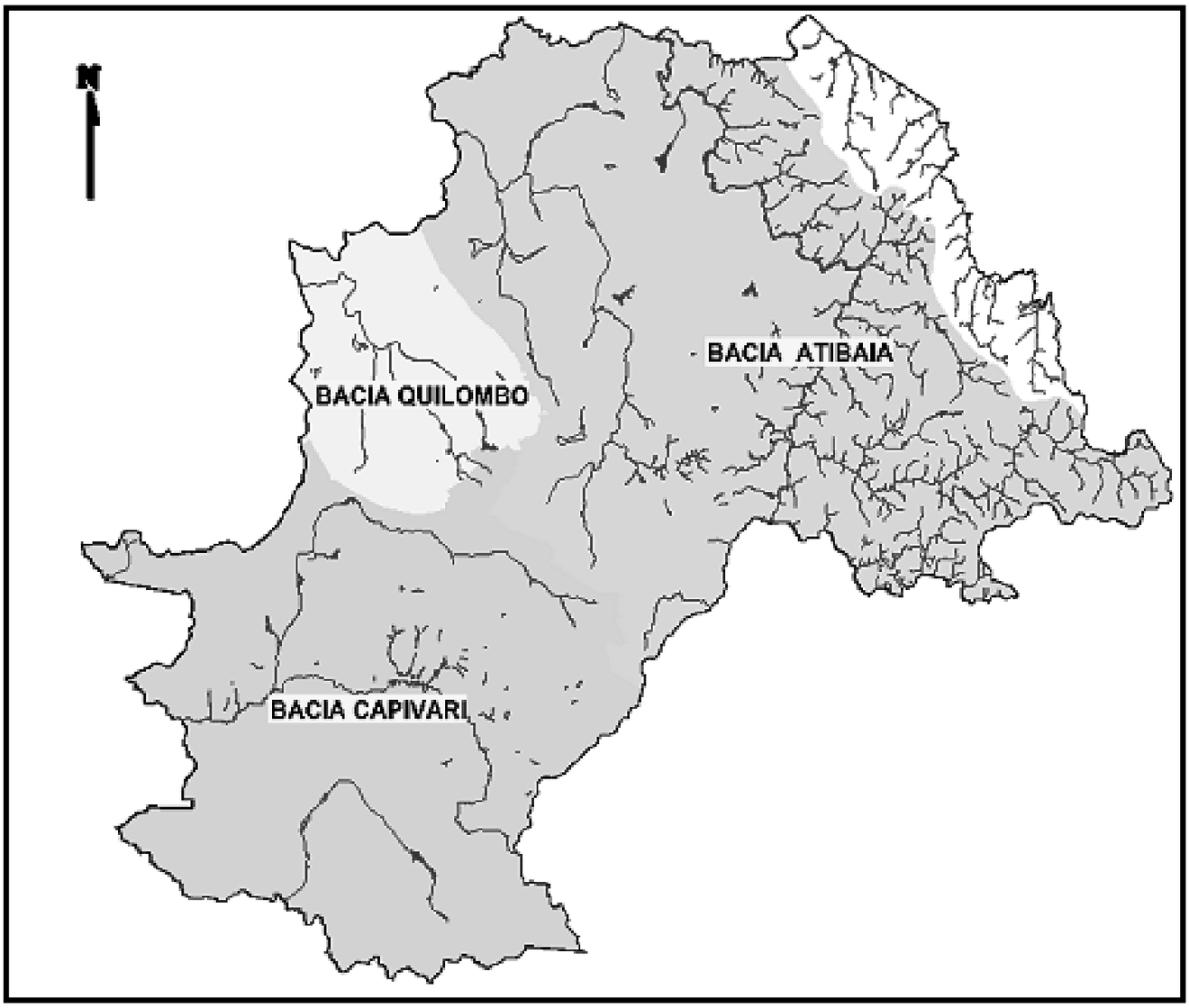


Figura 5.1: Bacias Naturais de Esgotamento do Município de Campinas
Fonte: SANASA (2013).

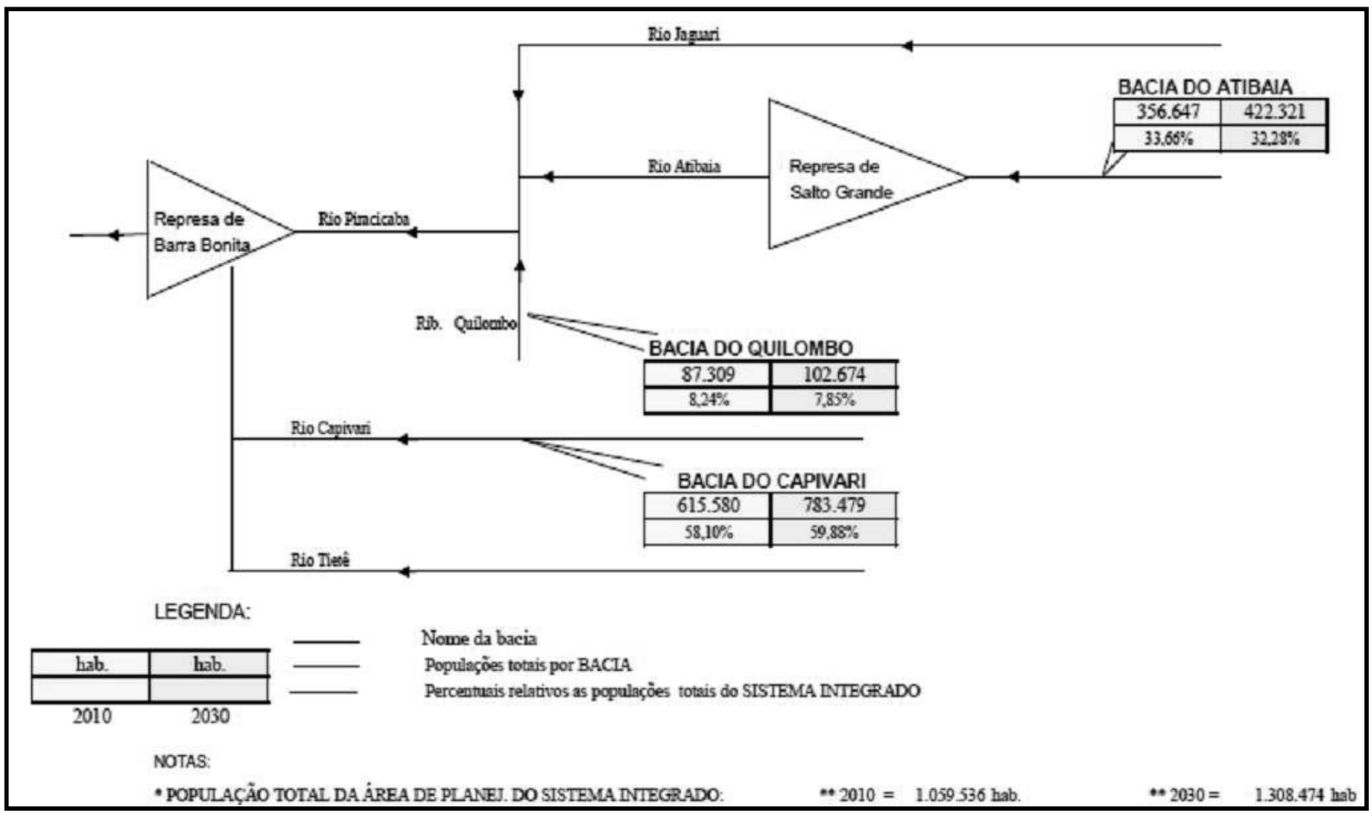


Figura 5.2: Esquema Geral das Bacias Naturais do Município de Campinas - Cenário 2010/2030
Fonte: SANASA (2013).

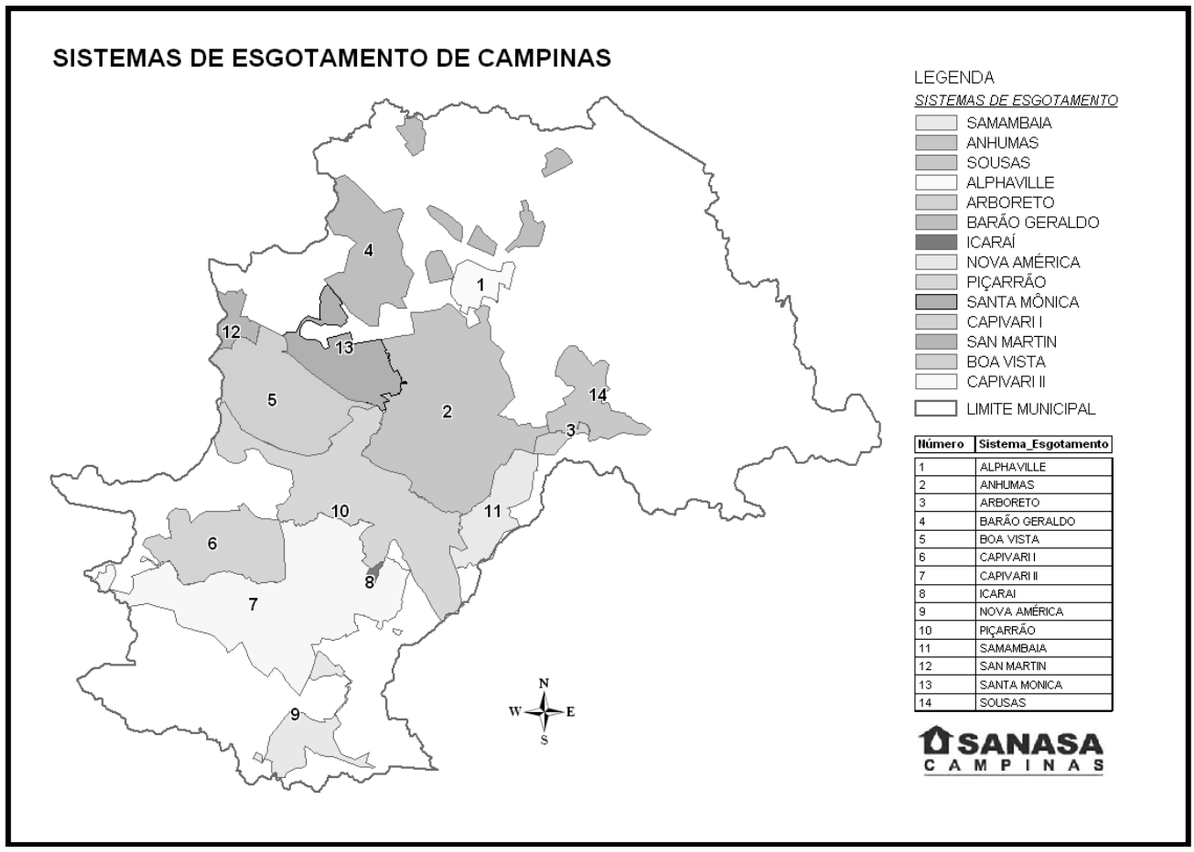


Figura 5.3: Sistemas de Esgotamento do Município de Campinas
Fonte: SANASA (2013).

5.3.1. SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DE ESGOTOS

Em virtude da Lei de Crimes Ambientais 9.605/98 e outras legislações ambientais vigentes, há impedimentos de implantação de sistemas de coleta de esgotos em bairros, sem que estes esgotos sejam direcionados a um sistema de tratamento, pois é proibido o lançamento de esgotos *in natura* nos corpos d'água. A SANASA, após a implantação da referida Lei não mais executou redes coletoras de esgotos, com lançamentos *in natura* nos corpos receptores.

O índice de atendimento de coleta de esgotos é de 88,26% da população urbana do município.

Estima-se que a população não atendida com rede coletora, é hoje atendida por SLTI – Sistema Localizado de Tratamento Individual, em lotes.

O atual Sistema de coleta, interceptação e afastamento de esgotos sanitários conta com uma extensão de aproximadamente 3.506 km, referência dezembro/2012.

Existem áreas de esgotamento que apresentam impossibilidade de implantação do sistema de transporte e afastamento, tendo em vista a necessidade de retificações de córregos, aberturas de vias marginais ou retiradas de moradias irregulares ao longo das margens de córregos, que são obras e ações a cargo da Prefeitura Municipal de Campinas e que poderiam se concretizar paralelamente com as obras da SANASA. Os setores e áreas de esgotamento com maior necessidade de ação conjunta entre a SANASA e Prefeitura Municipal de Campinas são:

- Região do bairro Campos Elíseos (sistema Capivari II),
- Região do córrego Taubaté (sistema Capivari II),
- Região dos bairros Jardim. Maracanã, Lisa e Parque Itajaí (sistema Capivari II),
- Região do bairro Jardim Florence (sistema Capivari I),
- Região do Satélite Íris (sistema Capivari I) e
- Região do DIC (sistema Capivari II).

O sistema de reversão de esgotos é adotado quando há necessidade de transferência dos esgotos a partir de um ponto para o outro, normalmente, de cota mais elevada e a transposição de sub-bacias de esgotamento visando interligações de áreas, para a implantação de Sistema de Esgotamento Sanitário e de Tratamento de Esgotos. As Estações Elevatórias de Esgotos são utilizadas pela SANASA, nos seguintes casos:

- Em terrenos planos e extensos, evitando-se que as canalizações atinjam profundidades excessivas;
- No caso de esgotamento de áreas novas situadas em cotas inferiores àquelas já executadas;
- Reversão de esgotos de uma bacia para outra, objetivando minimizar o número de ETEs;
- Para descarga em interceptores, emissários, ETEs ou em corpos receptores, quando não for possível utilizar apenas a gravidade.

O sistema de reversão de esgotos conta com 74 estações elevatórias, numeradas a seguir, no **Quadro 5.1**, ordenadas de acordo com a data de início de operação (I.O).

Quadro 5.1: Características das Estações Elevatórias

Nº	ELEVATÓRIA	I.O.	VAZÃO (L/s)	Nº	ELEVATÓRIA	I.O.	VAZÃO (L/s)	Nº	ELEVATÓRIA	I.O.	VAZÃO (L/s)
1	Educandário	1.973	0,80	26	Andorinhas	2.003	1,20	51	Chapadão Ped.	2.010	24,00
2	Tarcília	1.973	0,30	27	Camélias	2.003	2,89	52	Jatibaia 1	2.010	4,00
3	Santana	1.974	1,20	28	Via Norte	2.003	1,00	53	Jatibaia 5	2.010	2,00
4	Independência	1.979	22,50	29	Beira Rio	2.004	3,00	54	Sta, Genebra	2.010	45,00
5	Figueira 1	1.980	4,50	30	Mirian 1	2.004	3,10	55	Botânico 1	2.011	0,50
6	Figueira 2	1.980	11,50	31	Terras do Barão	2.004	1,92	56	Botânico 2	2.011	8,00
7	Santa Isabel	1.984	12,40	32	Gramado	2.005	12,00	57	Jd. do Lago	2.011	15,00
8	Vila Ipê	1.985	9,90	33	Mirian 2	2.005	8,00	58	Jq. Egídio	2.011	5,00
9	Dom Pedro	1.988	0,90	34	Bq. de Barão	2.006	39,00	59	Oziel	2.011	4,00
10	Universitário	1.988	0,90	35	Cerejeiras 1	2.006	10,00	60	Resedás	2.011	1,50
11	Valença 1	1.988	12,00	36	Cerejeiras 2	2.006	17,00	61	Santos Dumont	2.011	15,00
12	Esplanada	1.995	2,30	37	Novo Cambuí	2.006	7,00	62	Sorirama	2.011	46,00
13	Indústrias	1.995	6,90	38	Olímpia	2.006	9,32	63	Col. Nascentes 1	2.012	6,00
14	Von Zuben	1.995	5,20	39	Real Parque	2.006	21,00	64	Col. Nascentes 2	2.012	1,50
15	Aparecidinha	1.996	8,40	40	Amarais	2.007	1,00	65	EPAR 1	2.012	130,00
16	Noêmia	1.996	0,60	41	Nave Mãe Sat. Ìris	2.008	0,50	66	EPAR 2	2.012	110,00
17	Valença 2	1.996	3,90	42	Vila Vitória	2.008	0,50	67	EPAR 3	2.012	95,00
18	Campina Gde.	1.997	0,30	43	Morumbi	2.009	0,50	68	Pq. Prado	2.012	8,00
19	Arboreto da Faz.	2.001	4,00	44	Nova Esperança	2.009	30,00	69	Sta. Cândida	2.012	7,00
20	CDHU - Sul	2.001	9,00	45	Novo Mundo	2.009	18,00	70	Anhumas	2.012	13,00
21	Jambeiro 1	2.002	15,00	46	Pirelli	2.009	8,00	71	PUCC	2.012	25,00
22	Jambeiro 2	2.002	15,00	47	Uruguai	2.009	7,00	72	Jatibela	2.013	1,65
23	Jambeiro 3	2.002	2,00	48	Alto Taquaral	2.010	48,00	73	Moscou	2.013	50,55
24	Alphaville 1	2.003	3,00	49	Centro Sousas	2.010	35,00	74	CDHU - H	2.013	2,5
25	Alphaville 2	2.003	20,00	50	Chapadão Cad.	2.010	46,00				

***Vazões afluentes de esgoto**

Fonte: SANASA (2013).

5.3.2. SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTOS

Em atendimento à meta empresarial da SANASA, que consiste em atingir 100% de tratamento de esgoto até 2016 estão sendo implantadas ETEs, para contemplar todos os sistemas de esgotamento, abaixo descritas. Para otimizar recursos financeiros e de mão de obra para elaboração de projetos; licenciamentos ambientais; implantação, operação e manutenção das unidades de Estação de Tratamento de Esgotos, a SANASA tem

elaborado estudos objetivando a redução do número de ETEs e a melhoria contínua nos sistemas de esgotamento.

Esses estudos já possibilitaram a exclusão de ETEs anteriormente previstas, porém nunca executadas, pois foram incorporadas em outros sistemas. Estas ETEs se denominavam: Joaquim Egídio, Santa Cândida, Costa e Silva, Chapadão, Santa Bárbara, PUCC, Bosque de Barão Geraldo, Mercedes, Santa Lúcia, Ouro Verde, Marajó e Bandeiras.

A capacidade de tratamento atualmente instalada é da ordem de 80% em relação à vazão de esgotos gerada no município.

Restam a implantação de 4 (quatro) ETEs, referentes aos sistemas de esgotamento: Sousas, Boa Vista, San Martin e Nova América, para que o município de Campinas atinja a meta de 100% de tratamento de esgotos. Atualmente, existem 24 (vinte e quatro) ETEs, conforme o **Quadro 5.2**. Entretanto, algumas foram construídas pelos empreendedores para atendimento exclusivo a estes novos loteamentos, em cumprimento à Lei Municipal n.º 8.838/96 e deverão ser desativadas quando da implantação dos sistemas de esgotamento e respectivas ETEs em caráter definitivo de responsabilidade da SANASA.

Ressaltamos que em referência ao PRODES - Programa Nacional de Despoluição de Bacias Hidrográficas da Diretoria Colegiada da Agencia Nacional das Águas – ANA foram contratadas as ETEs: Santa Mônica, Sousas e Piçarrão.

A seguir, é feita uma descrição sucinta dos sistemas em cada bacia de esgotamento.

Quadro 5.2: Relação de ETEs em Operação

BACIA ATIBAIA
1. ETE Samambaia
2. ETE Anhumas
3. ETE Barão Geraldo
4. ETE Arboreto Jequitibás
5. ETE Terras do Barão
6. ETE Alphaville
7. ETE Bosque das Palmeiras
BACIA QUILOMBO
1. ETE Santa Mônica
2. ETE CIATEC
3. ETE Vila Réggio
4. ETE Mirassol
5. ETE Campo Florido
BACIA CAPIVARI
1. ETE Piçarrão
2. ETE Capivari I
3. EPAR Capivari II
4. ETE Icaraí
5. ETE Casas do Parque
6. ETE Eldorado
7. ETE São José
8. ETE São Luis
9. ETE Santa Lúcia
10. ETE Porto Seguro
11. ETE Ouro Verde
12. ETE Bandeirante

Fonte: SANASA (2013).

5.3.2.1. SISTEMAS DA BACIA DO RIO ATIBAIA

No estudo de concepção elaborado pela SANASA, a Bacia do rio Atibaia foi subdividida em 06 (seis) sistemas de esgotamento: Anhumas, Samambaia, Arboreto, Alphaville, Sousas – Joaquim Egídio e Barão Geraldo, conforme **Figura 5.4**.

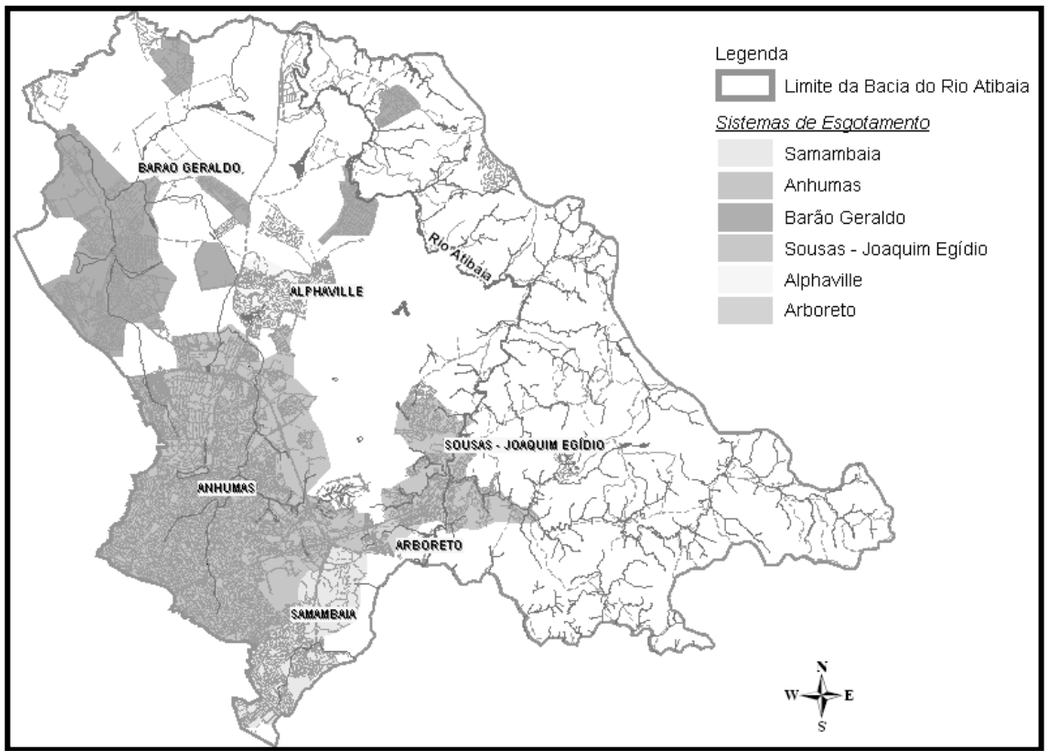


Figura 5.4: Sistemas de Esgotamento da Bacia do Rio Atibaia
Fonte: SANASA (2013).

I) SISTEMA ANHUMAS

A ETE Anhumas foi construída, em uma área de 98.800 m^2, na margem direita do ribeirão Anhumas, após a passagem pela rodovia Dom Pedro I e encontra-se em operação desde 2.007, possuindo a licença de operação emitida pela CETESB. Existem regiões que estão sendo interligadas com o sistema de interceptação do ribeirão Anhumas, através da execução de obras de esgotamento, estas regiões são: Santa Cândida e Moscou. A região Santa Marcelina ainda não foi contemplada com o sistema de interceptação.

O processo de tratamento biológico adotado na ETE consiste na combinação de Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente e Manta de Lodo seguido de Floculação Química e Flotação, para uma vazão média de 1.200 L/s, com eficiência superior a 80%, e lançamento do efluente final no ribeirão Anhumas, enquadrado como Classe 04, segundo o Decreto Estadual nº 10.755/77, que dispõe sobre o enquadramento dos corpos receptores de águas.

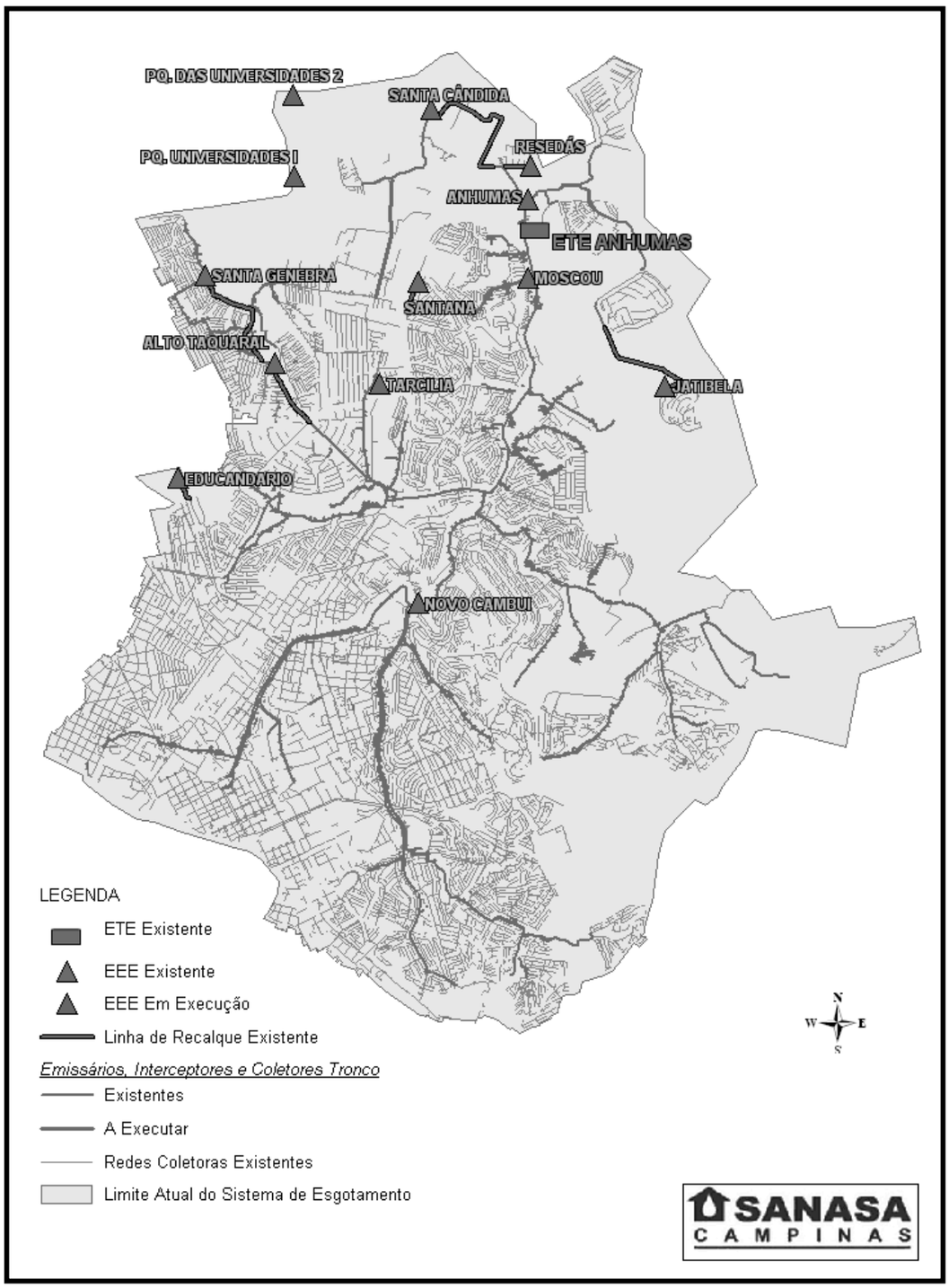


Figura 5.5: Sistemas de Esgotamento Anhumas
Fonte: SANASA (2013).

II) SISTEMA SAMAMBAIA

O sistema de interceptação e a ETE estão em operação desde o ano 2.001, com lançamento do efluente final no córrego Samambaia, enquadrado como classe 02, segundo o Decreto Estadual nº 10.755/77. A concepção de tratamento é do tipo lodos ativados em aeração prolongada, com decantador secundário de alta taxa e digestor aeróbio.

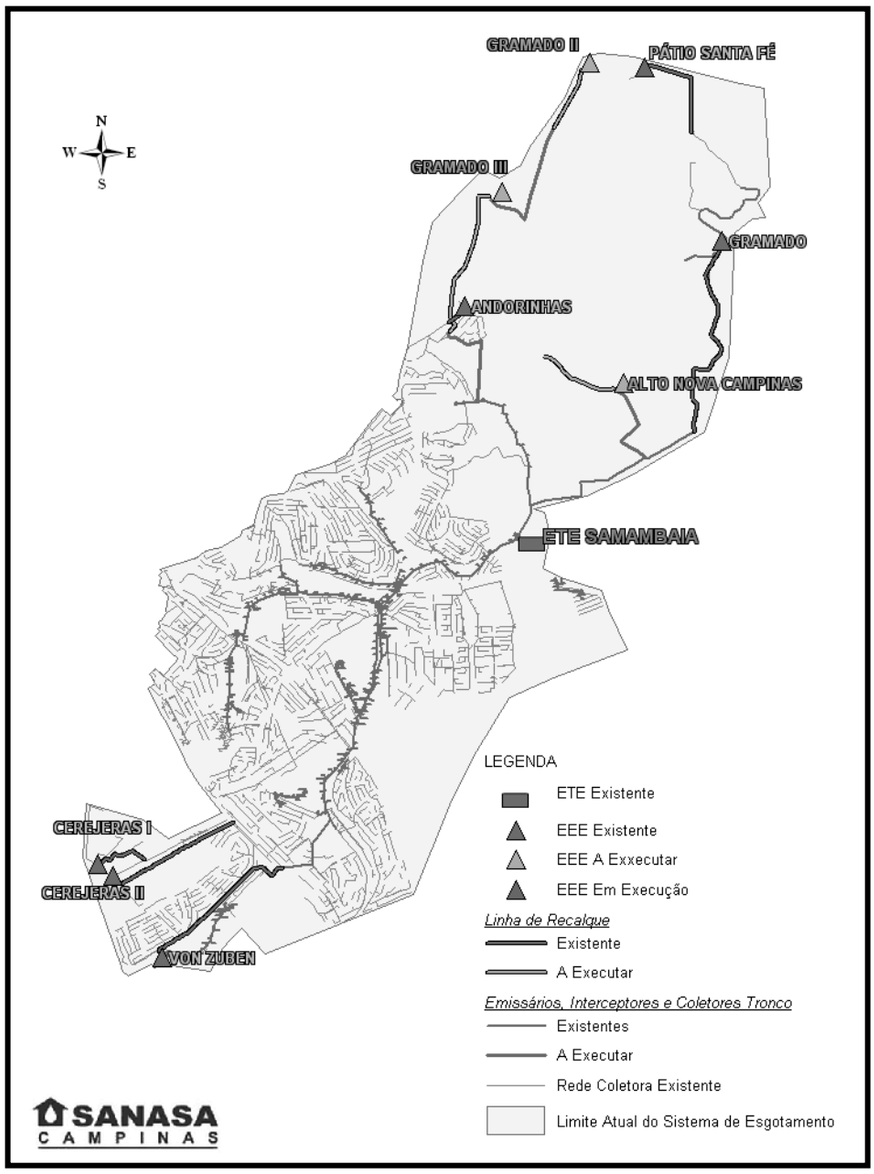


Figura 5.6: Sistemas de Esgotamento Samambaia
FONTE: SANASA (2013).

III) SISTEMA ARBORETO JEQUITIBÁS

A SANASA está operando a ETE Arboreto desde 2.000. Ela recebe contribuição dos esgotos provenientes dos Loteamentos Arboreto Jequitibás e Hortências,

empreendimentos habitacionais aprovados pela CETESB, junto ao GRAPROHAB – Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais. A concepção de tratamento é a de lodos ativados em aeração prolongada, com reatores sequenciais em batelada, o efluente tratado tem como destino final o rio Atibaia, este enquadrado como classe 02, segundo o Decreto Estadual nº 10.755/77. Esta ETE tem a capacidade de tratar uma vazão média aproximada de 12,0 L/s, equivalendo a 4.600 habitantes, com previsão de ampliação para 28 L/s, atendendo a outros loteamentos próximos.

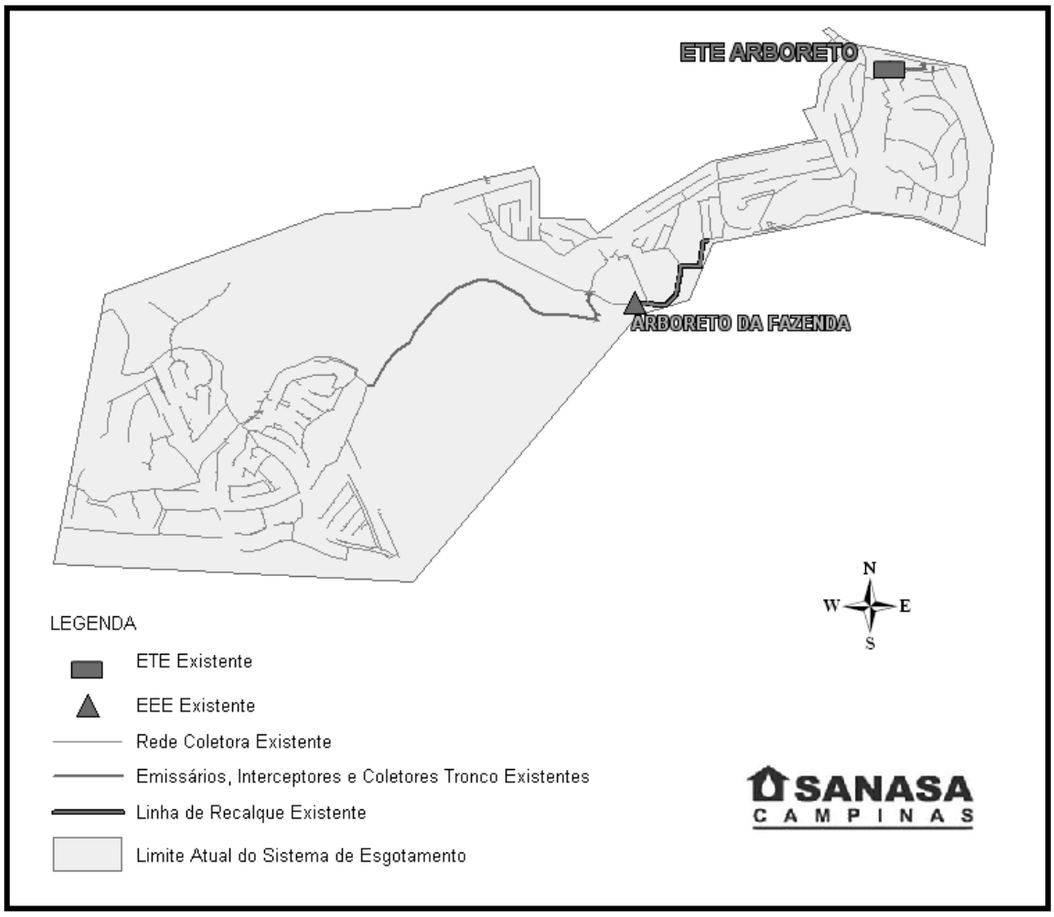


Figura 5.7: Sistemas de Esgotamento Arboreto Jequitibás
FONTE: SANASA (2013).

IV) SISTEMA ALPHAVILLE

A SANASA está operando a ETE Alphaville desde 2.004. Ela recebe contribuição dos esgotos provenientes do Loteamento Alphaville, aprovado pela CETESB, junto ao GRAPROHAB. Esta ETE recebe também contribuição do loteamento Mirian Moreira da Costa e áreas vizinhas e tem a capacidade de tratar uma vazão média aproximada de

23,0 L/s. A concepção de tratamento é de lodos ativados em aeração prolongada, com reatores sequenciais em batelada, o efluente tratado tem como destino final o ribeirão Anhumas, enquadrado como classe 04, segundo o Decreto Estadual nº 10.755/77. Existem três alternativas para o sistema Alphaville que estão em estudo: ampliação da ETE, reversão para a ETE Anhumas ou encaminhamento dos esgotos ao sistema e ETE Barão Geraldo através de execução de interceptação e estações elevatórias.

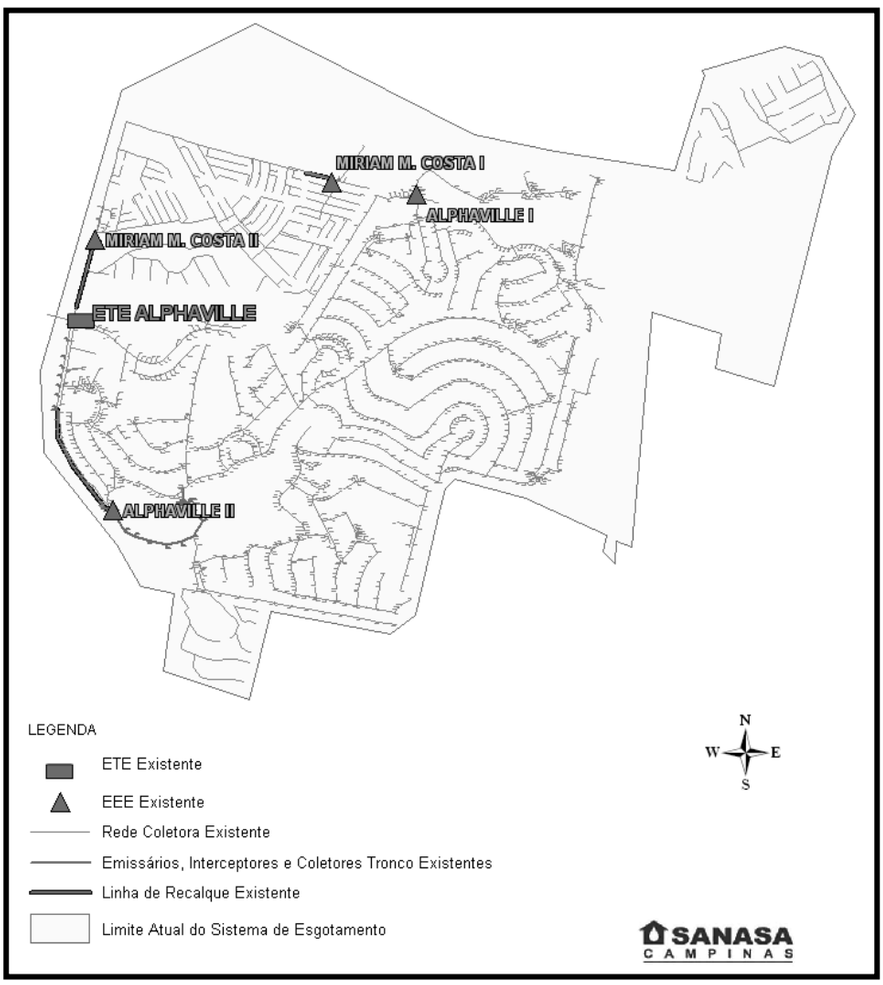


Figura 5.8: Sistemas de Esgotamento Alphaville. FONTE: SANASA (2013).

V) SISTEMA SOUSAS – JOAQUIM EGÍDIO

Foram implantados coletores, interceptores, estações elevatórias e linhas de recalque, até a Estação de Tratamento de Esgotos. Em relação à ETE, as obras foram iniciadas em 2.004, paralisadas em 2.005 e reiniciadas no 1º semestre de 2.008 e atualmente estão 98% construídas e com previsão de término ainda em 2013. A ETE está

sendo implantada em área rural, na margem direita do rio Atibaia. O processo de tratamento biológico consiste na combinação de Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente seguido de Floculação Química, Flotação e Desinfecção, para uma vazão média de 99 L/s, com eficiência superior a 80%, e lançamento do efluente final no rio Atibaia, enquadrado como Classe 02 segundo o Decreto Estadual 10.755/77.

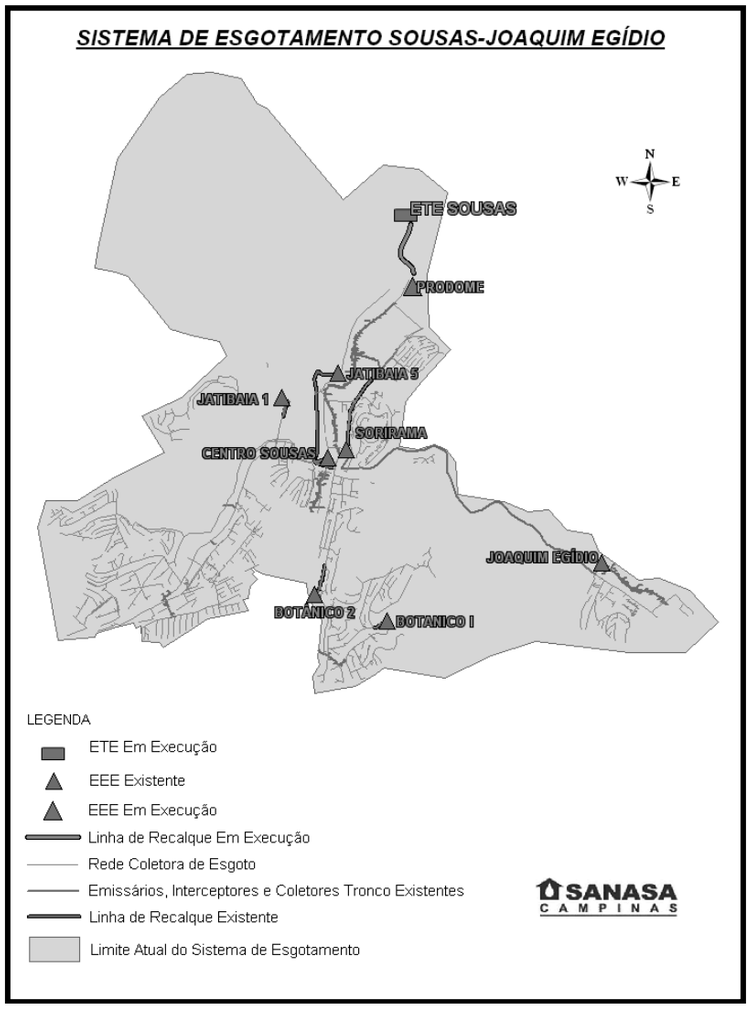


Figura 5.9: Sistemas de Esgotamento Sousas – Joaquim Egídio. FONTE: SANASA (2013).

VI) SISTEMA BARÃO GERALDO

No setor Barão Geraldo foi implantado: coletores, interceptores, estações elevatórias de esgoto (EEE) e linhas de recalque, até a ETE. A 1ª etapa da ETE Barão Geraldo está em operação desde 2009, com capacidade de tratamento de 240 l/s e se localiza na margem direita do ribeirão Anhumas, em área rural. O processo de tratamento utiliza a combinação de processos biológicos anaeróbio-aeróbio, através de Reator

Anaeróbio de Fluxo Ascendente (Reator UASB), com pós-tratamento em reator com biofilme (biomassa fixa) do tipo Filtro Biológico Percolador de Alta Taxa (FBP), seguido de Decantador Secundário. Com a implantação da etapa final a ETE Barão Geraldo terá capacidade de tratamento de 319 l/s.

O efluente tratado tem como destino final o ribeirão Anhumas, enquadrado como classe 04, segundo o Decreto Estadual nº 10.755/77. Neste sistema existe ainda a ETE Terras do Barão adotando processo de lodo ativado por batelada e implantada em cumprimento à Lei Municipal n.º 8.838/96 com o mesmo nome do loteamento, que possui a capacidade de tratar 7 l/s.

As regiões do Guará, Alphaville, Pq. Xangrilá, Village Campinas, Bosque das Palmeiras e demais áreas ao redor, serão agregadas ao sistema Barão Geraldo e necessitam de futuras implantações de obras de coleta, transporte e afastamento de esgotos, para interligação ao sistema de esgotamento de Barão Geraldo.

Para o atendimento das regiões: Guará, Alphaville, Pq. Xangrilá, Village Campinas e demais áreas ao redor, estão sendo elaborados os projetos executivos para posterior implantação das obras de interceptação e estação elevatória de esgoto.

Com relação ao esgotamento do bairro Bosque das Palmeiras, já é atendido com rede coletora e ETE interna ao bairro, adotando sistema de fossa séptica seguida de filtro biológico anaeróbio.

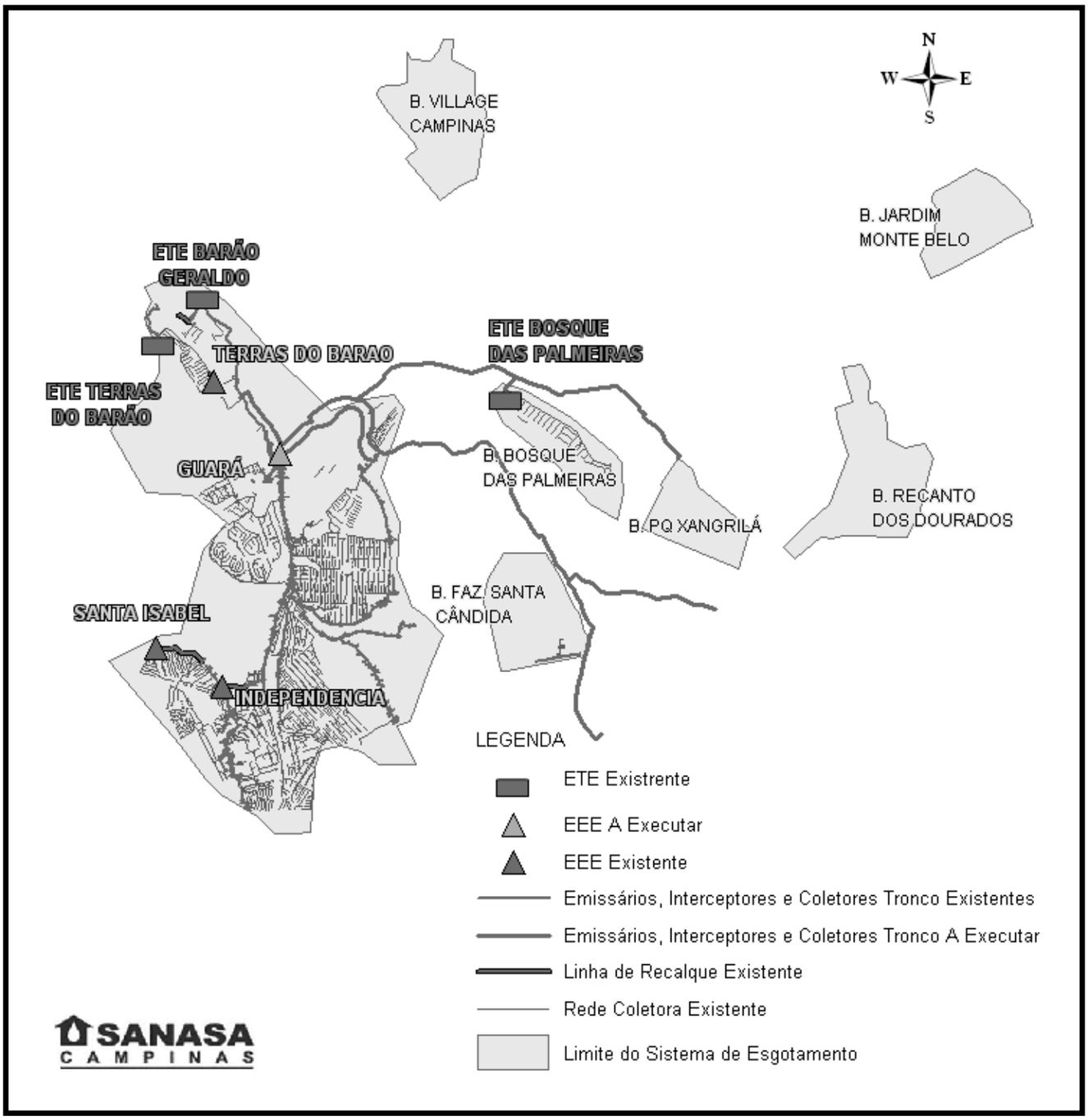


Figura 5.10: Sistemas de Esgotamento Barão Geraldo
FONTE: SANASA (2013).

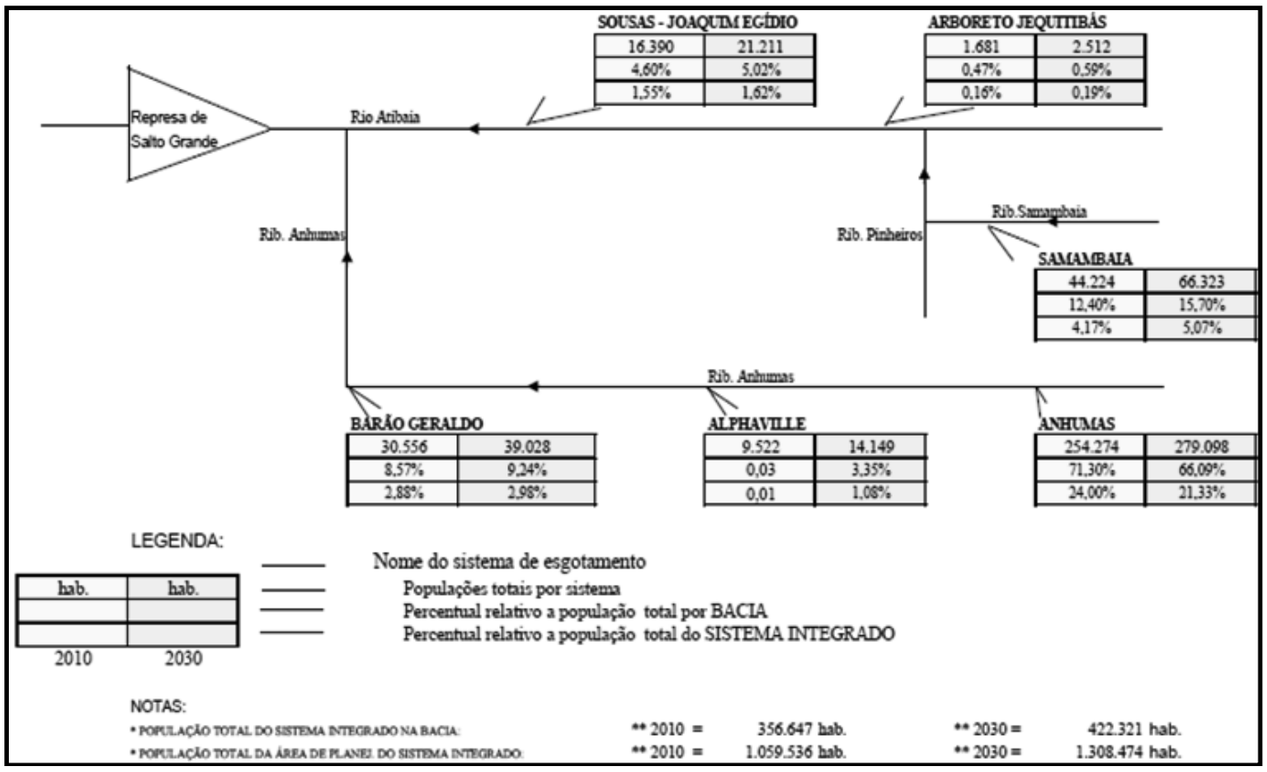


Figura 5.11:Esquema Geral da Bacia do Rio Atibaia - Cenário 2010/2030
Fonte: SANASA (2013).

Quadro 5.3: Concepção de Esgotamento - Bacia do Rio Atibaia

SISTEMA	POPULAÇÃO		DESCRIÇÃO DAS OBRAS
	2010	2030	
SAMAMBAIA	44.224	66.323	COLETORES, E.E.E.s EXECUTADOS E.T.E. EXISTENTE: Lagoas Aeradas seguida de Decantador Secundário de alta taxa com Recirculação de lodo e digestor aeróbio.
ANHUMAS	254.274	279.098	COLETORES e E.E.E.s EXECUTADOS, E.T.E. EXISTENTE: Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (UASB), seguido de Floculação Química e Flotação.
SOUSAS - JOAQUIM EGIDIO	16.390	21.211	COLETORES e E.E.E. EM EXECUÇÃO E.T.E. em EXECUÇÃO: Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (UASB) seguido de Floculação Química e Flotação.
ARBORETO JEQUITIBÁS	1.681	2.512	E.T.E. EXISTENTE: Lodos Ativados por Batelada
BARÃO GERALDO	30.556	39.028	COLETORES / E.E.E. EXECUTADOS E.T.E. EXISTENTE: Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente (UASB), Filtro Biológico Percolador de Alta Taxa e Decantador Secundário
ALPHAVILLE	9.522	14.149	E.T.E. EXISTENTE: Lodos Ativados por Batelada
TOTAL GERAL	356.647	422.321	

Fonte: SANASA (2013).

5.3.2.2. BACIA DO RIBEIRÃO QUILOMBO

A Bacia do ribeirão Quilombo foi subdividida em 03 (três) sistemas de esgotamento: San Martin, Santa Mônica e Boa Vista, conforme **Figura 5.3**.

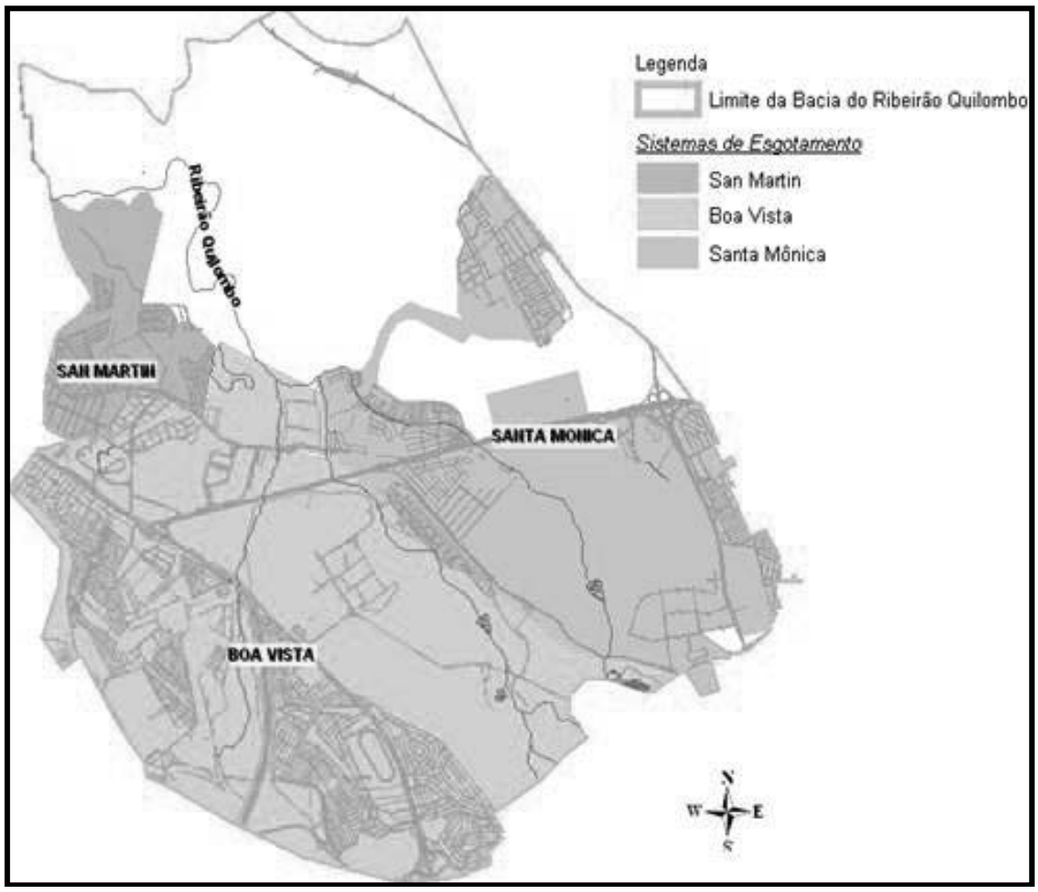


Figura 5.12: Sistema de Esgotamento da Bacia do Ribeirão Quilombo
FONTE: SANASA (2013).

I) SISTEMA SAN MARTIN

O sistema de interceptação San Martin já é existente e recebe a contribuição de uma pequena bacia de esgotamento. A ETE está em construção à margem esquerda do ribeirão Quilombo e possui a Licença de Instalação emitida pela CETESB. A obra da ETE, embora licitada em 2.004, não se concretizou, por problemas referentes ao valor contratado com a Licitante vencedora. Uma nova licitação para as obras de construção da ETE San Martin foi finalizada em 2009. A construção da ETE estava prevista até o primeiro semestre de 2.012, com recursos financeiros do FGTS – Programa Pró Saneamento – OGU, mas foi paralisada novamente e sofrerá nova licitação para a conclusão de 20% restante de obra. A previsão de término das obras é de até 31 de agosto de 2.014.

O processo biológico de tratamento adotado, no projeto desta estação consiste na utilização de reatores de lodos ativados por batelada, para uma vazão de 19 L/s na

primeira etapa. A eficiência mínima de 90% para lançamento do efluente final no ribeirão Quilombo, enquadrado como classe 03, segundo o Decreto Estadual nº 10.755/77. Neste sistema existem ainda as ETEs: Mirassol (Lodo ativado, aeração prolongada) e Campo Florido (tratamento físico-químico seguido de tanque de aeração com biomídias suspensas e sedimentação secundária final), implantadas em cumprimento à Lei Municipal n.º 8.838/96 nos loteamentos de mesmo nome, que possuem a capacidade de tratar 8 L/s e 3 L/s.

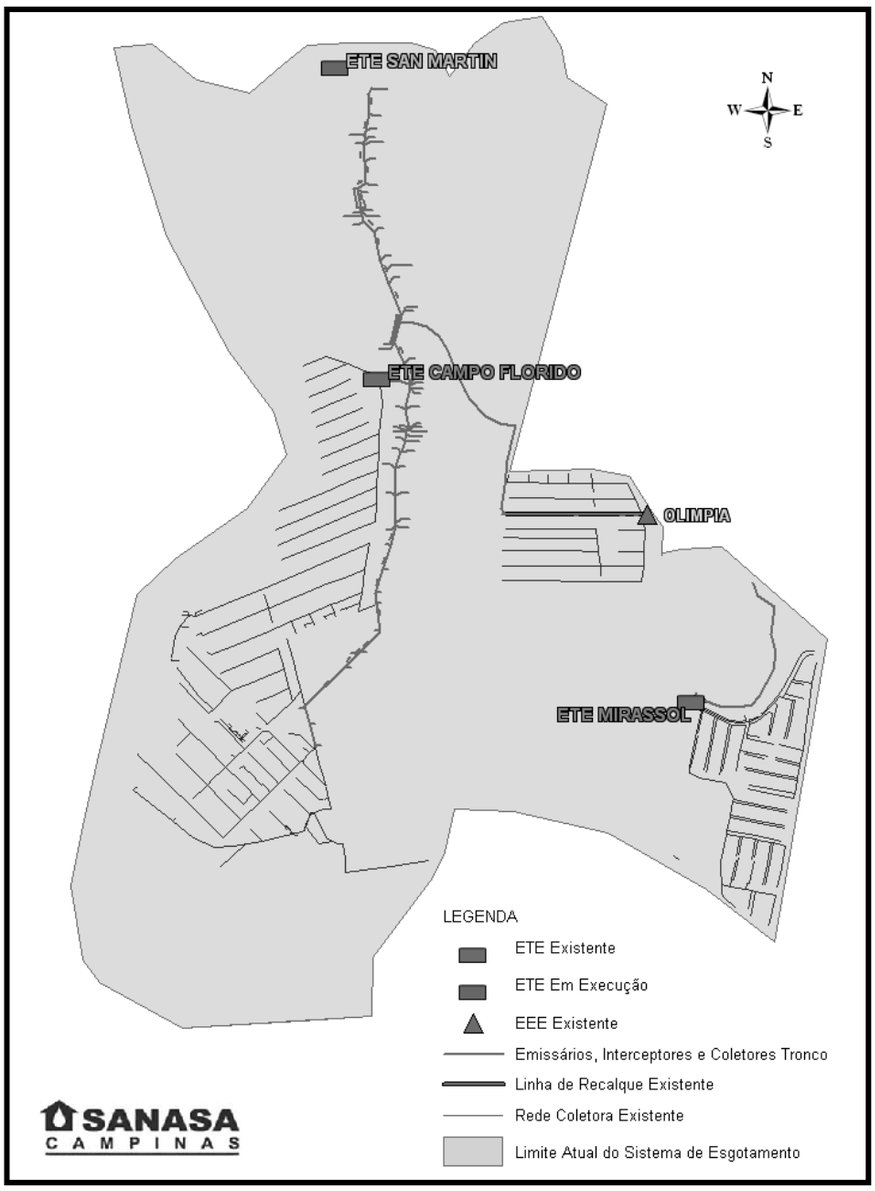


Figura 5.13: Sistema de Esgotamento San Martin
FONTE: SANASA (2013).

II) SISTEMA SANTA MÔNICA

O sistema de esgotamento encontra-se parcialmente construído, restando a interligação de uma parte do Jardim Campineiro, em fase de execução de obra. A ETE Santa Mônica/ Vó Pureza está em operação desde 2.004, com capacidade instalada para tratar 85 L/s e lançamento do efluente tratado no córrego da Lagoa, enquadrado como classe 02, nas proximidades do ribeirão Quilombo. A concepção de tratamento é com Reatores Anaeróbios de Fluxo Ascendente (UASB) seguido de lodos ativados, com clarificação final em decantadores de alta taxa. A SANASA firmou contrato com a Agência Nacional de Águas – ANA, no mês de dezembro de 2002, objetivando a concessão de estímulo financeiro pelo esgoto tratado da ETE, no âmbito do Programa Nacional de Despoluição de Bacias Hidrográficas, cujo repasse do recurso financeiro já foi efetivado.

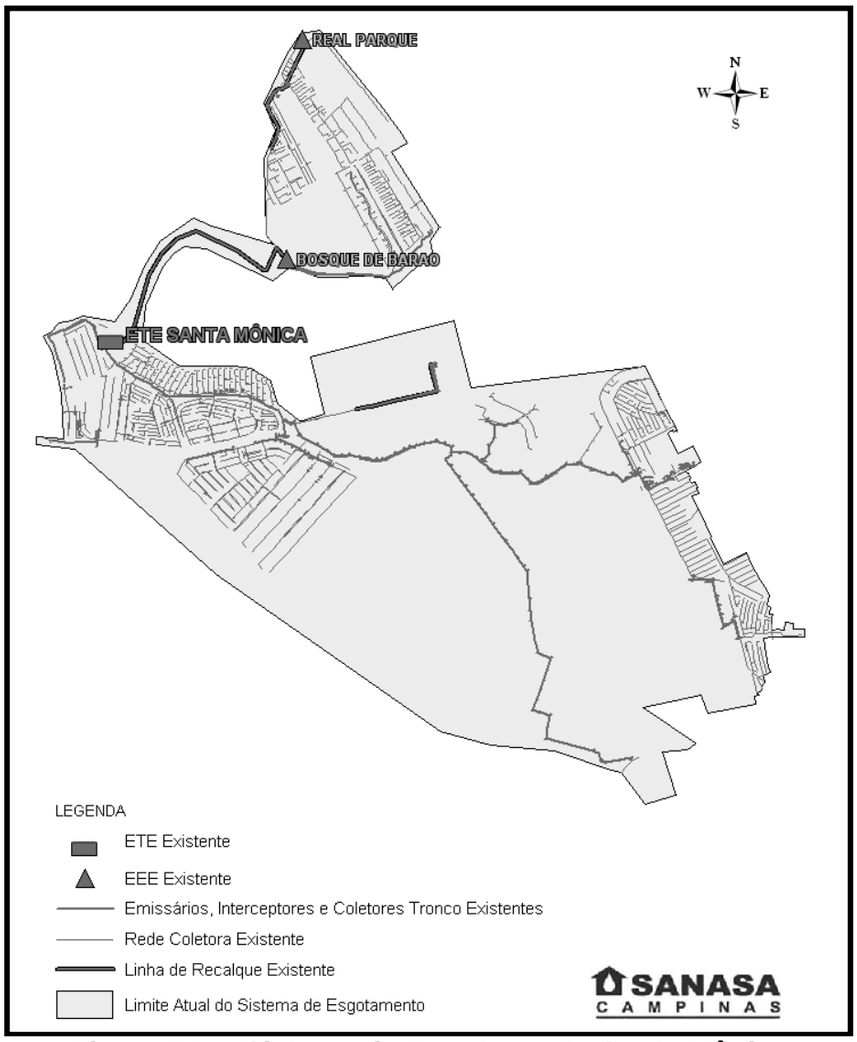


Figura 5.14: Sistema de Esgotamento Santa Mônica
FONTE: SANASA (2013).

III) SISTEMA BOA VISTA

A estação de tratamento de esgotos Boa Vista será localizada na margem esquerda do córrego Boa Vista, em área contígua a ETE CIATEC (Lagoa Aerada seguida de Lagoa Aerada Facultativa) que se encontra em operação com capacidade de tratamento de 25 L/s.

O tratamento, com capacidade de tratamento de 180 L/s, deverá ser em nível terciário com tratamento preliminar constituído por gradeamento, peneiramento e desarenação e processo de lodos ativados por aeração seguido de ultrafiltração por membranas. O sistema de ultrafiltração por membranas é uma variação do sistema de lodos ativados para a clarificação do efluente do tanque de aeração. Esta tecnologia será capaz de realizar o tratamento de esgoto em nível terciário, atingindo uma eficiência de remoção de matéria orgânica superior a 95%, nitrificação completa do nitrogênio amoniacal e desnitrificação do nitrogênio oxidado através de zona anóxica. O efluente tratado de excelente qualidade poderá ser utilizado para o abastecimento industrial da região constituindo o reuso do recurso hídrico e somente o excesso, não reaproveitado, será extravasado para o córrego Boa Vista.

O córrego Boa Vista, enquadrado como Classe 02, segundo o Decreto Estadual nº 10.755 de 22/11/1977, tem sua confluência com o ribeirão Quilombo que é enquadrado como Classe 03, segundo o Decreto Estadual nº 10.755/07.

Neste sistema de esgotamento já existe a ETE Villa Régio em operação desde 2.002, com tanque séptico e filtro biológico anaeróbio, executada para atender a um loteamento, com capacidade de tratamento de 5 l/s.

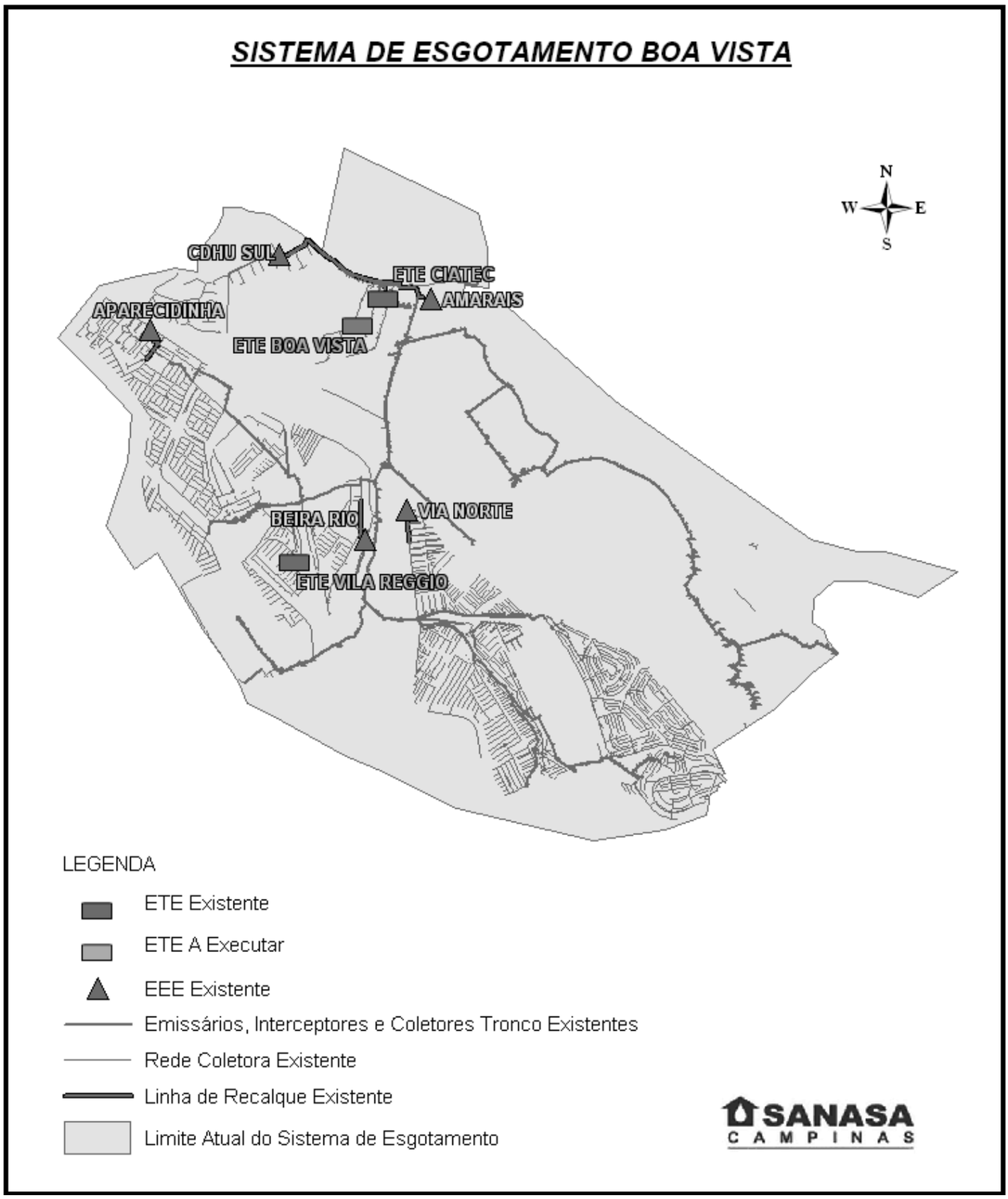


Figura 5.15: Sistema de Esgotamento Boa Vista
Fonte: SANASA (2013).

Quadro 5.4: Concepção de Esgotamento - Bacia do Ribeirão Quilombo

SISTEMA	POPULAÇÃO 2010	POPULAÇÃO 2030	DESCRIÇÃO DAS OBRAS
SAN MARTIN	6.894	9.688	COLETOR EXISTENTE E.T.E. em EXECUÇÃO: Lodos Ativados por Batelada.
SANTA MÔNICA	26.393	30.250	COLETOR, E.E.E. EXISTENTES E.T.E. EXISTENTE: Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente seguido de Lodos Ativados.
BOA VISTA	54.022	62.736	EXECUÇÃO de um trecho de COLETOR E.T.E. a EXECUTAR: Tratamento Terciário com Ultrafiltração.
TOTAL GERAL	87.309	102.674	

Fonte: SANASA (2013).

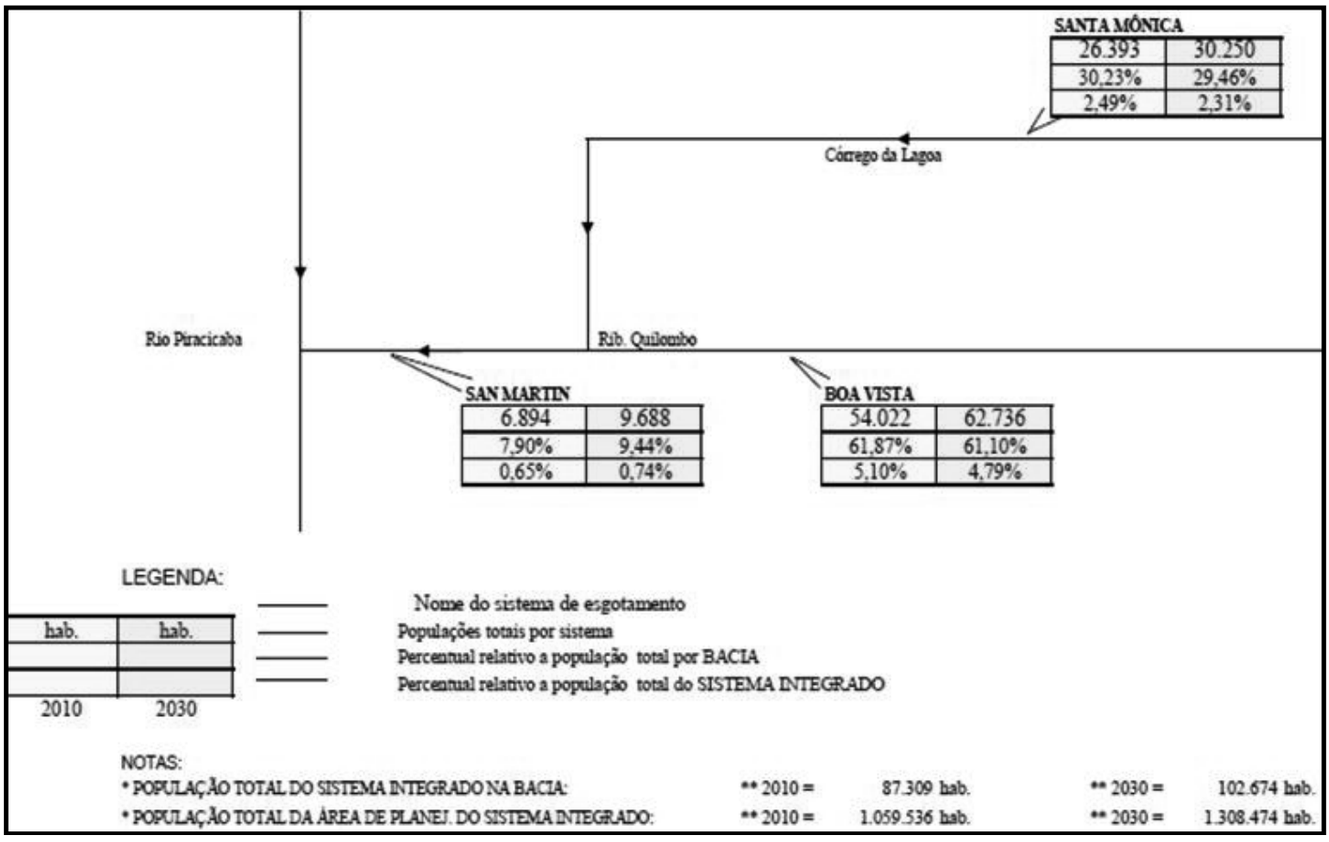


Figura 5.16: Esquema Geral da Bacia do Ribeirão Quilombo - Cenário 2010/2030
Fonte: SANASA (2013).

5.3.2.3. BACIA DO RIO CAPIVARI

A Bacia do rio Capivari foi subdividida em 05 (cinco) sistemas de esgotamento: Piçarrão, Icaraí, Nova América, Capivari I e Capivari II, conforme **Figura 5.17**.

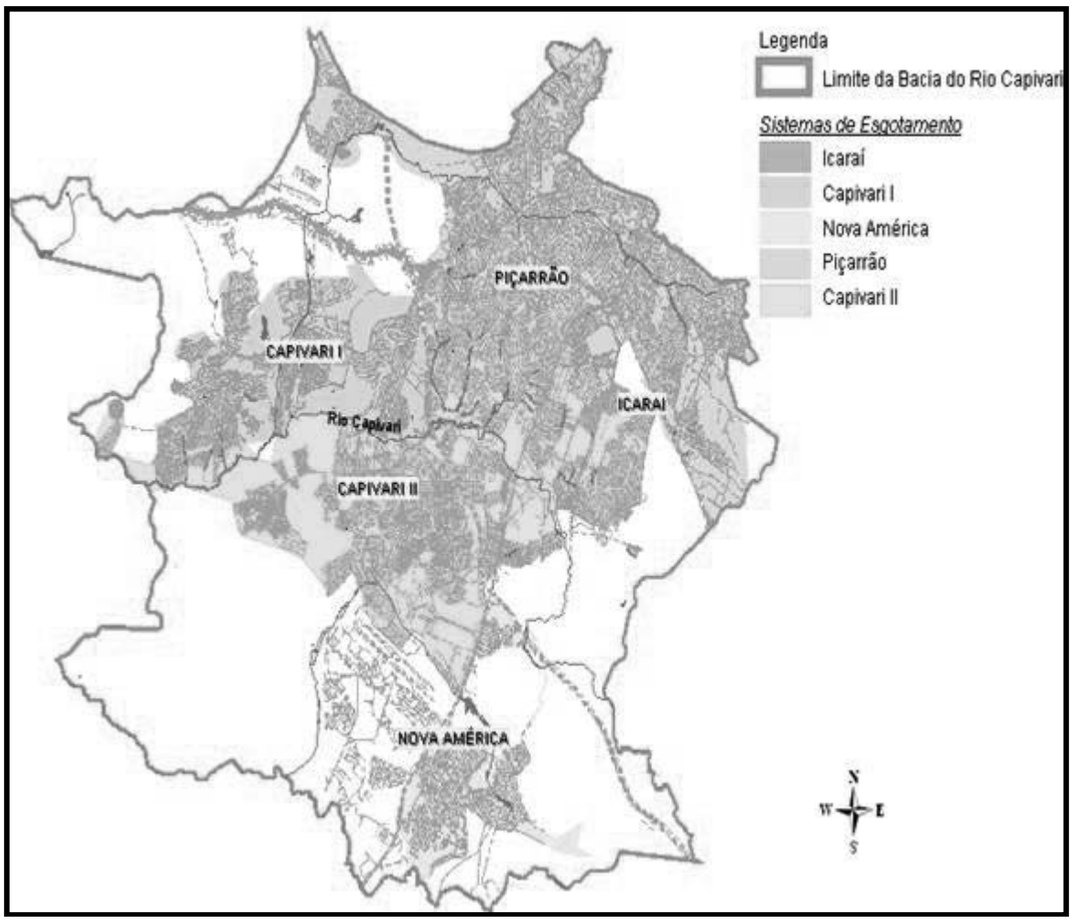


Figura 5.17: Sistema de Esgotamento da Bacia do Rio Capivari
Fonte: SANASA (2013).

I) SISTEMA PIÇARRÃO

Com a intenção de minimizar o número de estações de tratamento de esgotos, a SANASA elaborou estudos prevendo reversões dos sistemas Jambeiro, Santa Bárbara, PUCC II e Chapadão ao Sistema Piçarrão. Os sistemas Jambeiro, Chapadão e PUCC II encontram-se executados. O Sistema Santa Bárbara está em fase de construção.

A ETE Piçarrão está em operação desde 2.005, com o processo de Reatores Anaeróbios de Fluxo Ascendente (UASB), seguidos por lodos ativados e clarificação por

flotação com ar dissolvido, com capacidade instalada de 417 L/s, possuindo a Licença de Operação emitida pela CETESB.

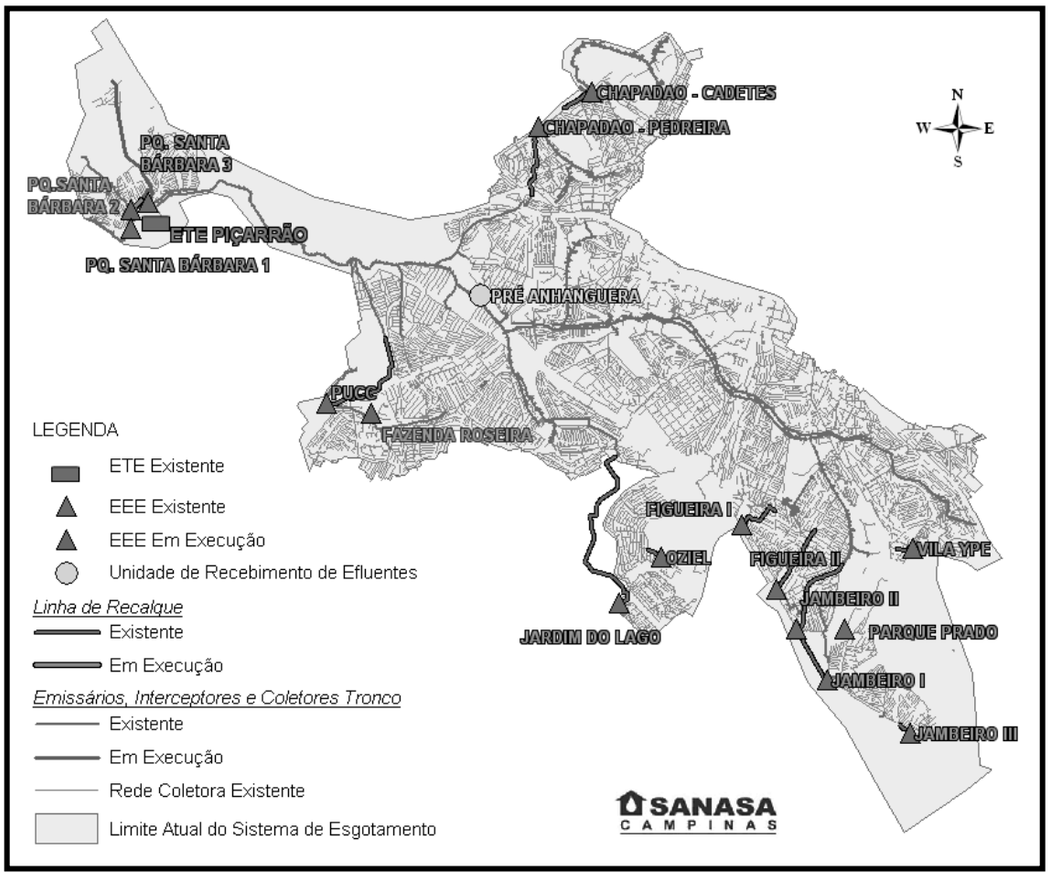


Figura 5.18: Sistema de Esgotamento Piçarrão
Fonte: SANASA (2013).

II) SISTEMA ICARAÍ

Neste sistema já existe uma ETE em operação desde 1.996. O lançamento do efluente tratado em córrego enquadrado como classe 02, afluente do rio Capivari. Esta ETE tem a concepção de tanques sépticos e filtros biológicos anaeróbios com capacidade instalada de 3 L/s.

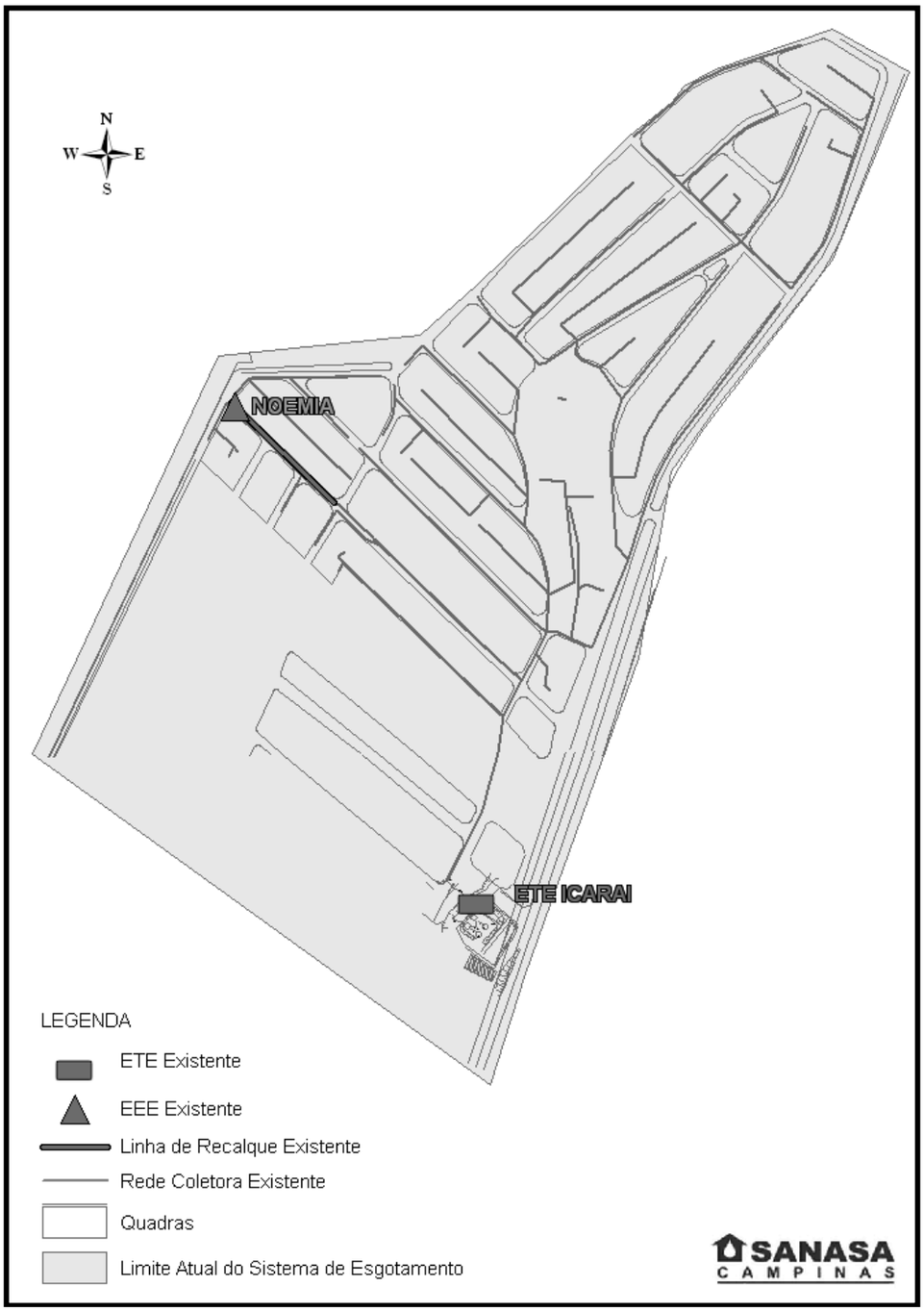


Figura 5.19: Sistema de Esgotamento Icaraí
FONTE: SANASA (2013).

III) SISTEMA NOVA AMÉRICA

O sistema que abrange a região do Aeroporto Internacional de Viracopos localiza-se na região sul do Município de Campinas. A região do Aeroporto pertence à sub-bacia

do rio Capivari Mirim que, por decisão judicial da Promotoria Pública de Indaiatuba, não deverá receber qualquer lançamento de esgotos sanitários, mesmo que tratados, por se tratar do principal manancial de abastecimento do Município de Indaiatuba. Assim sendo, é necessária a reversão da região do Aeroporto para outro corpo receptor, que, por proximidade, será o rio Capivari, enquadrado como classe 02, segundo o Decreto Estadual nº 10.755/07. Desta forma, foi estudada a reversão do esgotamento natural da região do Aeroporto de Viracopos à futura ETE Nova América, na margem direita do rio Capivari, após a rodovia dos Bandeirantes.

A concepção de tratamento da ETE é a de reator UASB com biofiltro aerado submerso, decantador secundário e cloração. As obras referentes a esta reversão e a ETE Nova América financiadas via PAC, que estavam em andamento, foram paralisadas e sofrerão nova licitação, para conclusão de 90% restante da obra da ETE.

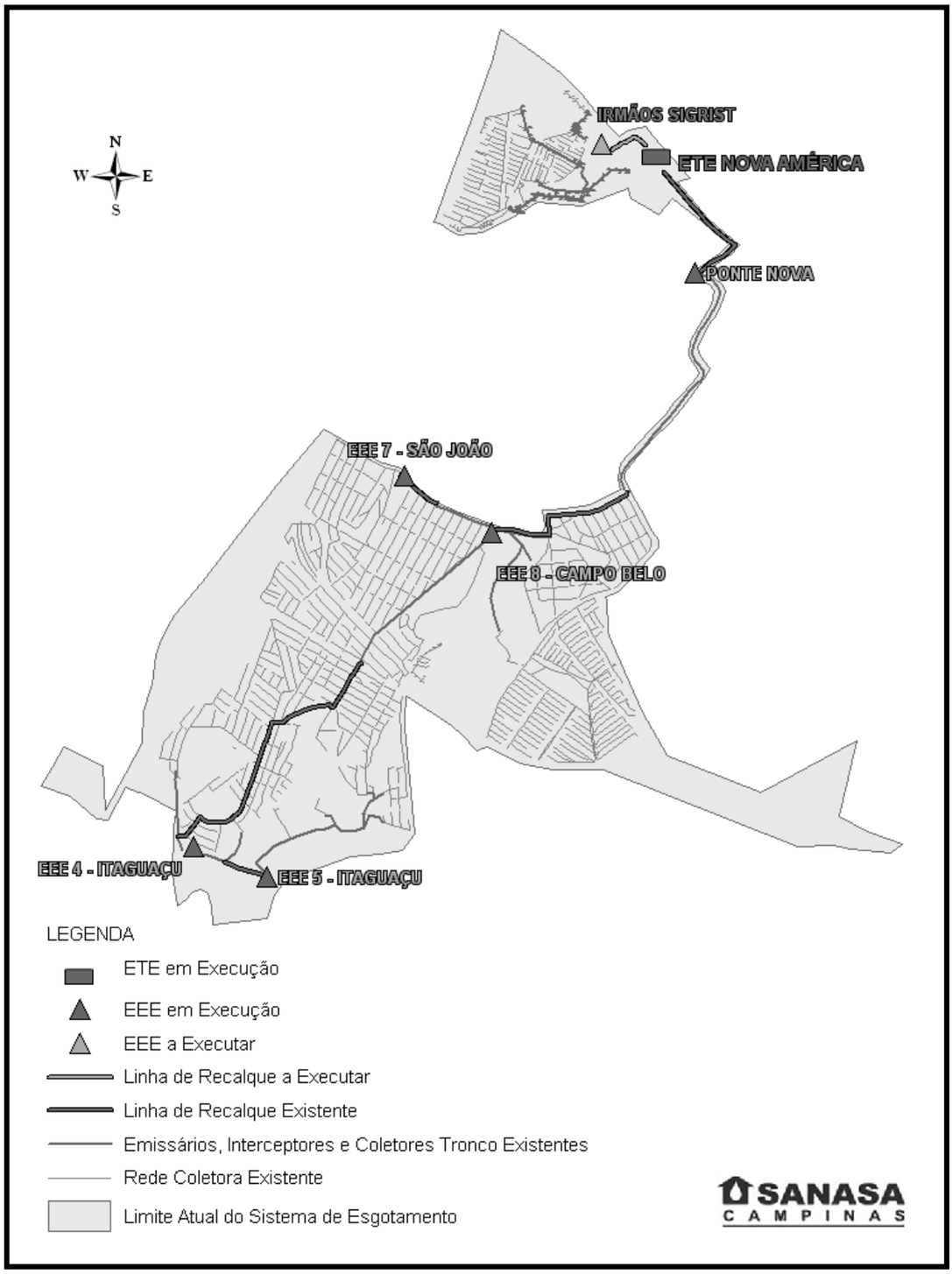


Figura 5.20: Sistema de Esgotamento Nova América
Fonte: SANASA (2013).

IV) SISTEMA CAPIVARI I

A ETE Capivari I, em operação desde 2009, foi construída em uma área de 82.800 m², com a concepção de Reatores Anaeróbios de Fluxo Ascendente (UASB), filtro biológico aerado submerso precedido de câmara anóxica e decantador secundário, sendo

que o efluente tratado é lançado no rio Capivari, enquadrado como classe 02, segundo o Decreto Estadual nº 10.755/07.

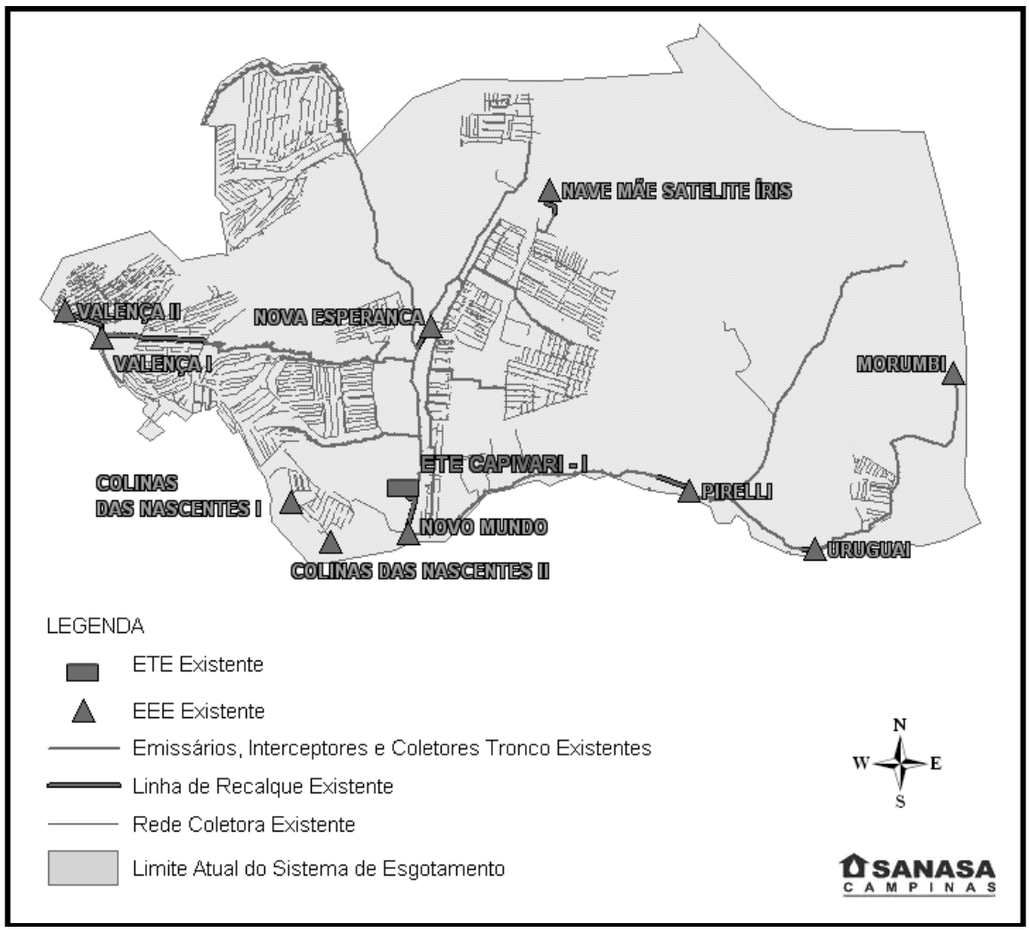


Figura 5.21: Sistema de Esgotamento Capivari I
Fonte: SANASA (2013).

V) SISTEMA CAPIVARI II

A previsão de implantação dos sistemas de interceptação e da ETE do sistema Capivari II é o ano de 2.014. O estudo de esgotamento deste sistema unificou as regiões: Bandeiras, Mercedes, Santa Lúcia, Ouro Verde, Marajó e Itajaí. Foram elaborados os projetos executivos e a primeira fase das obras foi licitada e executada. Esta primeira fase incluiu um módulo da EPAR – Capivari II e uma parte da interceptação de esgotos e foi financiada via PAC - Programa de Aceleração do Crescimento / OGU. A segunda fase que inclui outro módulo da EPAR – Capivari II e outra parte da interceptação de esgoto foram

financiadas via PAC / OGU e está em execução. Para as demais fases de obras há necessidade de liberação de recursos financeiros.

O processo de tratamento biológico adotado no projeto da ETE, também denominada EPAR – Estação Produtora de Água de Reuso consiste na combinação de lodos ativados seguido por sistema de membranas filtrantes, com remoção de nitrogênio e fósforo, para lançamento do efluente final no rio Capivari, enquadrado como Classe 02, segundo o Decreto Estadual nº 10.755 de 22/11/1977.

Neste sistema existem ainda as ETEs: Casas do Parque, Porto Seguro, Santa Lúcia (tratamento físico-químico, tanque de aeração com biomídia e sedimentação secundária), Eldorado e Bandeirantes (fossa séptica e filtro biológico anaeróbio), São Luis e São José (UASB, filtro aerado submerso, decantador secundário e desinfecção) e Ouro Verde (lodo ativado aeração prolongada), implantadas em cumprimento à Lei Municipal n.º 8.838/96 nos loteamentos de mesmo nome, e que possuem a capacidade de tratar, respectivamente: 2 L/s, 5 L/s, 1 L/s, 6 L/s, 7 L/s, 5 L/s, 7 L/s e 1 L/s.

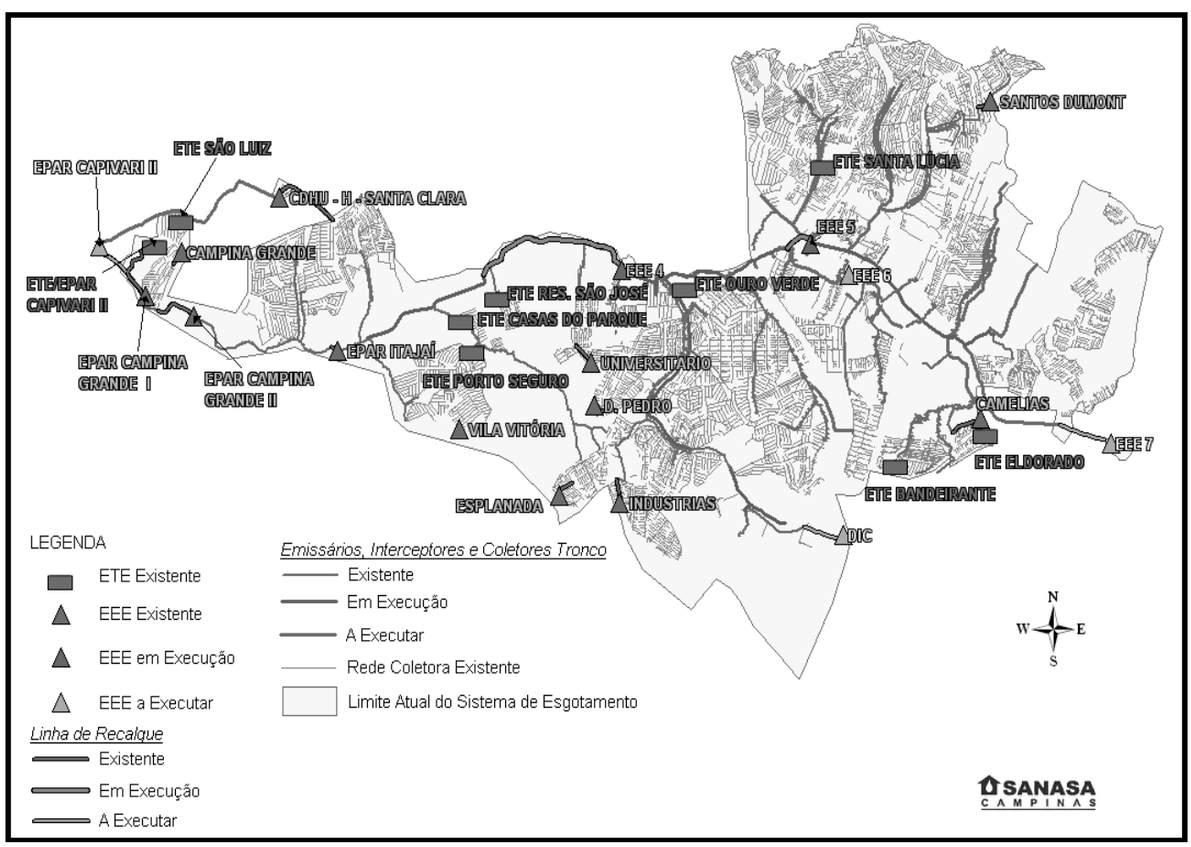


Figura 5.22: Sistema de Esgotamento Capivari II Fonte: SANASA (2013).

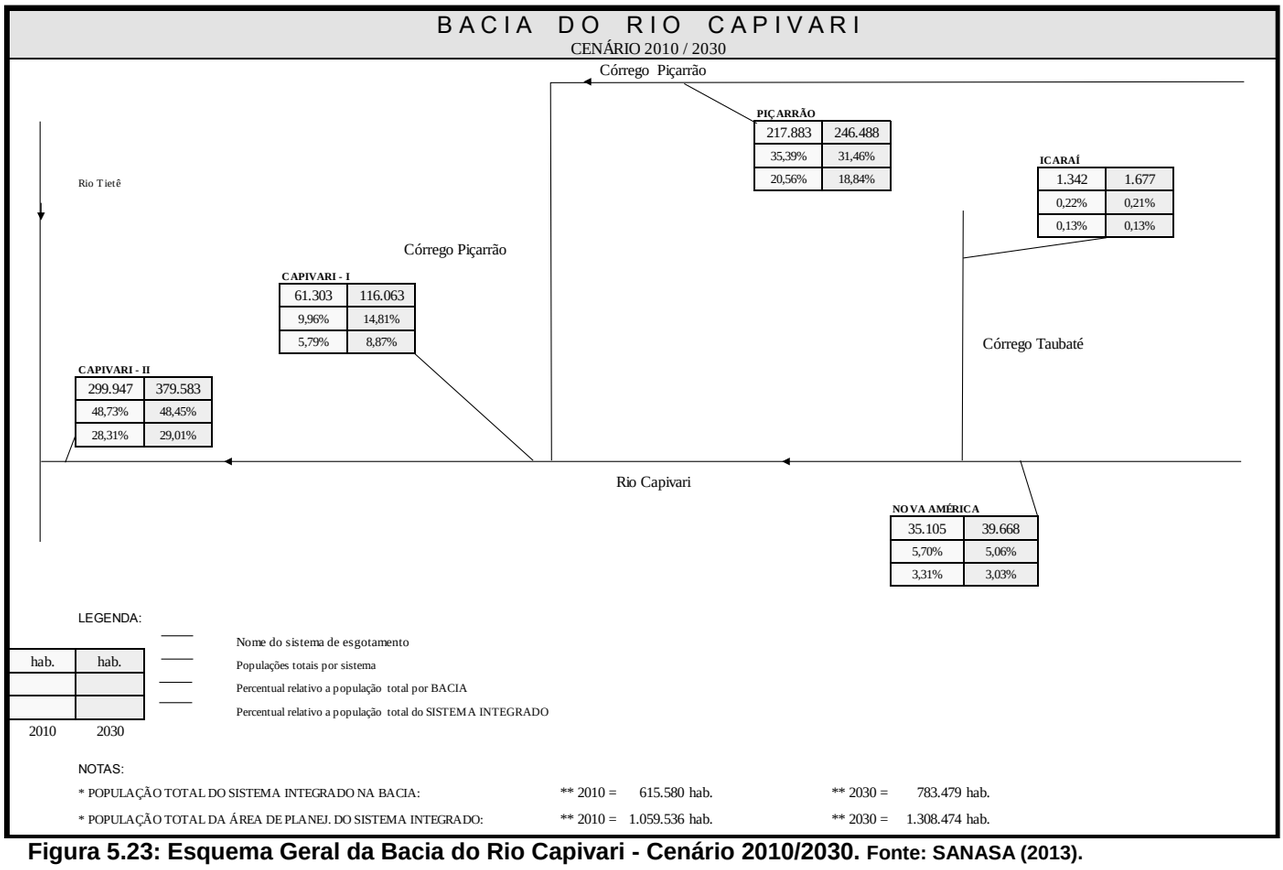


Figura 5.23: Esquema Geral da Bacia do Rio Capivari - Cenário 2010/2030. Fonte: SANASA (2013).

Quadro 5.5: Concepção de Esgotamento - Bacia do Rio Capivari

SISTEMA	POPULAÇÃO		DESCRIÇÃO DAS OBRAS
	2010	2030	
PIÇARRÃO	217.883	246.488	COLETORES e E.E.E. EXECUTADOS E.T.E. EXISTENTE: Reator Anaeróbio do Fluxo Ascendente (UASB) e Lodos Ativados seguidos por Flotadores.
NOVA AMÉRICA	35.105	39.668	COLETORES, E.E.E. em EXECUÇÃO E.T.E. em EXECUÇÃO: UASB e Filtro Biológico Aerado Submerso.
ICARAÍ	1.342	1.677	E.T.E. EXISTENTE: Tanque Séptico e Filtro Biológico Anaeróbio
CAPIVARI I	65.725	122.847	COLETORES, E.E.E. EXECUTADOS E.T.E EXISTENTE: UASB, Filtro biológico Aerado Submerso, decantação secundária e desinfecção.
CAPIVARI II	295.525	372.799	COLETORES e E.E.E. em execução da 2ª fase de obras E.T.E. EXISTENTE: sistema de Lodos Ativados seguidos por sistema de membranas filtrantes. Está em execução da 2ª fase da E.T.E.
TOTAL GERAL	615.580	783.479	

Fonte: SANASA (2013).

5.4. OBRAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO PARA O ATENDIMENTO DAS METAS EMPRESARIAIS

A seguir são relacionadas às principais obras a serem implantadas nos próximos anos para melhoria e ampliação do Sistema de Esgotamento:

- TRATAMENTO DE ESGOTO:

- Estação de Tratamento de Esgotos Sousas/J. Egídio, em execução;
- Estação de Tratamento de Esgoto San Martin;
- Estação de Tratamento de Esgoto Boa Vista;
- Estação de Tratamento de Esgoto Nova América;
- EPAR Capivari II, em execução;
- Estação de Tratamento de Esgoto Chácara Gargantilha e Jardim Monte Belo;
- Estação de Tratamento de Esgoto Região Bananal e Carlos Gomes.

- SISTEMA COLETA E AFASTAMENTO:

- Implantação de sistema de coleta:
    - Sítios de Recreio Gramado
    - Monte Libano
    - Chácaras Buriti
    - San Conrado
    - Colinas do Ermitage
    - Morada das Nascentes
    - Village Campinas
    - Chácara Leandro
    - Vale das Garças
    - Solar de Campinas
    - Chácara Santa Margarida
    - Belvedere
    - Chácara Santa Luzia
    - Chácara Boa Sorte
    - Parque Xangrila e Luciamar
    - Recanto dos Dourados
    - Parque das Universidades
    - Santa Cândida
    - Parque dos Pomares
    - Chácara São Rafael
    - Chácara Bela Vista
    - Chácara Gargantilha
    - Região Bananal
    - Jardim Monte Belo
    - Carlos Gomes
    - TIC
    - Núcleo Residencial Agreste I e II
    - Núcleo Residencial Campineiro
    - Chácara Anhanguera
    - Núcleo Residencial Parque Universal I e Chico Amaral I
    - Chácara São Martinho

- Jardim Sul América
- Cidade Satélite Iris I
- Cidade Satélite Iris II
- Cidade Satélite Iris III
- Cidade Satélite Iris IV sem Núcleo Residencial Monte Alto
- Jardim São Judas Tadeu
- Jardim Uruguai
- Chácara Morumbi
- Chácara São Judas Tadeu
- São Judas Tadeu
- Núcleo Residencial Pq da Amizade
- Núcleo Residencial 03 Estrelas
- Núcleo Residencial Monte Alto
- Núcleo Residencial Princesa D' Oeste
- Jardim Lisa II
- Chácaras Santos Dumont
- DIC
- Jardim Irajá
- Jardim do Lago III
- Parque Centenário
- Vila Saltinho
- Parque Aeroporto de Viracopos
- Recanto dos Pássaros
- Núcleo Residencial Santo Antonio e Todescan
- Núcleo Residencial Rosalina
- Núcleo Residencial lha do Lago
- Núcleo Residencial Canaã
- Núcleo Residencial Camboriu
- Núcleo Residencial Jardim Bandeiras II
- Núcleo Residencial da Paz
- Jardim Marialva
- Jardim Maringá
- Jardim Sta Maria I

- Chácara Recreio Santa Fé
- Jardim Monte Alto
- Recanto Colina Verde

- Implantação de sistema de afastamento:
  - Gramado II
  - San Conrado
  - Colinas do Ermitage
  - Morada das Nascentes
  - Estância Paraíso
  - Village Campinas
  - Solar de Campinas
  - Guará
  - Recanto dos Dourados
  - Santa Marcelina
  - Parque das Universidades
  - Alphaville
  - Parque dos Pomares
  - Chácara São Rafael
  - Arboreto dos Jequitibás
  - Chácaras Gargantilha e Jardim Monte Belo
  - Região Bananal e Carlos Gomes,
  - Jardim Campineiro
  - Cidade Satélite Iris II
  - Cidade Satélite Iris III
  - Nova América - Sigrist
  - Interceptação Santa Lúcia
  - Interceptor Campos Elíseos
  - Interceptação córrego Lixão
  - Interceptação Margem esquerda Capivari/interligações
  - Interceptação Nova Mercedes
  - Interceptação Saltinho e Centenário
  - Coletor Jardim Bandeiras/Córrego Taubaté
  - Coletor Itajaí

- Coletor Itatinga
- Área de Expansão Barão Geraldo

5.5. EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para garantia da eficiência do sistema de esgoto, deverão ser realizadas manutenções preventivas e corretivas em ligações, redes coletoras, interceptores, emissários, estações elevatórias e estações de tratamento, com qualidade e no menor tempo possível, a fim de restabelecer as condições necessárias à perfeita operação do sistema, evitando riscos à saúde pública e danos ambientais. Deverá ser realizado monitoramento dos parâmetros operacionais, para análise da eficiência do sistema de esgoto, e, se necessário, completar com diagnóstico para tomada de decisão quanto à implantação de ações de correção e ou de melhoria operacional. A seguir, nas **Figuras 5.24 a 5.26**, são apresentados alguns indicadores operacionais do sistema de esgotamento.

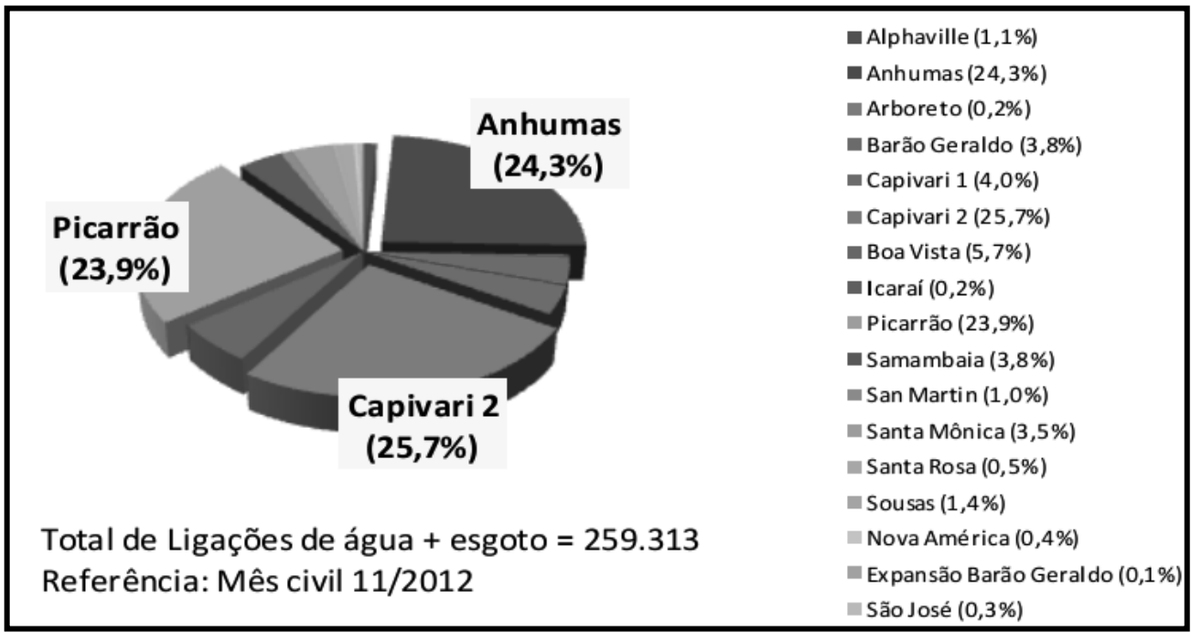


Figura 5.24: Ligações de Água e Esgoto. Fonte: SANASA (2013).

Figura 5.25: Manutenções Corretivas no Sistema de Esgoto. Fonte: SANASA (2013).

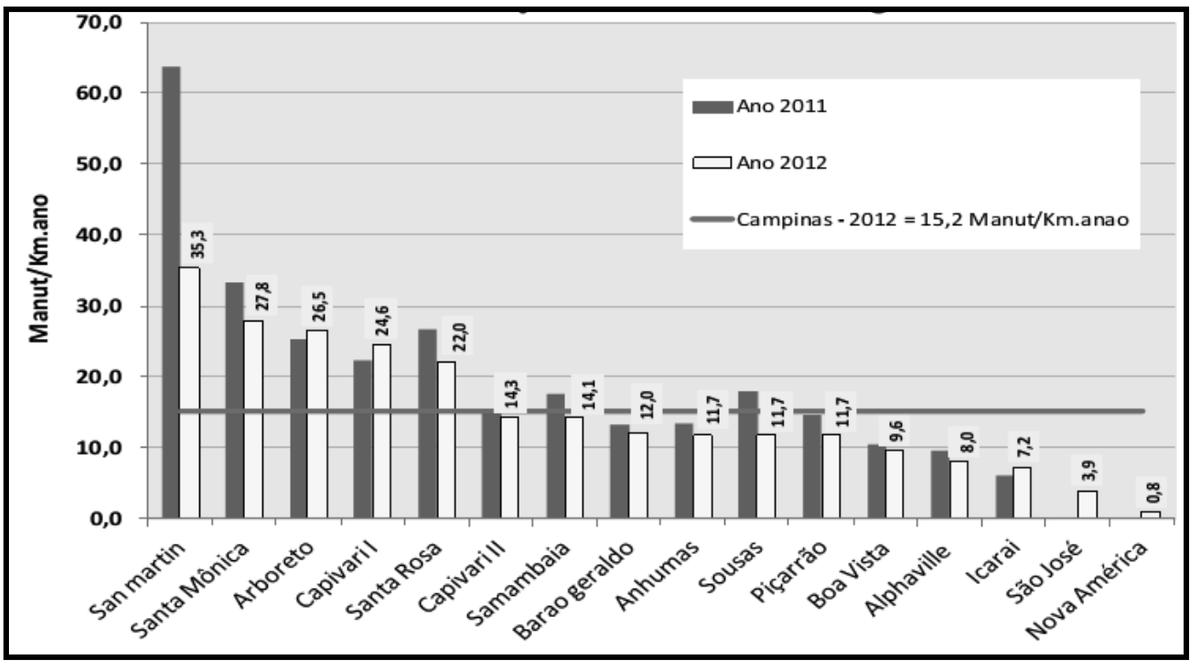


Figura 5.26: Densidade de Manutenções
Fonte: SANASA (2013).

5.5.1. AÇÕES PERMANENTES PARA GARANTIA DA EFICIÊNCIA DO SISTEMA DE ESGOTO

A SANASA vem trabalhando com o objetivo de garantir a eficiência do Sistema de Esgotamento Sanitário, para tanto, destacamos as seguintes atividades em desenvolvimento:

- Regularizar imóveis que não estão conectados à rede coletora de esgoto pública existente, em atendimento ao Código Sanitário do Estado de São Paulo (Decreto Estadual nº 12.342/78); Lei Municipal nº 11.941/04; Regulamento dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário; e, Norma Técnica SAN.T.IN.NT 22;
- Fiscalizar ligações e instalações hidráulicas de esgoto, internas aos imóveis para verificação quanto à conformidade das instalações e do lançamento dos efluentes, resultantes das atividades residencial, comercial e industrial;
- Fiscalizar a regularidade dos lançamentos, aos sistemas independentes de esgotamento sanitário e água pluvial, nas instalações dos imóveis e nas redes públicas;
- Inspecionar lançamentos de imóveis que geram efluentes não domésticos, conectados a rede coletora pública;
- Orientar os usuários do sistema de esgoto público sobre, a correta instalação sanitária interna ao imóvel e da sua ligação à rede pública, como também a forma recomenda para sua utilização;
- Monitorar os parâmetros físicos, químicos e bacteriológicos do esgoto bruto afluente e do efluente final tratado, em atendimento a Lei Estadual 997/1976; Decreto Estadual 8468/1976; CONAMA 357/2005; e CONAMA 430/2011;

5.6. MONITORAMENTO DAS ÁGUAS RESIDUÁRIAS

O sistema de tratamento existente na cidade de Campinas é atualmente constituído por 24 Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs que possuem diferentes concepções de tratamento, exigindo um monitoramento diferenciado para cada unidade. Os parâmetros e os pontos de coleta são estabelecidos de acordo com a necessidade específica de cada sistema. O controle analítico realizado pelo Laboratório de Águas Residuárias é fundamental para o perfeito funcionamento das ETEs. São executadas determinações específicas para a verificação da eficiência das ETEs, avaliando a

remoção da carga poluidora de entrada (esgoto bruto) e saída (efluente tratado), bem como, para atendimento à legislação ambiental vigente (CONAMA nº 357/2005 e nº 430/2011 além do Decreto Estadual nº 8.468/76).

O Laboratório também realiza o controle de qualidade dos corpos receptores, nos trechos de montante e jusante dos lançamentos de efluentes das ETEs, permitindo o acompanhamento das características físico-químicas dos cursos d' água.

O Laboratório de Águas Residuárias é responsável pela avaliação quanto à possibilidade de recebimento dos efluentes não domésticos nos sistemas de coleta e tratamento de Campinas, através da rede pública coletora de esgoto ou transportados por caminhões esgota-fossa até os Postos de Recebimento, desde que atendam às exigências estipuladas no artigo 19-A do Decreto Estadual nº 8.468/76. A **Figura 5.27** apresenta um esquema do sistema de monitoramento das Águas Residuárias.

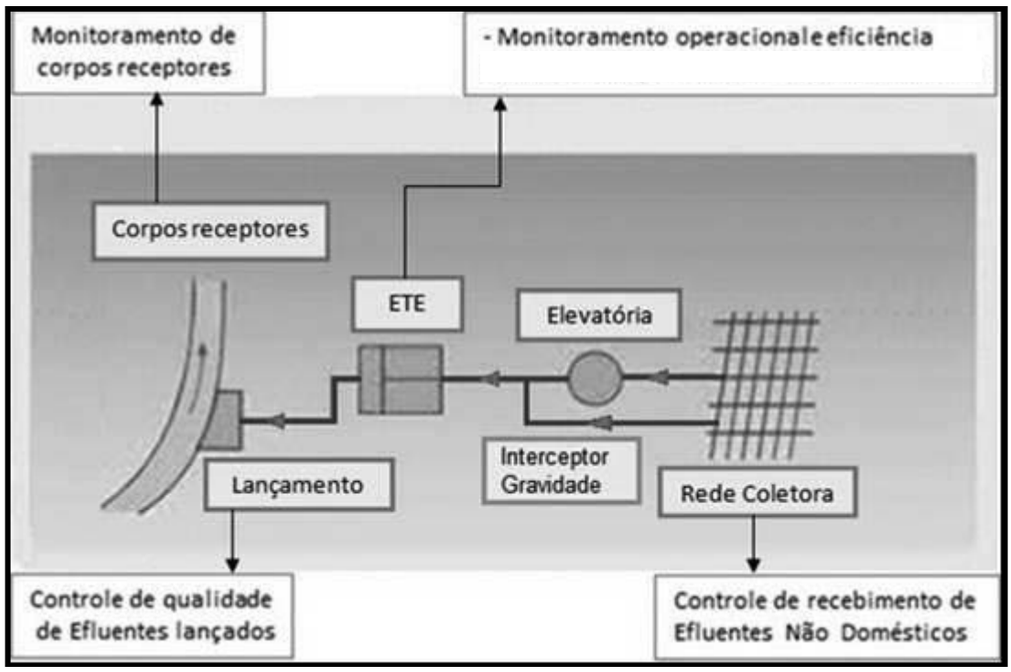


Figura 5.27: Representação Esquemática do Sistema de Monitoramento das Águas Residuárias. Fonte: SANASA (2013).

O Laboratório de Águas Residuárias ministra cursos para treinamento de novos colaboradores/funcionários, para atividades relacionadas ao Laboratório, como coleta de amostras e manuseio de equipamentos, além de reciclagens e qualificações. Para que todas as análises sejam executadas com qualidade e confiabilidade todas as salas que

compõem o Laboratório de Águas Residuárias trabalham no sistema ISO 9001/2008, sendo que estão em fase de desenvolvimento os procedimentos para atendimento à norma ISO 17025 – “Requisitos Gerais Para Competência de Laboratórios de Ensaio e Calibração”.

5.7. CCOE – CENTRAL DE CONTROLE OPERACIONAL DE EEE

A Central de Controle Operacional de EEE – CCOE, em implantação na Base Operacional Samambaia, tem a função de recebimento, processamento e armazenagem dos eventos operacionais ocorridos nas EEEs do Sistema de Esgotamento da SANASA (74 unidades), com foco principal em indicar instantaneamente a condição operacional das mesmas, bem como anormalidades do referido sistema de bombeamento, permitindo o monitoramento *on-line* à distância das EEEs e o controle da operação, incluindo a realização de manobras e a tomada de decisão para agilidade de providências.

No CCOE são realizados a telemetria (medição à distância das variáveis de processo) e o telecomando (acionamento remoto dos dispositivos existentes) do conjunto de moto-bombas, válvulas e misturadores. O CCOE também disponibiliza um enunciador de alarmes na tela do sistema de monitoramento e o armazenamento dos dados para emissão de relatórios. As variáveis de processo disponibilizadas para acompanhamento são:

1. Nível do poço de sucção;
2. Medição de vazão de recalque;
3. Status de funcionamento dos equipamentos (corrente, frequência, status de falha, equipamento ligado e desligado);
4. Status do sistema de potência (tensão, corrente e fator de potência);
5. Alarme de extravasamento de esgoto.

Tais medidas vêm de encontro com o compromisso da SANASA em não permitir que os esgotos poluam corpos d’água, buscando atingir a meta de 100 % de esgoto coletado e encaminhado para o devido tratamento nas ETEs.

5.8. CONCLUSÕES

O Sistema de Esgotamento Sanitário é o grande desafio do saneamento básico, não só de Campinas, mas das Bacias PCJ e do Brasil, de maneira geral.

O Plano Diretor de Esgotos, elaborado pela PLANIDRO – Engenheiros Consultores

S/A, 1972, para o município de Campinas; o Diagnóstico e Estudo Preliminar do Sistema Proposto, elaborado pela CNEC – Consórcio Nacional de Engenheiros Consultores S/A, 1988 e a Concepção do sistema de afastamento e tratamento de esgotos sanitários de Campinas – BMR Engenharia S/C Ltda., 1992 nortearam a elaboração do Programa de Concepção do Sistema de Coleta e Tratamento de Esgotos do Município de Campinas, desenvolvido pela equipe técnica da SANASA em 1994 e através atualizações constantes vem sendo progressivamente implantado, buscando atingir a integralidade do sistema de esgotamento sanitário.

A seguir, serão relatados os pontos relevantes do sistema de esgotamento sanitário de Campinas:

1) **Abrangência do Sistema:** 88,26% da população urbana já é contemplada com a coleta de esgoto. A ampliação e modernização do sistema de esgotamento sanitário são necessários para a universalização do acesso ao serviço de saneamento. A SANASA está implementando o Programa de Saneamento Básico prevendo o atendimento de 100% da população urbana de Campinas com sistema de coleta, afastamento e tratamento de esgoto.
2) **Água de reúso:** A conclusão da EPAR - Capivari II - Estação Produtora de Água de Reuso – EPAR está prevista para 2014. Sendo assim, está em estudo a implantação de um programa de reúso de água para atender os usos menos exigentes e diminuir o consumo de água potável. A SANASA deve priorizar esta iniciativa nos próximos anos. Projetos e parcerias nessa área são importantes para o uso racional da água. Além da ETE eficiente, são necessários investimentos em infraestrutura e pessoal.
3) **Biossólidos:** A SANASA destina os biossólidos produzidos nas ETEs e ETAs a aterro sanitário e atualmente busca outra solução para tratamento e disposição final, a fim de atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos e implantar uma alternativa sustentável para a questão.

5.9. REFERÊNCIAS

SANASA – Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A. **Plano Municipal de Saneamento – Sistemas de Abastecimento e Esgotamento Sanitário.** Campinas, 2013.

6. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Este Capítulo apresenta a situação atual do manejo de resíduos sólidos gerados no Município de Campinas, com intuito de avaliar e propor melhorias no modelo de gestão. As informações apresentadas neste tópico, referentes à caracterização, quantificação, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, foram extraídas do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Campinas, publicado em agosto de 2012.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (2004), resíduos sólidos são: resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços de varrição, inclusive lodos que não são passíveis de serem lançados em rede pública de esgotos ou corpos de água.

6.1. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Existem diversas formas de classificação dos resíduos sólidos. O IPT (2000), destaca as seguintes:

- Por sua natureza física: seco e molhado;
- Por sua composição química: matéria orgânica e inorgânica;
- Por sua origem; e,
- Pelos riscos potenciais ao meio ambiente: perigosos, não inertes e inertes (ABNT, 2004).

De acordo com o artigo 13 da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, a Lei Federal n° 12.305/10, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;

d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;

e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;

f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - quanto à periculosidade:

a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Neste aspecto, a ABNT (2004) classifica os resíduos sólidos desta forma:

Resíduos Classe I – Perigosos: são aqueles que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente apresentando uma ou mais das seguintes características: periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade (ex.: baterias, pilhas, óleo usado, resíduo de tintas e pigmentos, resíduo de serviços de saúde, resíduo inflamável, etc.).

Resíduos Classe II A – Não Inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – perigosos ou de resíduos classe II B – inertes, nos termos da NBR 10.004. Eles podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. (ex.: restos de alimentos, resíduo de varrição não perigoso, sucata de metais ferrosos, borrachas, espumas, materiais cerâmicos, etc.).

Resíduos Classe II B – Inertes: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo ABNT NBR 10.007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspectos

de cor, turbidez, dureza e sabor. (ex.: rochas, tijolos, vidros, entulho/construção civil, luvas de borracha, isopor, etc.).

6.2. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Em virtude de sua população, características socioeconômicas e culturais, cujos detalhamentos já foram devidamente abordados no **Capítulo 2** do presente documento, o Município de Campinas apresenta características de uma grande metrópole, produzindo um volume heterogêneo de resíduos sólidos, de origem variada, em atividades diversas, no setor produtivo e no setor de consumo, podendo ser destacados os seguintes resíduos:

- Resíduos Domiciliares;
- Resíduos Comerciais;
- Resíduos Industriais;
- Resíduos de Serviços de Saúde;
- Resíduos de Postos de Combustíveis;
- Resíduos da Construção Civil;
- Resíduos de Lodo de ETA, ETE;
- Resíduos de Limpeza Urbana;
- Resíduos Tecnológicos;
- Resíduos Verdes;
- Resíduos de Aeroportos;
- Resíduos Agrícolas;
- Pneus Inservíveis; e,
- Resíduos Cemiteriais.

De uma forma sucinta, estes resíduos são assim agrupados e definidos, no sentido de se estabelecer uma forma de gestão dos mesmos:

- **Doméstico ou Residencial**

São os resíduos gerados das atividades diárias nas residências e também conhecidos como resíduos domiciliares. Apresentam em torno de 50% a 60% de composição orgânica (cascas de frutas, verduras e sobras, etc.), sendo o restante formado por embalagens em geral (jornais e revistas, garrafas, latas, vidros, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande variedade de outros itens).

A taxa “média” de geração de resíduos domésticos em áreas urbanas é de 0,5 a 1

Kg/habitante.dia, dependendo do poder aquisitivo da população, nível educacional, hábitos e costumes.

- **Comercial**

Os resíduos variam de acordo com a atividade dos estabelecimentos comerciais e de serviço. No caso de restaurantes, bares e hotéis predominam os resíduos orgânicos, já os escritórios, bancos e lojas os resíduos predominantes são o papel, plástico, vidro entre outros. Os resíduos comerciais podem ser divididos em dois grupos dependendo da sua quantidade gerada por dia. O *"pequeno gerador"* de resíduos pode ser considerado como o estabelecimento que gera até 100 litros por dia; o *"grande gerador"* é o estabelecimento que gera um volume superior a este limite.

- **Público**

São os resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana (varrição de vias públicas, limpeza de galerias, córregos e terrenos, restos de podas de árvores, corpos de animais, etc.), limpeza de feiras livres (restos vegetais diversos, embalagens em geral, etc.). Também podem ser considerados os resíduos descartados irregularmente pela própria população, como entulhos, papéis, restos de embalagens e alimentos.

É importante destacar que, de forma geral, nas atividades de limpeza urbana, os tipos de lixo "doméstico" e "comercial" constituem o chamado "lixo domiciliar", que, junto com o lixo "público", representam a maior parcela dos resíduos sólidos produzidos nas cidades.

O grupo de lixo comercial, assim como os entulhos de obras, pode ser dividido em subgrupos chamados de *"pequenos geradores"* e *"grandes geradores"*. O regulamento de limpeza urbana do município poderá definir precisamente os subgrupos de pequenos e grandes geradores.

Pode-se adotar como parâmetro: (i) pequeno gerador de resíduos comerciais é o estabelecimento que gera até 100 litros de lixo por dia; e (ii) o grande gerador de resíduos comerciais é o estabelecimento que gera um volume de resíduos superior a este limite.

Domiciliar Especial:

Este grupo compreende os entulhos de obras, as pilhas e baterias, as lâmpadas fluorescentes, os óleos lubrificantes e os pneus. O destaque fica para os entulhos de obras, também conhecidos como Resíduos da Construção Civil – RCC. Eles estão enquadrados nesta categoria por causa da grande quantidade gerada e pela importância que a sua recuperação e reciclagem vêm ganhando no cenário nacional.

No presente estudo, os RCC são entendidos como uma mistura de materiais

inertes, provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, tais como tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., frequentemente chamados de entulhos de obras, além daqueles resultantes da preparação e da escavação de terrenos (solos e rochas).

De acordo com a CONAMA nº 307/02, os resíduos da construção civil são classificados da seguinte forma:

Classe A: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros), argamassa e concreto;
- De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios fios, entre outros) produzidas nos canteiros de obras.

Classe B: são materiais recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

Classe C: são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.

Classe D: são os resíduos “perigosos”, oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais.

Analogamente ao item Resíduos Públicos, pequeno gerador de entulho de obra é a pessoa física ou jurídica que gera até 1.000 kg ou 50 sacos de 30 litros por dia, enquanto grande gerador de entulho é aquele que gera um volume diário de resíduos acima deste.

- **Fontes Especiais:**

Os resíduos especiais são assim considerados em função de suas características tóxicas, radioativas e contaminantes, merecendo, por tal motivo, cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte e sua disposição final. Dentro

da classe de resíduos de fontes especiais, merecem destaque os seguintes resíduos: as embalagens de agrotóxicos, os resíduos radioativos e os resíduos sólidos dos serviços de saúde.

Embalagens de Agrotóxicos: Os agrotóxicos são insumos agrícolas, produtos químicos usados na lavoura, na pecuária e até mesmo no ambiente doméstico (inseticidas, fungicidas, acaricidas, nematicidas, herbicidas, bactericidas, vermífugos). As embalagens de agrotóxicos são resíduos oriundos dessas atividades e representam grandes riscos para a saúde humana e para o meio ambiente.

Radioativo: São resíduos provenientes das atividades nucleares, relacionadas com urânio, césios, tório, radônio, cobalto, entre outros, que devem ser manuseados de forma adequada utilizando equipamentos específicos e técnicos qualificados.

Resíduos dos Serviços de Saúde: Segundo a Resolução RDC nº 306/04 da ANVISA e a Resolução CONAMA nº 358/05, *"são todos aqueles provenientes de atividades relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios; funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimento de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares".*

Os Resíduos Sólidos Urbanos – RSU são de responsabilidade da municipalidade, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU), ligado à Secretaria Municipal de Serviços Públicos, que está dividido em quatro Coordenadorias, quais sejam:

Coordenadoria Setorial de Administração (COAD), que coordena os aspectos administrativos do DLU, tais como segurança patrimonial, recursos humanos, trânsito de veículos, carga e descarga de materiais entre outras funções;

Coordenadoria Setorial de Limpeza Urbana (COLUR), que coordena e é responsável pelos serviços de coleta regular do lixo domiciliar, varrição manual de vias e logradouros públicos, operação de limpeza especial de calçadões, coleta e transporte de resíduos sólidos de serviços de saúde (RSS) em grandes e pequenos geradores;

Coordenadoria Setorial de Coleta Seletiva (COSEL), que coordena os serviços de coleta, armazenamento, destinação e tratamento de resíduos específicos, como

materiais recicláveis, (papel, plástico, vidro e metal), óleos vegetais comestíveis, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e pneumáticos inservíveis; e,

Coordenadoria Setorial de Tratamento de Resíduos (COTRARES), que administra a investigação, manutenção e a reabilitação dos antigos aterros sanitários e locais de disposição de resíduos sólidos (Santa Bárbara e Pirelli), gerencia todos os serviços referentes à recuperação, operação, monitoramento, acompanhamento, encerramento e investigação ambiental do atual Aterro Sanitário Delta A, acompanha o processo de licenciamento do novo Aterro Sanitário Delta B, e ainda é responsável pelo sistema de compostagem de resíduos orgânicos (podas, galharias, frutas, legumes e verduras do CEASA), pelo viveiro de mudas e hidroponia e, também, pelo sistema de tratamento dos resíduos de serviços de saúde (micro-ondas).

Atualmente, para a execução dos serviços pertinentes ao trato com os resíduos sólidos urbanos, de responsabilidade do poder público, existe o **contrato de prestação de serviço nº 325/06 com o Consórcio TECAM**, que executa todos os serviços que constituem o sistema municipal de limpeza urbana gerenciada pelo DLU. Reitera-se que os resíduos industriais, resíduos de posto combustível, resíduos da construção civil, resíduos tecnológicos, resíduos de aeroportos, resíduos de transporte, resíduos de grandes geradores e resíduos agrícolas são de responsabilidade do próprio gerador, cabendo a eles o desenvolvimento de planos de gerenciamento específicos, conforme o artigo 20 da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS.

O município de Campinas **produz, diariamente, 4.410 toneladas de resíduos sólidos**, nas mais diversificadas fontes, com diferentes características físicas, químicas e biológicas, sendo que muitos deles apresentam periculosidade. Com o objetivo de se obter uma noção global da quantidade de resíduos sólidos gerados no Município de Campinas, independentemente da responsabilidade pela gestão do mesmo, a figura a seguir apresenta a fração, em massa, dos diferentes tipos de resíduos sólidos gerados no Município.

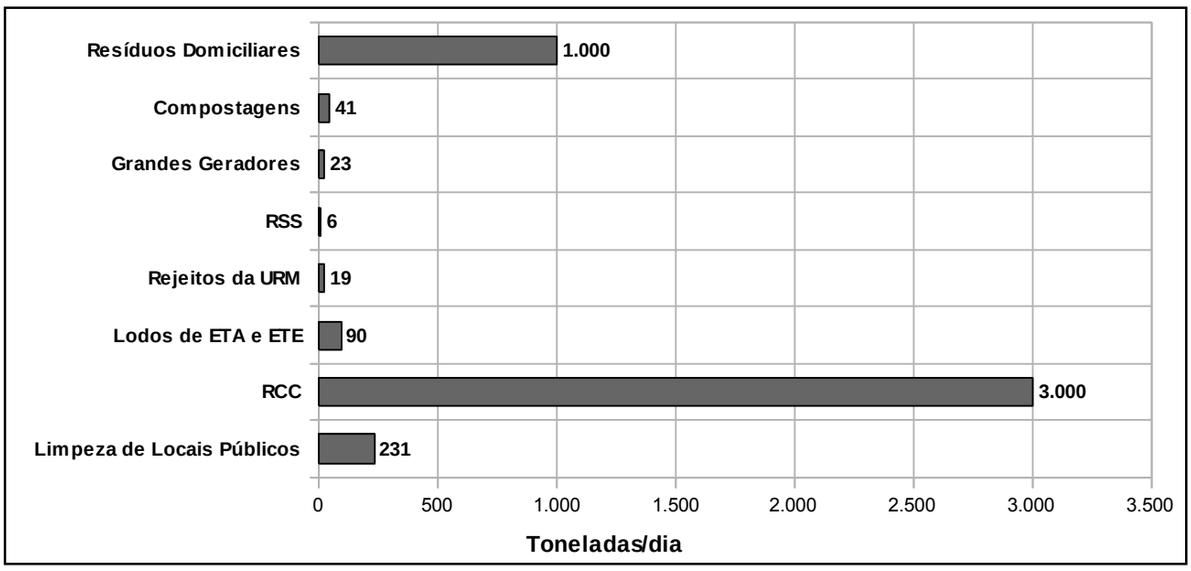


Figura 6.1: Quantidade e Tipologia dos Resíduos Sólidos Gerados no Município de Campinas. Fonte: PGIRS (2012) – Adaptado.

De acordo com a figura apresentada acima, é possível observar que os resíduos da construção civil contribuem com 68% do total de resíduos sólidos gerados no Município. É importante destacar que os resíduos da construção civil, apesar de serem classificados como inertes, podem oferecer riscos e devem ser gerenciados de maneira adequada.

6.3. GERAÇÃO, COLETA E TRANSPORTE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Na sequência, serão levantadas, de forma detalhada e individual, todas as informações referentes à categoria de resíduos sólidos urbanos de responsabilidade da municipalidade. Além dos resíduos sólidos de responsabilidade do poder público, no presente documento, também serão abordadas outras categorias de resíduos, como os resíduos de serviços de saúde, os resíduos da construção civil (RCC) e outros que a Prefeitura assume a responsabilidade de sua gestão, por conta de garantir os princípios de preservação da saúde pública e do meio ambiente.

6.3.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS – COLETA CONVENCIONAL

a) Quantidades Geradas

Considerando que a população de Campinas é de 1.080.113 habitantes (IBGE, 2010) e que a média de peso dos resíduos domiciliares e comerciais é de 1.000 toneladas por dia, tem-se uma média de lixo *per capita* de 0,926 kg/hab.dia.

O quadro a seguir mostra uma série histórica da população e da geração de resíduos sólidos domiciliares no Município, permitindo, dentre outras coisas, o cálculo de parâmetros importantes que indicam o crescimento econômico da região, nos últimos 15 anos.

Quadro 6.1: Cálculo da Geração *Per Capita* e Taxa de Crescimento dos Resíduos

ANO	POPULAÇÃO (hab.)	SISTEMA DE COLETA DE RSD (Ton.)		TOTAL	*PER CAPITA* (kg/hab.dia)	TAX. CRESC. (%)	
		Diurno	Noturno			Lixo	População
1.993	876.628	90.624,69	7 4.139,91	164.764,60	0,52	-	-
1994	885.483	81.169,78	8 4.157,11	165.326,89	0,52	0,3%	1,0%
1.995	894.427	96.661,99	9 4.465,09	191.127,08	0,59	15,6%	1,0%
1996	903.462	109.869,84	1 05.052,81	214.922,65	0,66	12,5%	1,0%
1.997	919.724	118.211,35	1 07.365,08	225.576,43	0,68	5,0%	1,8%
1998	936.279	121.924,00	1 08.103,94	230.027,94	0,68	2,0%	1,8%
1.999	953.132	126.924,61	1 12.096,21	239.020,82	0,70	3,9%	1,8%
2000	969.396	126.104,30	1 16.683,55	242.787,85	0,70	1,6%	1,7%
2.001	979.090	130.155,12	1 18.408,90	248.564,02	0,71	2,4%	1,0%
2002	988.881	124.069,20	1 24.452,66	248.521,86	0,70	0,0%	1,0%
2.003	998.770	113.609,25	1 17.062,23	230.671,48	0,64	-7,2%	1,0%
2004	1008757	118.936,29	1 15.059,64	233.995,93	0,64	1,4%	1,0%
2.005	1.018845	121.161,97	1 15.345,66	236.507,63	0,65	1,1%	1,0%
2006	1.029.033	128.981,45	1 20.520,57	249.502,02	0,67	5,5%	1,0%
2.007	1.039.297	133.121,48	1 21.844,06	254.965,54	0,68	2,2%	1,0%
2008	1.049.690	141.229,61	1 26.070,95	267.300,56	0,71	4,8%	1,0%
2.009	1.060.187	152.429,10	1 31.996,97	284.426,07	0,75	6,4%	1,0%
2010	1.080.113	157.441,34	134.106,64	291.547,98	0,87	2,5%	1,8%
Total	-	2.192.625,40	2.026.932,00	4.219.557,40	-	-	-
Média	-	121.812,52	1 12.607,33	234.419,85	0,67	3,3%	1,2%

Fonte: PGIRS (2012).

Enquanto a população cresce a uma taxa média de 1,2% ao ano, a quantidade de resíduos domiciliares cresce, em média, 3,3% ao ano. O crescimento do quantitativo dos resíduos sólidos urbanos, em especial dos resíduos domiciliares, está condicionado ao aumento no consumo. Na etapa de pós-consumo, o descarte das sobras e embalagens contribui para a geração de resíduos sólidos. Nota-se, ainda, que a geração *per capita* de resíduos sólidos domiciliares passou de 0,52 kg/hab.dia, em 1993, para 0,87 kg/hab.dia, em 2010. Este fato está ligado ao crescimento da economia e ao aumento do poder de compra da população, de modo geral. Conforme discriminado no **Quadro 6.3**, as classes que mais cresceram nos últimos anos, do ponto de vista econômico, foram as classes D e E, atingindo média de 7,7%, enquanto as classes A e B cresceram apenas 5,2%.

O **Quadro 6.2**, a seguir, procura justificar a tese de que, quanto melhor a condição econômica apresentada pelo Produto Interno Bruto – PIB, maior será a geração de resíduos sólidos domiciliares. Analisando a média dos dados, no período entre 2003 e 2010, referente às variáveis do PIB *per capita* e da quantidade de resíduos produzidos por cada habitante, pode-se dizer que, para cada R$ 94,98 gerados há a produção de 1 kg de resíduos sólidos domiciliares.

Quadro 6.2: Relação do PIB Municipal com a Geração de Resíduos Domiciliares

Ano	PIB MUNICIPAL *PER CAPITA* (R$/hab.ano)	TAXAS DE CRESCIMENTO (%)		Resíduos (ton.)
		PIB	Resíduos	
2.003	15.805,10	-	-	230.671,48
2004	17.680,75	11,9%	1,4%	233.995,95
2.005	21.653,19	22,5%	1,1%	236.507,63
2006	22.304,37	3,0%	5,5%	249.502,02
2.007	26.133,13	17,2%	2,2%	254.965,54
2008	28.133,13	4,8%	4,8%	267.300,56
2.009	30.264,34	6,4%	6,4%	284.426,07
2010	32.556,99	2,5%	2,5%	291.547,98
Média	24.316,37	3,4%	3,4%	256.114,60

Fonte: PGIRS (2012).

Quadro 6.3: Geração de Resíduos por Período x Renda Familiar por Classe Social

ANO	RENDA FAMILIAR (R$)			COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIAR (Ton.)	
	Classe A e B	Classe C	Classe D e E	Diurno	Noturno
2.005	2.484,00	1.107,00	545,00	121.161,97	115.345,66
2006	2.325,00	1.162,00	571,00	128.981,45	120.520,57
2.007	2.217,00	1.062,00	580,00	133.121,50	121.844,06
2008	2.586,00	1.201,00	650,00	141.229,61	126.070,95
2.009	2.844,60	1.321,00	715,00	152.426,06	131.996,97
2010	3.129,06	1.453,00	786,50	157.441,34	134.106,64
Média	2.597,61	1.217,67	641,25	139.060,32	124.980,81

Fonte: PGIRS (2012).

De acordo com o estabelecido no plano de coleta de resíduos sólidos domiciliares, constantes do contrato 325/06 DLU-TECAM, o sistema de atendimento no período diurno representa, em sua maioria, as áreas dos bairros mais afastados, se identificando mais com as classes sociais com menor poder aquisitivo, enquanto o atendimento noturno representa as áreas do centro expandido e alguns bairros de classes, A e B.

b) Composição Gravimétrica

A composição gravimétrica é determinada pelo método do quarteamento, cujas especificações são estabelecidas pela norma técnica NBR 10.006, onde se verifica o percentual de cada fração de materiais presentes na amostra de resíduos analisada. No município de Campinas, esse tipo de análise é realizada periodicamente, com uma frequência de duas vezes por ano, podendo apresentar variações na sua composição de acordo com fatores como: sazonalidade, condições climáticas, situação econômica e classe social.

Os ensaios são feitos em setores de coleta que representem as classes sociais A, B,C,D e E, de acordo com a classificação dada pelo IBGE. Na tabela adiante, está exposto um estudo gravimétrico dos RSD por classe social, fornecido pela Prefeitura Municipal de Campinas. Claramente, existem 3 tipos de macro variáveis distintas na composição física dos resíduos sólidos domiciliares, sendo elas constituídas por: material orgânico (Resto de Alimentos) material reciclável (Papel, papelão, metais, plástico, vidro,

etc.) e material não reciclável, descartáveis ou inservíveis. Segundo o **Quadro 6.4**, observa-se que o teor de matéria orgânica é menor nas classes mais altas, quando comparado com as classes médias e baixas, respectivamente.

Quadro 6.4: Estudo Gravimétrico dos RSD por Classe Social. (Média de 2007 a 2010)

ORDEM	COMPOSIÇÃO FÍSICA DOS RSD	FRAÇÃO DOS MATERIAIS POR CLASSE SOCIAL (%)				
		A	B	C	D	E
1	Matéria Orgânica	38,69	36,70	45,78	59,05	55,89
2	Papel e Papelão	17,76	23,11	14,99	13,33	11,81
3	Plástico	13,95	18,54	16,98	14,31	17,66
4	Madeira	0,86	0,67	0,35	0,42	0,38
5	Couro e Borracha	0,19	0,39	0,86	0,28	0,94
6	Pano e Estopa	2,16	1,92	4,27	5,09	5,75
7	Folha, Mato e Galhada	18,84	13,37	10,27	2,25	1,79
8	Metal Ferroso	0,59	0,69	1,29	0,93	1,03
9	Metal Não Ferroso	0,52	0,34	0,76	0,33	0,29
10	Vidro	1,61	1,17	1,06	1,19	1,29
11	Louça, Cerâmica e Pedra	0,87	0,95	0,72	0,32	0,32
12	Agregado Fino (Pó, Terra)	1,05	0,42	0,26	0,21	0,26
13	Perdas	2,88	1,75	2,42	2,30	2,60
Material Orgânico – Item 1		38,69	36,70	45,78	59,05	55,89
Material Reciclável – Itens 2, 3, 8, 9, 10		34,44	43,84	35,08	30,09	32,07

Fonte: PGIRS (2012).

c) Tipos de Coleta e Transportes

O plano de coleta convencional do Município de Campinas foi elaborado levando-se em consideração as características dos bairros/microrregiões, do tipo de equipamento utilizado, a frequência de coleta, a distância do aterro sanitário (destinação final), o tempo de descarga, a estimativa do volume de resíduos a ser coletado, o trânsito, a topografia dos terrenos, a carga horária das equipes de coleta, a otimização da frota, entre outros fatores.

c.1) Abrangência da Coleta

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais abrange 100% da área urbana do Município e é realizada de acordo com o **item c.6**, apresentado adiante. O atendimento dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares acompanham o crescimento urbano, sendo que para cada residência isolada ou novo loteamento residencial que solicitar o serviço, o atendimento é executado de imediato.

A área rural do município possui serviço de coleta de resíduos domiciliares em cerca de 50% de sua totalidade. Dentre estas áreas destacam-se os Distritos de Sousas e Joaquim Egídio, e ainda, o bairro Chácara Aveiro, dentre outros.

c.2) Volumes Coletados por Domicílio

Após a população consumir os produtos, geram-se resíduos sólidos de origem domiciliar ou residencial. Estes são acondicionados em sacos plásticos, de no máximo 100 litros, e dispostos ao sistema público para coleta e transporte até o sistema de destinação final.

Quando o volume de resíduos sólidos domiciliares ultrapassa a 100 litros por dia por residência, a PMC, não fica mais com a responsabilidade de coletar o material, conforme especifica a legislação municipal de limpeza urbana nº 7.058/92 e o contrato de limpeza pública DLU-TECAM 325/06. Para esses casos o próprio gerador deverá realizar todo o procedimento adequado do manejo dos resíduos, garantindo assim as boas práticas ambientais.

c.3) Tributação da Taxa de Coleta

A forma de tributação da taxa de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares foi instituída em 26 de dezembro de 1990, através do artigo 13 do Decreto Municipal nº 6.335/90, e vem discriminado junto ao carnê do Imposto Predial e Territorial Urbano – IPTU. Para efeito de cobrança desta taxa, foi adotado um valor específico para cada região da cidade, obedecendo ao critério da frequência de atendimento da coleta de resíduos domiciliares, fundamentado em setores alternados (atendimento dia sim, dia não) e setores diários (atendimento todos os dias).

c.4) Equipe e Equipamentos de Coleta

Cada equipe de coleta dos resíduos sólidos domiciliares do Município de Campinas é composta por:

- 01 motorista
- 04 coletores
- 01 Veículo Coletor Compactador de 15 m³

Os funcionários da coleta são treinados e orientados quanto a seus procedimentos, junto à população atendida. Todos os funcionários trabalham devidamente uniformizados e providos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários à perfeita execução dos serviços. Para a geração de aproximadamente 1.000 ton/dia de resíduos sólidos, o Consorcio TECAM disponibiliza, atualmente, cerca de 50 veículos coletores compactadores, distribuídos igualitariamente em 86 setores de serviço.

c.5) Frequência, Períodos e Horários da Coleta

Para a determinação da frequência da coleta de resíduo, levou-se em consideração os aspectos sanitários, para que o resíduo fosse retirado o mais rapidamente possível das vias e logradouros públicos, e também os aspectos econômicos, para que a mesma fosse executada de maneira racional e com a máxima eficiência possível. Atualmente, a coleta regular diária restringe-se às áreas centrais do Município, ficando o restante com uma programação em dias alternados.

Geralmente, a frequência diária é recomendada para áreas onde a produção de resíduos é muito acentuada, notadamente onde existe alta densidade de população. Já a frequência alternada, ou seja, em 3 dias por semana, é indicada para áreas em que a produção de resíduos é menor, em razão da racionalização da utilização da frota de caminhões e da mão de obra.

Desta forma, para o serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares, chegou-se ao balanceamento e consequente dimensionamento da frota operacional por turno de serviço, apresentado no item seguinte. Esses serviços são realizados com frequência alternada e diária, em períodos diurnos e noturnos, respectivamente, e de acordo com a taxa de geração de resíduos sólidos, dados pela relação peso distância percorrida nos setores de coleta (ton/km).

Portanto, para as áreas centrais com grande fluxo de pessoas e grande geração de resíduos, o atendimento se realiza no período noturno (46% da coleta) e o período diurno se justifica em áreas com baixa geração de resíduos, que corresponde a 54 % da coleta.

c.6) Programação da Coleta de Resíduo Domiciliar

O sistema de coleta de resíduos sólidos atende, durante o dia, a periferia (classes

C, D e E) e, à noite, as áreas de classe social com poder aquisitivo maior (classes A e B). Conforme informado no **item c.4**, os 86 setores de coleta de resíduos sólidos estão assim distribuídos:

- 6 setores com coleta diária diurna;
- 30 setores com coleta diária noturna;
- 50 setores com coletas alternadas em 3 dias da semana.

A figura abaixo mostra que houve um crescimento maior da coleta no período diurno, concluindo-se como já foi citado, que as classes mais baixas vêm melhorando suas condições financeiras. Essas alterações visam modificar o sistema de coleta, para equalizar a frota dos veículos coletores.

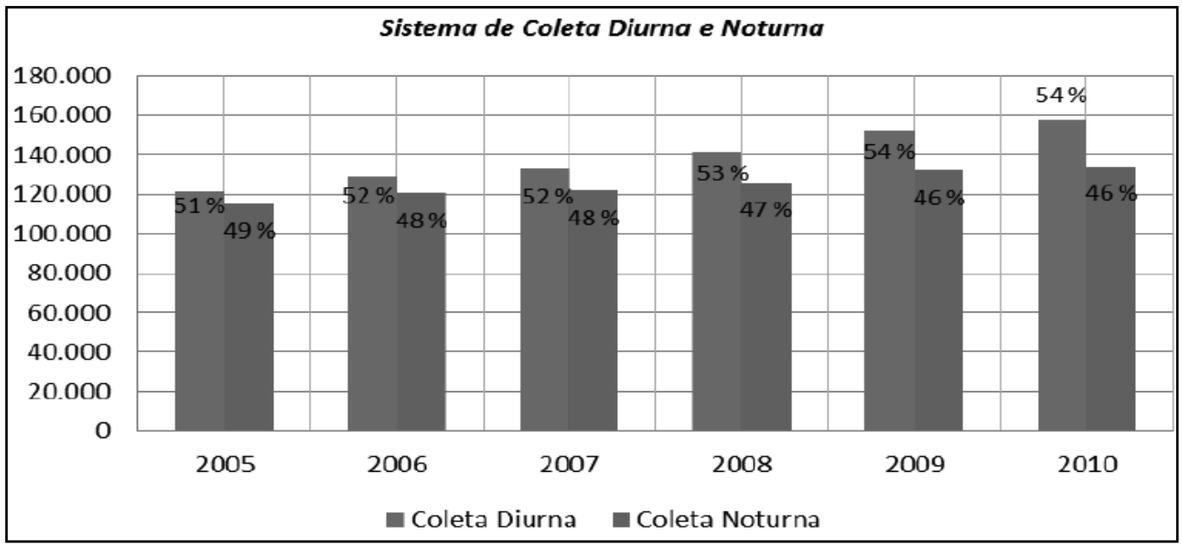


Figura 6.2: Balanço de Massa de Atendimento. Fonte: PGIRS (2012).

O Quadro 6.5, apresenta as configurações de frequências da coleta de resíduos sólidos no Município de Campinas.

Quadro 6.5: Frequência de Coleta de RSD por Regiões Atendidas no Município de Campinas

FREQUÊNCIAS DE COLETA DE RSD			
DIÁRIAS (segunda a sábado)		ALTERNADAS (a partir das 8h)	
Noturno (a partir das 18h)	Diurno (a partir das 8h)	Diurno (Seg./Qua./Sex.)	Diurno (Ter./Qui./Sáb.)
SÃO BERNARDO	REAL PARQUE	JARDIM DO LAGO NOVA AMÉRICA	JARDIM DO LAGO ICARAÍ
PARQUE INDUSTRIAL	CIDADE UNIVERSITÁRIA	VILA FORMOSA	JARDIM DAS BANDEIRAS
VILA INDUSTRIAL	MANSÕES SANTO ANTONIO	JD. NOVA EUROPA	VILA MIMOSA
JARDIM AURÉLIA	JARDIM ITATIAIA	PARQUE DA FIGUEIRA	VILA SOUZA QUEIROZ
VILA ITAPURA	VILA 31 DE MARÇO	JD. DAS OLIVEIRAS	JARDIM CAPIVARI
GUANABARA	PARQUE SÃO QUIRINO	VILA GEORGINA	JARDIM ITATINGA
BOTAFOGO	REGIÕES DOS DICs	VILA CARMINHA	JD. ADHEMAR DE BARROS
SANTA CRUZ	VILA COSTA E SILVA	SOUSAS	JOAQUIM EGÍDIO
JARDIM EULINA		PARQUE JAMBEIRO	VILA UNIÃO
JARDIM CHAPADÃO		PARQUE XANGRILÁ	JARDIM SÃO DOMINGOS
JARDIM GARCIA		JARDIM CONCEIÇÃO	JARDIM FERNANDA
PARQUE TAQUARAL		JD. SANTA MÔNICA	DIC I
VILA PADRE ANCHIETA		VILA BOA VISTA	VILA AEROPORTO
JD. CAMPOS ELÍSEOS		PARQUE ITAJAÍ	JD. NOVO CAMPOS ELÍSEOS
UNICAMP		JARDIM SÃO MARCOS	JARDIM VISTA ALEGRE
JARDIM LEONOR		PARQUE FAZENDINHA	VILA UNIÃO II
VILA LEMOS		PARQUE VALENÇA	VIDA NOVA
JD. SÃO FERNANDO		JD. NOVO MARACANÃ	JARDIM FLORENCE
BOSQUE		JD. ROSSIM PARQUE VALENÇA I	DOM PEDRO II
CENTRO I		VILA RÉGIO BEIRA RIO	JARDIM ROSEIRA
CENTRO II		CHÁC. BELVEDERE / BOSQUE PALMEIRAS	CHÁC. BELVEDERE / JD. IPAUSSURAMA
CAMBUÍ I			
CAMBUÍ II			
PARQUE TAQUARAL			
JARDIM FLAMBOYANT			
NOVA CAMPINAS			
CIDADE JARDIM			
CHÁCARAS GRAMADO			

Fonte: PGIRS (2012).

d) Sistema de Tratamento e Disposição Final – Aterra Sanitário Delta A

Os resíduos sólidos domiciliares e comerciais coletados através do sistema convencional são encaminhados ao Aterro Sanitário Delta A, cujas especificações estão apresentadas no **item 6.4.5** deste relatório.

e) Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos sólidos domiciliares e comerciais – coleta convencional do Município de Campinas, as competências e responsabilidades são assim definidas:

Administração Municipal, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU) e do Consórcio TECAM:

- Adotar as providências para que todos os cidadãos sejam atendidos pela coleta de resíduos domiciliares;
- Assegurar para que os veículos coletores passem regularmente nos mesmos locais, dias e horários;
- Divulgar, com a devida antecedência, o programa de coleta dos resíduos domiciliares, bem como, de outros tipos de resíduos; e,
- Promover o adequado transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos coletados.

Cabe à População:

- Atender ao limite, estabelecido em Lei Municipal de Limpeza Urbana nº 7.058/92, de até 100 litros de resíduos;
- Colocar os resíduos em locais de fácil acesso aos caminhões da coleta, devidamente acondicionados, evitando assim o acesso de insetos, roedores e outros animais;
- Colocar os recipientes contendo os resíduos, no dia e hora programados, com no máximo duas horas de antecedência;
- Acondicionar adequadamente objetos cortantes, especialmente, garrafas e lâmpadas quebradas; e,
- Efetuar o pagamento da taxa de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares, que foram instituídas em 26 de Dezembro de 1990, e que vem

discriminada junto ao carnê do IPTU.

6.3.2. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS – COLETA SELETIVA

O programa de coleta seletiva atravessou, ao longo dos anos, muitas dificuldades. Desde a realização dos serviços pela administração direta, até o período de execução dos serviços por contrato de conta de prestação, como ocorre atualmente. Embora atinja valores ainda não expressivos, manteve-se, ao longo do tempo, o compromisso de atendimento e, principalmente, conscientização da população a respeito da importância ambiental do processo de reciclagem de resíduos domiciliares.

Em 2010, foram coletadas 6.098,93 toneladas de material reciclável, alcançando o valor máximo desde o início da contabilização do programa, no ano de 1995. O quadro a seguir apresenta a série histórica da eficiência da coleta seletiva em relação ao total de RSD e a eficiência comparada com a parcela de materiais recicláveis. Hoje, a coleta seletiva porta a porta abrange cerca de 75% do Município de Campinas, devendo ser ampliada gradativamente até atingir 100% da malha urbana. A relação das 15 (quinze) cooperativas hoje existentes no Município de Campinas, segundo endereço, contato e número de cooperados pode ser observada no **item 6.4.3**.

Quadro 6.6: Série Histórica da Eficiência do Sistema de Coleta Seletiva

ANO	GERAÇÃO RSD (ton.)		COLETA SELETIVA (ton.)	EFICIÊNCIA DO PROGRAMA	
	Total	MR – 20%		Total	Fração MR
1.995	191.127,08	38.225,42	3.916,04	2,05%	10,24%
1996	214.922,65	42.984,53	4.734,04	2,20%	11,01%
1.997	225.576,43	45.115,29	5.118,71	2,27%	11,34%
1998	230.027,94	46.005,59	5.030,71	2,19%	10,93%
1.999	239.020,82	47.804,16	2.978,34	1,25%	6,23%
2000	242.787,85	48.557,57	3.350,60	1,38%	6,90%
2.001	248.564,86	49.712,80	2.961,40	1,19%	5,96%
2002	248.522,02	49.704,37	1.880,67	0,76%	3,78%
2.003	230.671,48	46.134,30	2.701,41	1,17%	5,86%
2004	233.995,93	46.799,19	4.809,77	2,06%	10,28%
2.005	236.507,63	47.301,53	2.464,82	1,04%	5,21%
2006	249.502,02	49.900,40	3.743,00	1,50%	7,50%
2.007	254.965,54	50.993,11	3.193,61	1,25%	6,26%
2008	267.300,56	53.460,11	3.752,35	1,40%	7,02%
2.009	284.426,07	56.885,21	5.343,59	1,88%	9,39%
2010	291.547,98	58.309,60	6.098,93	2,09%	10,46%
Média	243.091,62	48.618,32	3.875,47	1,60%	8,02%

Fonte: PGIRS (2012).

Com o objetivo de viabilizar e manter o programa de coleta seletiva, deve-se conhecer o potencial de reaproveitamento dos resíduos presentes no lixo domiciliar, assim como a existência de mercado para tais produtos, garantindo que nenhum resíduo com valor comercial venha a ser descartado em aterros sanitários. Segundo o Departamento de Limpeza Urbana – DLU, as últimas gravimetrias realizadas indicam a presença de resíduos secos (papéis, plásticos, vidros, multicamadas e metais) na ordem de 30%. Isto nos leva a uma estimativa de 300 toneladas dia, se consideradas as 1.000 toneladas de resíduos sólidos domiciliares, dispostas diariamente no aterro municipal.

a) Formas de Execução dos Serviços

A coleta seletiva do Município de Campinas, embora tenha o objetivo de possibilitar

a remoção diferenciada dos resíduos domiciliares, comerciais e industriais (classe II-A), é executada de três diferentes maneiras, que a seguir encontram-se elencadas:

- Coleta porta a porta (pelo contrato atual, está sob responsabilidade da TECAM e, gradativamente, ficará a cargo das cooperativas);
- Coleta regular em escolas, prédios públicos municipais e em estabelecimentos considerados grandes geradores; e,
- Coleta através de locais de entrega voluntária – LEVs

Para efeito operacional são considerados três planos de coleta seletiva, assim concebidos:

a.1) Coleta Seletiva Porta a Porta

A coleta porta a porta consiste na operação de recolhimento dos materiais potencialmente recicláveis gerados em cada domicílio, numa atividade semelhante à da coleta domiciliar regular, porém, com caminhões gaiolas e em dias e/ou horários diferenciados, de modo a evitar a disponibilização simultânea, por parte da população, dos resíduos orgânicos (úmidos) e recicláveis (secos). Estes materiais, compostos por papel, papelão, vidros, metais, multicamadas e plásticos em suas mais variadas formas, que assim segregados possuem maior valor econômico, serão coletados e encaminhados para cooperativas ou coletados por elas, para posterior triagem, acondicionamento, armazenagem, comercialização e, finalmente, reciclagem, tornando-se matéria prima novamente.

a.2) Coleta Seletiva em Escolas e Prédios Públicos Municipais

Diferente do sistema anterior, na coleta seletiva em escolas e prédios públicos municipais, não há o deslocamento contínuo de veículos coletores porta a porta, mas sim o recolhimento de resíduos adequadamente armazenados em locais preestabelecidos. Para esses serviços, o contrato disponibiliza equipe própria e veículo específico de coleta (caminhão compactador dotado de *lift*), além do fornecimento de contêineres de PEAD de 1,2 m³ cada.

a.3) Coleta Seletiva em Grandes Geradores e em LEVs

Na coleta seletiva em grandes geradores e em locais de entrega voluntária, também não há o deslocamento contínuo de veículos coletores porta a porta, mas sim o recolhimento de resíduos, adequadamente armazenados em locais preestabelecidos.

Para esses serviços o DLU, através do contrato, ou pela parceria com as cooperativas, disponibiliza equipe própria e veículo específico de coleta (caminhões poliguindastes, carrocerias ou gaiolas).

Todos os resíduos coletados, seja pelo sistema de coleta porta a porta, em escolas ou prédios públicos municipais ou em grandes geradores e LEVs, são destinados às cooperativas de reciclagem cadastradas em Campinas, conforme Decreto Municipal nº 14.265/03.

6.3.3. RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA

a) Serviços de Varrição Manual

Este tipo de serviço consiste na remoção ou retirada de resíduos das vias públicas, cuja origem se deu por fenômenos naturais, como é o caso de folhas e flores de árvores, de terra e areia trazidas de terrenos baldios e construções, pelas chuvas; além dos resíduos originados por motivos acidentais, como papéis, embalagens e detritos atirados nos passeios ou jogados dos veículos. Para os locais de grande fluxo e aglomerações de pessoas, o contrato nº 325/06 DLU-TECAM prevê a realização de varrição manual do local através de equipes constituídas de 2 varredores, 1 carrinho, vassouras, sacos plásticos, etc. Todos os resíduos descartados pela população são varridos manualmente e acondicionados em sacos plásticos de 100 litros, agrupando-os em locais apropriados para, posteriormente, serem coletados e transportados até o Aterro Sanitário Delta A.

Os serviços de coleta e transporte dos resíduos de varrição são realizados diariamente. O serviço de varrição também consiste na limpeza das papeleiras, que são equipamentos públicos disponíveis à população, principalmente, em locais estratégicos, como áreas comerciais, pontos de acesso a sistemas de transporte coletivo, praças públicas, etc. Esse serviço é considerado essencial na hierarquia da limpeza urbana, principalmente porque proporciona um aspecto visual positivo bem como um bem estar para todas as pessoas que transitam pelos locais públicos. Portanto, o sistema de varrição manual de vias e logradouros públicos está projetado especificamente para ser executado nos seguintes locais:

- Área central Expandida.
- Parques e Praças Públicas.
- Terminais Rodoviários.
- Grandes Avenidas.

- Eventos Culturais e Esportivos
- Áreas Comerciais.

Todo o sistema percorre aproximadamente 450 km/dia em todos os locais mencionados anteriormente, passando varias vezes em um mesmo local quando nesse local o fluxo de pessoas é intenso, justificando assim, o repasse da varrição. Uma equipe de trabalho consegue atingir uma produção mínima de aproximadamente 1,5 km/dia, atuando em toda a calçada, meio fio, guia e sarjeta. Um elemento da equipe realiza a varrição dos resíduos, agrupando-os em pequenos montes e o outro coloca esses resíduos para dentro do carrinho, com a ajuda de pá e da própria vassoura.

Após o preenchimento da capacidade volumétrica do carrinho, o saco plástico é amarrado e disponibilizado para a coleta e, um novo saco plástico é colocado no carrinho para ser recarregado, e assim sucessivamente. Para a realização desse serviço, o contrato nº 325/06 DLU-TECAM disponibiliza 400 pessoas, incluindo a reserva técnica, bem como toda a logística operacional de controle, apoio e fiscalização do sistema. A figura a seguir mostra a composição física dos resíduos sólidos, provenientes dos serviços de varrição das vias e logradouros públicos, na área central e nas principais vias do Município.

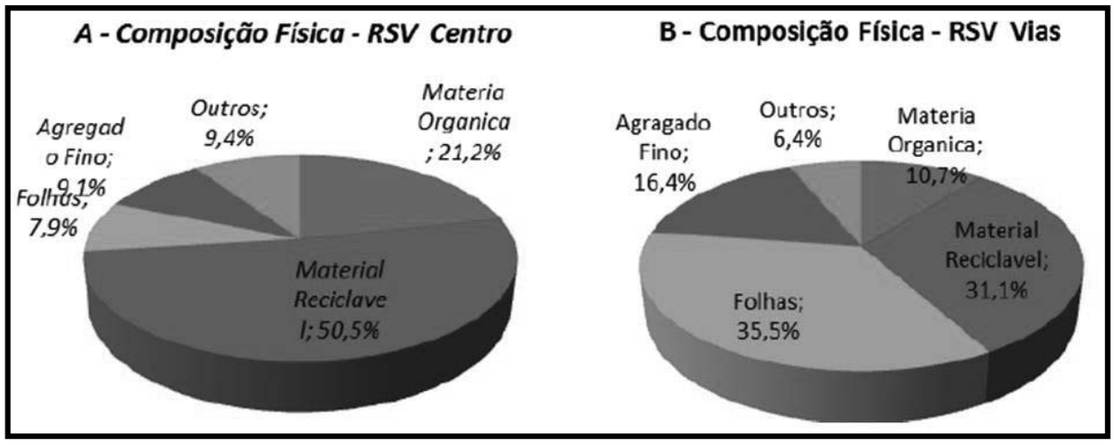


Figura 6.3: Composição dos Resíduos de Varrição - Centro e Principais Vias
Fonte: PGIRS (2012).

Quadro 6.7: Série Histórica de Varrição Manual

ANO	POPULAÇÃO (hab.)	SISTEMA DE VARRIÇÃO MANUAL		ÍNDICE CRESC. (%)
		Extensão (km)	Coef. (m/hab./ano)	
2.000	969.396,00	-	-	-
2001	979.090,00	89.213,40	91,10	-
2.002	988.881,00	107.243,00	108,40	20,20%
2003	998.770,00	104.926,30	105,00	-2,14%
2.004	1.008.757,00	108.770,10	107,80	3,66%
2005	1.018.845,00	111.126,20	109,00	2,17%
2.006	1.029.033,00	110.697,80	107,50	-0,39%
2007	1.039.297,00	141.685,00	136,30	27,99%
2.008	1.049.690,00	135.625,00	129,20	-4,28%
2009	1.060.187,00	137.311,00	129,50	1,24%
2.010	1.080.113,00	150.575,00	139,40	9,66%
Total	-	1.197.172,80	1.163,20	58,11%
Média	-	119.717,26	116,30	5,40%

Fonte: PGIRS (2012).

Em tese, a composição física dos resíduos de varrição deveria se restringir apenas a resíduos sólidos estritamente inertes constituídos, basicamente, de areia, terra, folhas e pequena quantidade de papel. Entretanto, o sistema de varrição manual acusa o aparecimento em sua composição física, de outras categorias de resíduos, incompatíveis com o tipo de atividade, e que nunca deveriam estar presentes num resíduo gerado em locais públicos.

O percentual elevado de resíduos não típicos de varrição, tanto na área central como nos serviços executados nas principais vias públicas, indica excesso de resíduos lançados no solo para ser varrido, sinalizando, com isso, a falta de conscientização das pessoas no descarte aleatório de resíduos na via pública. Portanto, o aparecimento de matéria orgânica e material reciclável em quantidades significativas nos resíduos de varrição se justificam, muito provavelmente, pelo uso inadequado dos equipamentos públicos (Papeleiras) e também pelo descarte inadequado de resíduos em locais públicos, que está ligada com as questões de educação ambiental. O **Quadro 6.8** mostra a extensão da quilometragem percorrida em todo o sistema de varrição manual, comparado

com o total de vias pavimentadas no Município de Campinas.

Diariamente, o sistema de varrição manual de vias públicas atua em, aproximadamente, 10% da extensão total de vias pavimentadas, sendo que nas vicinais e na malha rodoviária não existe a prestação dos serviços, por conta de incompatibilidade técnica.

De acordo com estudos recentes, elaborados pelo Departamento de Limpeza Urbana de Campinas, existe uma necessidade de se implantar aproximadamente 3.000 recipientes para recebimento de papel e outros pequenos resíduos na região do centro expandido, que engloba o quadrilátero entre as avenidas Anchieta, Orosimbo Maia, Senador Saraiva e Moraes Salles. Nesse quadrilátero, a área é de, aproximadamente, 850.000 m² e, atualmente, existem instaladas apenas 150 unidades representando, apenas 5% do total a ser implantado. Vale ressaltar que, atualmente, o Município não conta com o serviço de varrição mecanizada.

Quadro 6.8: Extensão do Sistema de Varrição Manual x Malha Viária

TIPO	CONDIÇÕES DE TRÁFEGO (km)		TOTAL (km)	SISTEMA DE VARRIÇÃO	
	Pavimentada	Não Pavimentada		(km/dia)	(%)
Urbana	4.157,21	218,80	4.376,01	418,00	9,55%
Rodoviária	300,32	-	300,32	-	-
Vicinal	182,39	60,79	243,18	-	-
Total	4.639,92	279,59	4.919,51	418,00	9,55%

Fonte: PGIRS (2012).

b) Limpeza de Boca de Lobo

O serviço de limpeza mecanizada de drenagens urbanas consiste na limpeza e desobstrução de bocas de lobo, poços de visita e galerias de águas pluviais, com a respectiva remoção dos detritos. Atualmente, o Município conta com 2 equipes para a realização deste trabalho, operando 1 no período diurno e outra no período noturno, o que significa a continuidade da prestação deste serviço, 24 horas diárias.

Uma equipe de coletores, utilizando ferramentas apropriadas, primeiramente destampam os dispositivos, desalojam os detritos acumulados e removem os materiais que estavam obstruindo a passagem das águas. Os resíduos retirados dos dispositivos

são acumulados no local do serviço para, após secos, serem transportados por caminhão basculante, devidamente equipado com sistema de cobertura de carga, para ser transportado até o local de pesagem e posteriormente até o Aterro Sanitário Delta A.

c) Limpeza e Lavagem de Feiras Livres

O serviço de limpeza e lavagem dos locais públicos onde se realizam feiras livres consiste das seguintes etapas:

- Limpeza da área e agrupamento dos resíduos; e,
- Lavagem com jateamento d'água sob pressão.

Após a desmontagem das barracas e retirada total dos materiais, a área é liberada para que a equipe de limpeza possa reunir o material que, posteriormente, será coletado por um veículo do serviço de coleta regular. Após a coleta, o material é encaminhado para pesagem e, em seguida, será encaminhado para o Aterro Sanitário Delta A (**ver item 6.4.5**). Concluídos os serviços de limpeza e de retirada dos detritos soltos, inicia-se a segunda etapa representada pela lavagem das áreas, por meio de jateamento d'água com pressão suficiente para extração dos detritos e líquidos impregnados nos pisos.

Atualmente, o Município de Campinas conta com 12 feiras livres, diariamente, na área urbana, sendo que o serviço de limpeza e lavagem de feiras livres encontra-se eficiente. Nas coletas de feira livre não há qualquer tipo de segregação dos resíduos coletados, sendo que os mesmos são encaminhados ao aterro sanitário.

Cada equipe destinada ao serviço de limpeza e lavagem dos locais públicos, onde se realizam as feiras livres, é composta por:

- 01 motorista
- 05 ajudantes
- 01 Caminhão tanque de 10.000 litros, dotado de grupo gerador para acionamento do compressor da bomba de água sob alta pressão;
- Ferramentas e produtos adequados, como vassourão, vassourinha, pá, espátula e materiais tensoativos.

Os funcionários da coleta são treinados e orientados quanto a seus procedimentos junto à população atendida.

d) Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos sólidos de limpeza urbana do Município de

Campinas, as competências e responsabilidades são assim definidas:

Administração Municipal, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU) e do Consórcio TECAM:

- Assegurar a eficiência na coleta dos resíduos gerados durante os serviços de limpeza pública;
- Promover o adequado transporte e destinação final dos resíduos.

População:

- Não jogar detritos, restos de materiais de qualquer tipo nos logradouros e manter limpos os locais públicos;

6.3.4. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os resíduos gerados pela construção civil, denominados RCC, são objetos das Resoluções CONAMA n° 307, de 05/07/2002, e n° 448, de 18/01/2012, sendo a gestão de tais resíduos, de responsabilidade dos seus geradores.

O Município de Campinas implantou em local público a Unidade Recicladora de Materiais – URM, visando o beneficiamento e tratamento dos Resíduos da Construção Civil – RCC. A URM foi implantada na envoltória I do Aterro Sanitário Delta A, e suas principais características estão descritas **no item 6.4.3** deste relatório.

Em relação aos RCC, é importante destacar a Lei nº 14.418, de 05 de outubro de 2012, que institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e dá outras providências. O referido plano faz parte do Sistema de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos em Campinas. A Lei estabelece normas para os geradores, o transporte, a destinação, recepção e captação de resíduos de construção civil. Ela também prevê penalidades para quem não cumpri-la, passando por notificação, multa e cassação do licenciamento da atividade. Atualmente, esta legislação encontra-se em fase de elaboração do Decreto Municipal regulamentador.

a) Quantidades Coletadas

Conforme já mencionado anteriormente, a gestão dos RCC cabe aos seus geradores. Estima-se que, no Município, a quantidade diária gerada seja da ordem de 3.000 ton/dia. O disciplinamento e ordenação dos serviços serão feitos mediante as seguintes etapas de trabalho:

- Cadastramento dos transportadores e usuários do sistema;

- Controle de recebimento dos resíduos (somente usuários cadastrados e trazendo manifestos de carga, pesagem e inspeções dos resíduos – somente serão aceitos resíduos classe A definidos pela Resolução CONAMA nº 307/2002);
- Adequação e regularização de um aterro de inertes no local;
- Implantação de sistema de cobrança pelo uso dos serviços.

b) Formas de Coleta

Os RCC recebidos na URM são provenientes de pontos de transbordo nas administrações regionais e de particulares, das caçambas instaladas nos Ecopontos e Pontos Verdes, e das entregas diretas por caçambeiros. As principais características dos Ecopontos e Pontos Verdes estão descritos no **item 6.4.2** deste relatório.

Vale ressaltar que, na área da URM, existe uma cooperativa (Cooperativa Tatuapé) que realiza a segregação e comercialização dos resíduos recicláveis que entram na unidade. É importante salientar que a operação da cooperativa não esta vinculada à da URM.

6.3.5. RESÍDUOS VOLUMOSOS – CATA TRECO

O serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos caracteriza-se pela coleta e retirada de grandes objetos inservíveis, como, por exemplo, restos de móveis, colchões e outros objetos similares de grande porte, não embalados em sacos plásticos, apresentados pelos domicílios e/ou existentes nas vias e logradouros públicos, e é popularmente conhecido como operação “cata treco”.

No entanto, em virtude da grande geração destes resíduos, esta coleta não é eficiente, atendendo apenas de 15 a 20% do total de demanda. Estes resíduos coletados são dispostos no Aterro Sanitário Delta A.

a) Abrangência da Coleta

A coleta dos resíduos volumosos abrange toda a área urbana do município.

b) Quantidades Coletadas

Esta operação processa 10 toneladas por dia de resíduos volumosos e ocorre diariamente, nos dias úteis da semana.

c) Forma de Coleta

O serviço de coleta dos resíduos volumosos no Município de Campinas é realizado através de equipe especializada e também através de entrega voluntária nos Ecopontos (**ver item 6.4.2**).

d) Equipe e Equipamentos de Coleta

O Município conta com 5 (cinco) equipes para coleta e transporte de resíduos volumosos, sendo que cada equipe é composta por:

- 01 motorista
- 03 ajudantes
- 01 Caminhão Carroceria com guincho tipo Munck de 0,3 ton.

Os funcionários da coleta são treinados e orientados quanto a seus procedimentos junto à população atendida. Todos os funcionários trabalham devidamente uniformizados e providos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários à perfeita execução dos serviços.

e) Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos sólidos volumosos do Município de Campinas, as competências e responsabilidades são assim definidas:

Administração Municipal, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU) e do Consórcio TECAM:

- Assegurar para que os veículos coletores passem regularmente nos mesmos locais, dias e horários;
- Divulgar, com a devida antecedência, o programa de coleta dos resíduos volumosos; e,
- Promover o adequado transporte e destinação final dos materiais.

População:

- Colocar os resíduos em locais de fácil acesso aos caminhões da coleta;
- Colocar os resíduos, no dia e hora programados, com no máximo duas horas de antecedência;

6.3.6. RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (RSS)

Os RSS são aqueles provenientes de atividades de estabelecimentos prestadores

de serviços de saúde, tais como: hospitais, clínicas médicas, clínicas odontológicas, clínicas veterinárias, farmácias, laboratórios de análises e demais estabelecimentos congêneres. Quando realizados pelo Município, a Coordenadoria de Limpeza Urbana também é responsável pelos serviços de Coletas e Transportes de Resíduos Sólidos de Saúde (RSS) em Grandes e Pequenos Geradores.

a) Classificação dos Resíduos Coletados

Os RSS, gerados em função de atividades de suporte à vida e saúde humana e animal, são classificados como perigosos, tendo em vista sua patogenicidade (ABTN NBR 10.004). Segundo a norma da ANVISA RDC 306, os resíduos dos serviços de saúde são classificados como pertencentes aos grupos A, B, C, D e E.

O modelo de classificação a seguir é baseado na ABNT 12.808, bem como na Resolução CONAMA nº 358 de 29/04/05:

- A - Infectante: esparadrapos, luvas e resíduos de ambulatório;
- B - Químico: medicamentos vencidos ou contaminados e reagentes de Laboratório;
- C - Radioativo: resíduos de medicina nuclear, cápsulas de raios-X;
- D - Comum: tratados como RSU;
- E - Perfurocortantes: lâminas de barbear, agulhas, lâminas de bisturi, entre outros.

Os RSS coletados e objeto deste serviço são enquadrados no grupo A (subgrupos A1, A2, e A4) e no grupo E, cujas especificações já foram apresentadas anteriormente.

b) Tipos de Coleta e Transporte

A coleta dos RSS abrange 100% da área urbana do Município, e é dividida da seguinte maneira:

Grandes Geradores (GG):

São considerados Grandes Geradores (GG) os hospitais, sendo que nestes locais a coleta dos RSS é executada por meio de troca de containers não havendo contato com os resíduos coletados. São utilizados caminhões baú, dotado de elevador hidráulico, com capacidade de 15 containers, sendo que cada container possui capacidade para acondicionar 8m³ de RSS, seguindo as normas ABNT NBR nº 12.809 e nº 12.810.

No Município de Campinas, os grandes geradores optam pelo serviço de coleta, transporte e tratamento de resíduos, prestado pela Prefeitura de Campinas ou por

particulares. Estes serviços são prestados pela municipalidade em 13 estabelecimentos, uma média de 5 ton/dia de resíduos hospitalares, cujo tratamento é feito em forno micro-ondas instalado nas dependências do Aterro Sanitário Delta A.

Pequenos Geradores (PG):

São as coletas ambulatoriais, oriundas de pequenos geradores (PG), incluídos: centros de saúde, farmácias, clínicas, laboratórios, ambulatórios, consultórios médicos, odontológicos e veterinários etc. São executadas em dias alternados. Para esse serviço, são utilizados veículos leves dotados de carroceria estanque.

Em Campinas, atualmente, estes serviços são realizados pela municipalidade, sendo atendidos cerca de 1.000 estabelecimentos e coletados uma média de 1,0 ton/dia de resíduos, cujo tratamento é feito em forno micro-ondas instalado nas dependências do Aterro Sanitário Delta A.

c) Equipes e Equipamentos de Coleta

Grandes Geradores:

A equipe e equipamentos para a coleta dos grandes geradores é composta por:

- 01 motorista
- 02 coletores
- 01 Caminhão Coletor tipo baú, com capacidade de 35 m³, dotado de plataforma hidráulica para elevação.

Pequenos Geradores:

A equipe e equipamentos para a coleta dos pequenos geradores é composta por:

- 01 motorista
- 01 coletor
- 04 Veículos utilitários tipo furgão, com compartimento de carga fechado, com capacidade de 500 Kg.

Os funcionários da coleta são treinados e orientados quanto aos seus procedimentos junto à população atendida. Todos os funcionários trabalham devidamente uniformizados e providos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários à perfeita execução dos serviços.

d) Frequência, Períodos e Horários da Coleta

A coleta dos RSS no município de Campinas segue a seguinte distribuição:

Grandes Geradores:

O atendimento é diário e alternado, em razão da geração de resíduos de cada hospital.

Pequenos Geradores:

O atendimento para os pequenos geradores é feito numa frequência diária e alternada, em razão da geração de resíduos de cada pequeno gerador, sendo distribuída conforme o **Quadro 6.9**:

Quadro 6.9: Frequência das Coletas de RSS para Pequenos Geradores

DIAS DA SEMANA	2ª FEIRA	3ª FEIRA	4ª FEIRA	5ª FEIRA	6ª FEIRA	SÁBADO
Setores	1	1	1	1	1	1
	2	4	2	4	2	4
	3	5	3	5	3	5
Nº de Estabelecimentos Atendidos	61	99	68	99	90	43
	127	106	106	113	103	43
	90	106	108	64	80	59

Fonte: PGIRS (2012)

e) Sistema de Tratamento

O tratamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) do grupo A (subgrupos A1, A2 e A4) e grupo E, quando coletados pelo Município de Campinas, é feito através de micro-ondas, cuja especificação está apresentada **no item 6.4.4** deste relatório.

f) Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos sólidos de serviços de saúde do Município de Campinas, as competências e responsabilidades são assim definidas:

Administração Municipal, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU) e do Consórcio TECAM:

- Assegurar para que os veículos coletores passem regularmente nos mesmos locais, dias e horários;

- Divulgar com a devida antecedência, o programa de coleta dos RSS; e,
- Promover o adequado transporte e envio dos resíduos ao sistema de tratamento - micro-ondas.

Geradores de RSS:

- Efetuar a separação dos materiais conforme Resolução CONAMA nº 358 de 29/04/05;
- Acondicionar e armazenar adequadamente os resíduos conforme normatização especifica;

6.3.7. ÓLEOS VEGETAIS COMESTÍVEIS

O serviço de coleta seletiva de óleos vegetais comestíveis compreende o recolhimento regular de óleos mistos servidos que, gerados em cozinhas domiciliares e industriais, tenham condições de destinação para cooperativa de transformação em biodiesel, para posterior comercialização como energia renovável.

a) Quantidades Coletadas

Campinas coleta, atualmente, 5.982 litros por mês de óleo comestível (média do ano de 2010).

b) Forma de Coleta

No Município, a coleta de óleo comestível se dá através de coleta em domicilio, por equipe especializada e também através de entrega voluntária nos Ecopontos, cujas especificações encontram-se no **item 6.4.2**.

c) Equipe e Equipamentos de Coleta

O município conta com 1 (uma) equipe para coleta e transporte de óleos vegetais comestíveis, composta por:

- 01 motorista
- 01 coletor
- 01 Veículo utilitário tipo furgão, com compartimento de carga fechado e capacidade de até 1.635 Kg.

Os funcionários da coleta são treinados e orientados quanto a seus procedimentos junto à população atendida. Todos os funcionários trabalham devidamente uniformizados

e providos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários à perfeita execução dos serviços.

d) Destinação

Todo o óleo coletado no Município é doado à Cooperativa Remodela, que realiza a reciclagem do mesmo.

e) Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos vegetais de óleos comestíveis do Município de Campinas, as competências e responsabilidades são assim definidas:

Administração Municipal, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU):

- Assegurar para que os veículos coletores passem regularmente nos mesmos locais, dias e horários;
- Divulgar com a devida antecedência, o programa de coleta dos resíduos de óleo comestíveis no Município; e,
- Promover o adequado transporte e envio dos resíduos ao sistema de tratamento e recuperação.

População:

- Acondicionar e armazenar adequadamente os resíduos conforme normatização especifica;
- Colocar os recipientes contendo os resíduos, no dia e hora programados, com no máximo duas horas de antecedência;

6.3.8. RESÍDUOS TECNOLÓGICOS

Em Campinas, considera-se resíduos tecnológicos os seguintes resíduos:

- Pilhas e baterias,
- Lâmpadas fluorescentes,
- Materiais eletroeletrônicos

a) Formas de Coleta

No Município de Campinas, a coleta dos resíduos tecnológicos se dá nos Locais de Entrega Voluntária – LEVs (Ecopontos) do Município e no Departamento de Limpeza Urbana, cujas especificações estão apresentadas no **item 6.4.2**.

b) Quantidades Coletadas

O Município coleta atualmente 40 ton/mês de resíduos tecnológicos.

c) Equipe e Equipamentos de Coleta

Campinas conta com caminhões adequados para o transporte destes resíduos, coletados nos Ecopontos, onde são devidamente acondicionados. Os funcionários da coleta são treinados e orientados quanto a seus procedimentos junto à população atendida. Todos os funcionários trabalham devidamente uniformizados e providos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários à perfeita execução dos serviços.

d) Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos tecnológicos do Município de Campinas, as competências e responsabilidades são assim definidas:

Administração Municipal, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU):

- Divulgar o programa de coleta dos resíduos tecnológicos, através dos pontos de entrega voluntária; e,
- Promover o adequado acondicionamento, transporte, e envio dos resíduos ao sistema de tratamento, reutilização ou reciclagem, através de parcerias ou contratos com empresas técnicas e legalmente adequadas para a realização destes serviços. Em setembro/2012, cerca de 16 toneladas de pilhas, baterias e celulares foram encaminhados à empresa GMC & LOG, localizada em São José dos Campos, para reciclagens.

População:

- Acondicionar e armazenar adequadamente os resíduos;

6.3.9. RESÍDUOS VERDES

Os serviços de manutenção e conservação de áreas verdes geram um tipo específico de resíduos, que se caracteriza, basicamente, por aparas de gramados, galhos e troncos, provenientes dos serviços de poda e extração de árvores e outras espécies de vegetação relativas às atividades de jardinagem.

O Município apresenta, aproximadamente, 6.334.681,99 m² de áreas verdes que necessitam de intervenção do Poder Público para a sua conservação, estando distribuídas em todo o território municipal, representando uma taxa de aproximadamente

6 m²/hab. O território municipal, para efeito administrativo e operacional, é subdividido em microrregiões conhecidas como Administrações Regionais – AR, onde se encontram distribuídas (**Quadro 6.10**) as referidas áreas verdes, da seguinte forma:

Quadro 6.10: Divisão de Áreas Verdes por AR

ITEM	ADMINISTRAÇÃO REGIONAL (AR)	QUANTIDADE DE ÁREAS VERDES (m²)
1	AR1	510.397,76
2	AR2	347.301,88
3	AR3	175.017,78
4	AR4	287.954,18
5	AR5	380.553,74
6	AR6	137.075,89
7	AR7	137.731,51
8	AR8	390.030,13
9	AR9	443.631,34
10	AR10	93.450,21
11	AR11	585.537,48
12	AR12	695.036,10
13	AR13	1.249.763,53
14	Barão Geraldo	413.598,44
15	Joaquim Egídio	20.230,52
16	Nova Aparecida	235.363,04
17	Souzas	231.998,46
Total em m²		6.334.671,99
Total em km²		6,33

Fonte: PGIRS (2012).

Os serviços de manutenção e conservação das áreas verdes são realizados pelo Departamento de Parque Jardins – DPJ, da Secretaria Municipal de Serviços Públicos. Os resíduos vegetais originados dos serviços de poda de árvores (de áreas públicas, parques municipais e canteiros centrais de avenidas), serviços de corte de gramados e capina de vegetação daninha (realizados nas áreas verdes do Município), são encaminhados para o Aterro Sanitário Delta A. Neste local é procedida a trituração dos galhos e troncos

maiores, para posterior compostagem dos mesmos (**item 6.4.7**). Esta compostagem foi interrompida por razões operacionais, e deverá ser retomado em 2013, com a utilização destes resíduos e de resíduos orgânicos provenientes da CEASA – Campinas.

a) Formas de Coleta

No Município de Campinas, os resíduos verdes são coletados por equipe especializada, após efetuar os serviços de capina, poda e ajardinamento. Estes serviços são prestados, atualmente, pela empresa COLEPAV, mediante contrato. Os resíduos verdes são coletados também através de entrega voluntária nos Ecopontos e Ponto Verde do Município, cujas especificações estão apresentadas no **item 6.4.2.**

b) Equipe e Equipamentos de Coleta

O contrato mencionado engloba os seguintes serviços básicos necessários:

- Urbanização e reformas de praças
- Arborização de áreas verdes
- Roçada mecanizada de áreas verdes
- Serviços de conservação e manutenção
- Fornecimento de grama
- Limpeza e manutenção de parques
- Limpeza de escolas
- Serviços complementares
- Irrigação manual
- Coleta e transporte de galhos e podas.

c) Quantidades Coletadas

O Município de Campinas gera 32 toneladas diárias de resíduos verdes.

d) Destinação Final

Os resíduos verdes coletados no Município de Campinas estão sendo destinados ao Aterro Sanitário Delta A.

e) Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos verdes do Município de Campinas, as

competências e responsabilidades são assim definidas:

Administração Municipal, através do Departamento de Parques e Jardins (DPJ) e COLEPAV:

- Assegurar a eficiência na coleta dos resíduos gerados durante os serviços de poda de árvores, serviços de corte de gramados e capina de vegetação daninha (realizados nas áreas verdes do Município); e,
- Promover o adequado transporte e destinação final dos resíduos.

6.3.10. PNEUS INSERVÍVEIS

a) Formas de Coleta

Os pneus são coletados através de entrega voluntária nos Ecopontos e Ponto de Coleta de Pneus (Avenida Prefeito Faria Lima, 630 - Parque Itália) do Município, cujas especificações estão apresentadas no **item 6.4.2.**

b) Quantidades Coletadas

O Município de Campinas coleta 175 ton/anual de pneus.

c) Destinação Final

Os pneus coletados são destinados à Associação Reciclanip, para reciclagem.

d) Competências e Responsabilidades

No atual sistema de gestão de resíduos sólidos de Campinas, as competências e responsabilidades para a coleta de pneus são assim definidas:

Administração Municipal, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU):

- Assegurar a eficiência na coleta destes resíduos, bem como proporcionar o seu adequado armazenamento provisório, e,
- Promover o adequado transporte e destinação final dos resíduos.

6.3.11. RESÍDUOS DE POSTOS DE COMBUSTÍVEIS; AEROPORTOS; INDUSTRIAIS; AGRÍCOLAS (INCLUSIVE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS)

A coleta, armazenamento, transporte, tratamento e a destinação final destes resíduos cabem aos seus geradores. A fiscalização destes serviços compete ao órgão público estadual.

6.3.12. RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS

Estes resíduos, caracterizados como restos de vegetação, madeiras e correlatos, são coletados e dispostos no Aterro Sanitário Delta A.

6.3.13. SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO (ÁGUA E ESGOTO)

São caracterizados por lodos gerados em ETAs e ETEs, cuja responsabilidade para o tratamento e destinação final em Campinas cabe à SANASA. Segundo o PGRS da SANASA, a empresa gerou, em 2011, 61 toneladas de sólidos grosseiros e 13.500 toneladas de lodo no seu Sistema de Abastecimento de Água. Já para o Sistema de Esgotamento Sanitário, foram gerados no mesmo ano, 405 toneladas de sólidos grosseiros, 2.440 toneladas de areia e 18.438 toneladas de lodo. Atualmente, estes resíduos são dispostos em aterro sanitário particular (Estre Ambiental S/A), localizado em Paulínia-SP.

6.4. TRIAGEM, TRATAMENTO, DESTINAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste item serão especificadas as unidades de triagem, tratamento, destinação e disposição final dos resíduos sólidos, existentes e em operação no Município.

6.4.1. CENTRAIS DE TRIAGEM DE MATERIAL RECICLÁVEL

Conforme estabelece o Decreto Municipal nº 14.265/03, todo o material coletado através do sistema de coleta seletiva é encaminhado às cooperativas de reciclagem, que realizam a separação (triagem) dos materiais, beneficiando-os através de simples classificação, para posterior comercialização.

As cooperativas de triagem de material reciclável trabalham em conjunto com a Prefeitura de Campinas, realizando um trabalho que favorece não apenas o meio ambiente, mas também, as famílias que participam dessas cooperativas. Realizando um trabalho de reaproveitamento, separação e venda de material reciclável, as cooperativas diminuem o volume de material despejado nos aterros sanitários do Município, aumentado a vida útil dos mesmos. Ao mesmo tempo, geram renda para as famílias, agregando um valor social a um trabalho ambiental. Todo o material coletado pelo Serviço de Coleta Seletiva é redirecionado para essas cooperativas. As mesmas ficam responsáveis pela separação do material, de acordo com a composição, e a venda para diversas empresas que reutilizam esses materiais.

O programa de reciclagem de materiais presentes nos RSD, através das cooperativas, recebe apoio institucional da Prefeitura que possui, em seu contrato com a TECAM, vários serviços relacionados com a reciclagem.

A relação das cooperativas existentes no Município de Campinas e sua localização podem ser observadas no quadro a seguir e no **Mapa 19: Pontos de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos**.

Quadro 6.11: Relação das Cooperativas de Recicláveis existentes no Município de Campinas

ITEM	COOPERATIVA	ENDEREÇO	N° DE COOPERADOS	CONTATO
1	Aliança	Rua São Simão, 536 – Bairro Matão – Sumaré	29	Solange/Adriana (19) 3864-3795
2	Antônio da Costa Santos	Av. 02, s/nº – Satélite Iris II	23	Valdecir/Cida (19) 3267-3158
3	Barão	Rua Rodrigo R. de Mello, 121 Real Parque – Barão Geraldo	20	Nani / Ozelita (19) 3249-0570
4	Bom Sucesso	Rua Orlando da Silva Girio - Vila Régio	5	Cecília (19) 3281-5725
5	Divipaz	Projeto Uruguai – Região do Campo Grande	12	Maria/Valdineia (19) 3224-1386
6	Dom Bosco	Rua Moscou, 219 - Pq. São Quirino	20	Leo / André (19) 3296-5711
7	Havilá	Rua dos Cambarás, 670 - Parque Via Norte	10	Batista
8	Reciclar	Rua Serra Dourada, 165 - Jardim Baronesa	27	Evani/Ana Regina (19) 3252-0488
9	Santa Genebra	Rua Estácio de Sá, 577 - Santa Genebra	12	Janaína (19) 3208-4393
10	Santo Expedito	Rua Basílio da Gama, s/nº - Vila Castelo Branco	19	Adriana (19) 3388-6069
11	Santos Dumont	Rua José Carlos do Amaral Galvão, 565 – Jardim São José	16	Paulo/Adriana
12	São Bernardo	Av. Prefeito Faria Lima, 630 - São Bernardo	14	Carmem (19) 3273-8202
13	Tatuapé (URM)	Estrada do Mão Branca, s/n° - São Caetano	24	José Carlos/Eliseo (19) 3229-2034
14	Unidos na Vitória (CEASA)	Rod. Dom Pedro I - CEASA Campinas	11	Candida/Conceição (19) 3266-7250
15	Remodela	Av. Ana Beatriz Bierrenbach, 901 Vila Mimosa	23	Sidney/Luiz (19) 3387-1434
Total	-	-	265	-

Fonte: PGIRS (2012).

6.4.2. LOCAIS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA - LEVs

A implantação dos ECOPONTOS e dos PONTOS VERDES foi uma iniciativa criada pela necessidade de minimizar os impactos negativos de lançamento de resíduos em locais públicos.

Foram concebidos Locais de Entrega Voluntária – LEVs, distribuídos em todas as regiões da cidade e que recebem não somente materiais recicláveis, mas também, resíduos da construção civil (entulho, madeiras), resíduos especiais (lixo eletrônico, pilhas, lâmpadas, baterias, óleo comestível usado, pneus), massa verde proveniente de podas e objetos inservíveis, como sofás, armários, móveis, etc., de pequenos geradores.

Paralelamente, os locais de entrega voluntária servem para conscientizar a população sobre a continuidade da responsabilidade sobre o resíduo gerado. O gerador responsável tem, a partir destes ECOPONTOS e dos PONTOS VERDES, mais um instrumento para exercitar sua cidadania.

a) Ecopontos:

Os Ecopontos consistem em locais disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Campinas, através do Departamento de Limpeza Urbana (DLU), com intuito de atender a demanda oriunda dos serviços gerenciados pelos órgãos públicos, como também de usuários diversos – pequenos geradores, interessados em dar destinação adequada aos seguintes tipos de resíduos:

- Resíduos da Construção Civil – RCC;
- Resíduos Verdes;
- Resíduos Domiciliares e Comerciais Recicláveis;
- Pneus;
- Resíduos Tecnológicos (pilhas, baterias, eletroeletrônicos e lâmpadas); e,
- Óleos vegetais.

Cada Ecoponto possui características distintas. Os mesmos contam com cercamento e vigilância, e são pontos de coleta que visam atender a demanda específica de cada localidade com infraestrutura diferenciada, para armazenar temporariamente os diversos tipos de resíduos, incluindo caçambas para a coleta de resíduos verdes e contêineres para os resíduos recicláveis.

A idealização do “Ecoponto” ocorreu após a realização de estudos coordenados pelo Departamento de Limpeza Urbana, em conjunto com as Administrações Regionais e

Subprefeituras, para a identificação dos pontos de descarte irregular dos resíduos. Foram identificados 280 (duzentos e oitenta) pontos de descarte irregular, espalhados pelo Município.

Em determinados pontos, foram observadas algumas peculiaridades, como um volume considerável de resíduos verdes na região de Sousas e Joaquim Egídio, devido à mesma tratar-se de áreas de chácaras e sítios. Também foi observada uma grande demanda nos limites de Campinas, onde as estradas de terra são alvo do descarte de resíduos, devido à dificuldade de fiscalização e pouco fluxo de pessoas e veículos.

Após as implantações dos primeiros Ecopontos e suas devidas operações, foi iniciada a segunda etapa que consistia em verificar a aceitabilidade por parte dos usuários, bem como levantar os diferentes tipos de materiais entregues, com intuito de executar os ajustes necessários de cada Ecoponto ou a necessidade de aprimorar a conscientização dos moradores.

Nesta segunda etapa foram iniciados, também, controles sobre os geradores de médio e grande porte, que foram orientados a dar destinação correta de seus resíduos, pois o Ecoponto não foi concebido para receber grandes quantidades de material. A proposta inicial do modelo de Ecoponto, que era de reduzir o impacto negativo dos descartes irregulares e clandestinos de resíduos, quer seja em locais públicos e também nas beiras de rios e ribeirões, tem-se mostrado eficiente, pois de acordo com os últimos dados levantados, no ano de 2011, foram retirados destes locais, aproximadamente, 640 ton/mês, só de resíduos de construção civil e galharias.

b) Pontos Verdes:

Juntamente com a idealização dos Ecopontos, foram implantados também alguns Pontos Verdes, a partir de estudos dos geradores e aspectos do resíduo descartado, também de forma clandestina e irregular.

Os Pontos Verdes contêm coletores de recicláveis e um conjunto de caçambas metálicas para a disposição de resíduos provenientes de pequenas reformas (construção civil) e pequenas podas de jardins, de moradores daquela região, o local não conta com funcionário e nem com a estrutura mais complexa, existente nos Ecopontos. Com isso, foi idealizado um local simplificado, mas que atende aos usuários de forma satisfatória e correta no descarte do resíduo. Da mesma forma que os Ecopontos, os Pontos Verdes estão sendo ajustados conforme a necessidade de cada localidade. O **Quadro 6.12** apresenta a relação de Ecopontos e Pontos Verdes.

Quadro 6.12: Locais de Entrega Voluntária – LEVs do Município de Campinas

Nº	NOME	TIPO DO LEV	ENDEREÇO	HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO
1	Jardim São Gabriel	Ecoponto	Rua José Martins Lourenço	Segunda a Sábado das 07:0h às 16:20h
2	Vila União	Ecoponto	Rua Manuel Gomes Ferreira	Segunda a Sábado das 07:0h às 16:20h
3	Jardim Eulina	Ecoponto	Avenida Marechal Rondon	Segunda a Sábado das 07:0h às 16:20h
4	Distrito de Sousas	Ponto Verde	Rua Treze de Maio, Jardim Sorirama	Segunda a Domingo 24h
5	Vila Campos Sales	Ecoponto	Avenida São José dos Campos	Segunda a Sábado das 07:0h às 16:20h
6	Distrito Industrial	Ecopontos (Sucatas)	Rua dos Metalúrgicos	Segunda a Sábado das 07:0h às 16:20h
7	Vila Itajaí	Ecoponto	Rua Celso Soares Couto	Segunda a Sábado das 07:0h às 16:20h
8	Carlos Grimaldi	Ponto Verde	Rua Cônego Pedro Bonhomme, Jardim Bela Vista	Segunda a Domingo 24h
9	Jardim Paranapanema	Ecoponto	Rua Serra D' água	Segunda a Sábado das 07:0h às 16:20h
10	Vila Brandina	Ponto Verde	Avenida Osvaldo Von Zuben	Segunda a Domingo 24h
11	DLU	Ecoponto (Pneus/Lixo Eletrônico)	Avenida Faria Lima, 630 São Bernardo	Segunda a Sexta das 07:0hs às 16:20hs
12	Bairro Vida Nova	Ecoponto	Rua Gióia Junior, Núcleo Residencial Vida Nova	Segunda a Sábado das 07:0h às 16:20h
13	Marighella	Ponto Verde	Rua Muripiara, Dic V	Segunda a Domingo 24h
14	Jardim Pacaembu	Ecoponto	Rua Dante Suriani	Segunda a Sábado das 07:0h às 16:20h
15	Parque São Jorge	Ecoponto	Rua Plácida Pretini	Segunda a Sábado das 07:0h às 16:20h
16	Jardim Costa e Silva	Ponto Verde	Rua Saldanha da Gama	Segunda a Domingo 24h
17	Bosque dos Jequitibás	Ponto Verde	Rua Coronel Quirino	Segunda a Domingo 24h
18	Lagoa do Taquaral	Ponto Verde	Avenida Dr. Heitor Penteado, Portão 5 Parque Portugal	Segunda a Domingo 24h
19	Parque Ecológico	Ponto Verde	Rodovia Heitor Penteado, Parque Ecológico	Segunda a Domingo 24h

Fonte: PIGRS (2012).

A localização dos Ecopontos e dos Pontos Verdes pode ser visualizada no **Mapa 19: Pontos de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos**.

6.4.3. UNIDADE RECICLADORA DE MATERIAIS – URM

A URM foi implantada na envoltória I do Aterro Sanitário Delta A, no Bairro São Caetano, e é composta por um britador com capacidade para 70 ton/hora. Sua operação teve início em 2003, sob supervisão do Departamento de Ações Integradas da Secretaria Municipal de Infraestrutura, passando a receber, sem ônus ao gerador, os RCC gerados no Município. Desde abril de 2007 é gerenciada pelo Departamento de Limpeza Urbana – DLU, da Secretaria Municipal de Serviços Públicos, que organiza as atividades necessárias para o funcionamento da unidade e é licenciado para a reciclagem destes resíduos.

Face ao recebimento de quantidade de RCC bastante superior à capacidade de reciclagem da URM, o local passou a dispor os volumes não reciclados em seu solo, caracterizando o empreendimento como um aterro de inertes, também. Por esta razão, a partir de 2013, a municipalidade passou a implantar no local uma nova forma de gerenciamento, com as seguintes etapas de trabalho, algumas já estão concluídas e outras em desenvolvimento:

- Cadastramento dos transportadores e usuários do sistema;
- Controle de recebimento dos resíduos (somente usuários cadastrados e trazendo manifestos de carga, pesagem e inspeções dos resíduos – somente serão aceitos resíduos classe A definidos pela Resolução CONAMA nº 307/2002);
- Adequação e regularização de um aterro de inertes no local;
- Implantação de sistema de cobrança pelo uso dos serviços;

Atualmente, a URM é composta por diversos funcionários e equipamentos, incluindo:

- 06 (seis) ajudantes gerais
- 01 (uma) escavadeira hidráulica
- 01 (uma) pá carregadeira
- 01 equipamento para britagem dos resíduos
- 01 (um) engenheiro na supervisão dos serviços.
- Os funcionários da coleta são treinados e orientados para atender a população. Todos os funcionários trabalham uniformizados e providos dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários à perfeita execução dos serviços.
- Quanto ao reaproveitamento e destinação final dos RCC, após sua britagem, o

material processado é destinado da seguinte maneira:

- Material segregado: Material granulado utilizado pela PMC como material de sub-base de pavimentação e de produção de blocos, tijolos, cobertura de lixo no Aterro Delta A, entre outros;
- Bica corrida: Material utilizado pelas Administrações Regionais e outros órgão da administração municipal; e,
- Rejeito: Disposição em frente de serviço do Aterro Delta A (**ver item 6.4.5**).

Figura 6.4: Vista da URM – do Britador e Geral. Fonte: PGIRS (2012).

6.4.4. MICRO-ONDAS

O tratamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS) do grupo A (subgrupos A1, A2 e A4) e grupo E, coletados pela municipalidade, consiste na desinfecção, ou seja, a eliminação de micro-organismos infectantes, presentes na massa dos resíduos, através da aplicação de calor, proveniente de micro-ondas convencionais. O referido sistema possui as devidas licenças ambientais para tratar 250 kg de RSS por hora, e está situado no Complexo Delta.

O sistema associa dois conceitos importantes no tratamento dos resíduos, isto é, após o picamento em moinhos de faca, a massa de lixo é submetida à ação de um jato de vapor de água, para depois ser submetida ao calor gerado no processo de micro-ondas. O calor se inicia pelo interior da massa de resíduos, irradiando-se para fora dessa área, realizando a desinfecção necessária. A desinfecção obtida nos resíduos é compatível com o Nível III de inativação microbiana, de acordo com especificação da citada Resolução CONAMA nº 358, de 29/04/2005.

Os RSS são devidamente acondicionados em contêineres, que são encaminhados

para junto do equipamento e basculados automaticamente para dentro da unidade de tratamento por micro-ondas, a qual dispõe de um sistema de elevador hidráulico para içar o mesmo.

Vale destacar que a inativação dos micro-organismos infectantes presentes no resíduo, promovido pelo tratamento, faz com que o mesmo deixe de ser patogênico ou perigoso (Classe I), e passe a ser enquadrado como Classe IIA – Não Inertes, conforme classificação da NBR 10.004 (ABNT, 2004). Com isso, o tratamento em questão favorece condições suficientes para que os RSS, do grupo A (subgrupos A1, A2 e A4) e grupo E, possam ser destinados de forma ambientalmente adequada no Aterro Sanitário Delta A.

O tratamento não provoca transformação físico-química no resíduo, diferente do que ocorre no incinerador, onde há queima. Este tratamento reduz em, aproximadamente, 80% o volume inicial de resíduos, resultado da trituração e da redução de umidade inicial.

6.4.5. SISTEMA DE DISPOSIÇÃO FINAL – ATERRO SANITÁRIO DELTA A

Historicamente, os resíduos sólidos urbanos gerados em Campinas são dispostos no solo, em lixões, aterros controlados e sanitários, cuja evolução ocorreu em função das épocas. Inicialmente, estas disposições foram feitas em 2 locais distintos: Lixão Pirelli (entre 1972 e 1982) e Aterro Sanitário Santa Bárbara (entre 1982 e 1992).

A partir de 1992, esta disposição passou a ocorrer no Complexo Delta, que compreende 2 momentos: o aterro Delta A, atualmente em operação, e o aterro Delta B, atualmente em fase de licenciamento, tendo em vista o encerramento das atividades no primeiro. Ou seja, a região com raio aproximado de 3 km, a partir do Complexo Delta, recebe os resíduos sólidos urbanos gerados no Município de Campinas, desde o início da década de 1970. A **Figura 6.5** a seguir ilustra estes fatos.

Jardim Chapadão
Av. Dr. Heitor Penteado
Av. Dr. Ruy Rodrigues
Av. Dr. Lauro Pinto de Cerqueira Cesar
Av. Dr. Lauro Pinto de Cerqueira Cesar
Av. Dr. Lauro Pinto de Cerqueira Cesar

Atualmente, os resíduos sólidos domiciliares e comerciais, coletados através do sistema convencional, são encaminhados ao Aterro Delta A. A área destinada ao atual sistema de disposição está situada na região centro oeste do Município, mais precisamente na área denominada Fazenda São Jorge, localizada na Estrada Municipal – CAM-338 (Mão Branca), entre os bairros Ipaussurama e Parque Fazendinha, apresentando zoneamento especifico de uso e ocupação do solo. A área está situada numa faixa territorial compreendida entre a Rodovia dos Bandeirantes e a Ferroban, encontrando-se entre as coordenadas UTM: 7.465.000 e 7.464.000; 280.000 e 279.000.

O acesso à área é feito pelo Km 03 da Estrada Mão Branca. Para acessar esta estrada deve-se percorrer a Av. John Boyd Dunlop até a entrada exclusiva, logo após a ponte sobre a Rodovia dos Bandeirantes. As diretrizes de uso e ocupação do solo do Município preveem, ainda, uma futura utilização de parte deste complexo por outros sistemas relacionados ao tratamento de resíduos industriais, sistemas de reciclagem e compostagem, conforme Lei Municipal nº 8.243, de dezembro de 1994. O Aterro DELTA A foi implantado dentro dos padrões e normas técnicas, vigentes à época, possuindo a seguinte concepção básica:

- Compactação e cobertura diária dos resíduos;
- Execução de drenagem de líquidos e gases;
- Monitoramento geotécnico;
- Monitoramento das águas superficiais e subterrâneas;
- Drenagem das águas pluviais;
- Tratamento de líquidos percolados, composto por tanque de recebimento, lagoa de equalização, lagoa anaeróbia, lagoas aeróbias, decantador e leitos de secagem;
- Emissário de efluente tratado, com extensão de aproximadamente 700 m para o lançamento destes líquidos no Córrego Piçarrão;
- Impermeabilização inferior e superior com *liner* de argila;
- Barreira vegetal; e,
- Controle gravitacional.

Atualmente, o chorume gerado neste aterro não vem sendo tratado no local, uma vez que o corpo receptor possui baixa capacidade de assimilação, em decorrência de sua vazão reduzida. Tal efluente líquido é encaminhado à ETE – Piçarrão, operada pela SANASA, mediante autorização do órgão ambiental estadual. Vale destacar que o projeto básico existente no EIA-RIMA do DELTA A foi aprovado apenas com a implantação de um

liner de argila, portanto, sem necessidade, à época, de aplicação de manta de PEAD. Entretanto, na área próxima à várzea, por iniciativa da municipalidade, foi instalada uma proteção adicional através da aplicação de manta de PEAD 2 mm.

O Aterro Sanitário Delta A foi devidamente planejado, apresentando todas as preocupações com estudos locacionais, EIA-RIMA e projeto executivo, para a obtenção das respectivas licenças ambientais do empreendimento junto à CETESB. O início da operação do aterro ocorreu no mês de setembro de 1992. Sua vida útil, foi projetada, inicialmente, para 7 anos (EIA-RIMA). No entanto, em 1994, foi elaborado um projeto executivo que estimou uma sobrevida de mais 4 anos, resultando em 11 anos de recebimento e disposição dos resíduos. Em 1996, trabalhos de adequações operacionais e de projeto proporcionaram uma nova elevação da vida útil deste sistema de disposição de resíduos para, aproximadamente, 15 anos.

A responsabilidade pelo gerenciamento do Aterro DELTA A é da Prefeitura Municipal de Campinas mas, desde o ano de 2001, os serviços de operação do aterro foram terceirizados a empresas prestadoras de serviços específicos. Desde o início da concessão até os dias de hoje, o Aterro vem sendo operado por empresas especializadas, sendo que, atualmente, a responsabilidade de operação é do Consórcio TECAM, que também é responsável pela coleta domiciliar do Município. O aterro é operado 24 horas do dia, dispondo cerca de 1.000 toneladas diárias de resíduos domiciliares, comerciais, resíduos verdes (podas de árvores, folhas e galharias), resíduos de limpeza urbana e de serviços de saúde, devidamente tratados com micro-ondas.

O referido Aterro encontra-se ao final de sua vida útil, devendo atingir a cota licenciada, de 630 metros, em meados de maio/2013. A Prefeitura pleiteou junto à CETESB, em 2007, através do Processo nº 05/1524/07, autorização para a verticalização do maciço de resíduos em mais 10 metros, com o objetivo de conseguir uma sobrevida, facilitando os procedimentos de viabilização do novo Aterro Sanitário, denominado Delta – B. Atualmente, a municipalidade aguarda a manifestação da CETESB acerca da emissão da Licença de Operação para esta etapa operacional, cuja previsão de duração é de 12 meses.

Para dar continuidade à disposição final dos resíduos sólidos urbanos, foi iniciado o processo de licenciamento ambiental do novo sistema de disposição final de resíduos do Município, o Delta – B. O processo de licenciamento foi iniciado através de EIA-RIMA, sendo que o processo encontra-se em análise na CETESB. O Aterro Delta B também será implantado no Complexo Delta, às margens do Ribeirão das Cobras e terá uma vida útil

de 18 anos.

O Aterro Sanitário Delta – A possui uma rede de instrumentação e monitoramento, tanto ambiental (águas subterrâneas e superficiais), quanto geotécnico (estabilidade do maciço). O monitoramento geotécnico resume-se em:

a) Inspeções visuais dos maciços;

b) Marcos de superfície para verificação de eventuais recalques, com leituras mensais. Foram instalados, em maio e junho de 2007, noventa e sete (97) marcos superficiais de deslocamentos. Em 26 de novembro de 2008, foram instalados vinte (20) marcos superficiais, em substituição a alguns dos danificados, e em novas seções transversais aos taludes do maciço, para ampliação da rede de instrumentação geotécnica. Nos setores do maciço onde foram concluídas as atividades de disposição de resíduos (lançamento, compactação e cobertura)**,** os serviços de adequação geométrica e atingidos os gabaritos de projeto, foram instalados 30 (trinta) novos marcos superficiais para recompor a rede de instrumentação geotécnica, com a implantação de novas seções instrumentadas;

c) Piezômetros para verificação das pressões neutras nos maciços de lixo. O acompanhamento e o controle da superfície piezométrica são garantidos por um monitoramento geotécnico, realizado em base contínua por meio de medições diárias dos níveis piezométricos, em 22 piezômetros localizados no maciço e em 37 câmaras piezométricas instaladas em diferentes níveis. Em abril de 2013, foram adicionados mais 9 piezômetros a esta rede de instrumentação.

Durante todo o período de execução do preenchimento lateral e retaludamento do maciço, aprovados pela CETESB, com o objetivo de adequar as condições operacionais do aterro para as necessidades da municipalidade, a estabilidade geotécnica e o comportamento da superfície piezométrica foram devidamente acompanhados através desta rede de instrumentação citada, não tendo sido observada qualquer ineficiência dos sistemas de drenagem, utilizados para manter as pressões neutras em níveis seguros, ou comportamento anômalo que exigisse intervenção.

O monitoramento ambiental resume-se ao monitoramento das águas superficiais, em 3 pontos, e das águas subterrâneas, através de 22 poços de monitoramento. As amostragens são trimestrais, cuja síntese dos resultados pode ser assim expressada:

a) O Ribeirão das Cobras, afluente do Ribeirão do Piçarrão, que se situa no limite norte do aterro, já possui suas águas impactadas, mesmo em trecho de montante. Os impactos são decorrentes de matéria orgânica e típicos de um aterro sanitário.

Todavia, suas águas não são utilizadas para qualquer finalidade em seu trecho de 400 metros, entre o aterro e a sua afluência ao Ribeirão do Piçarrão, este último, classificado como 04, conforme legislação vigente. De todo modo, eventuais ações ambientais serão identificadas, após a conclusão dos estudos ambientais em progresso.

b) As águas subterrâneas também têm impactos devido ao aterro sanitário. Estas águas não são utilizadas e, em 2 avaliações de risco já desenvolvidas, os resultados não mostraram riscos à saúde humana para receptores locais, garantido o não uso destas águas. Da mesma forma que para as águas superficiais, eventuais ações ambientais serão identificadas, após a conclusão dos estudos ambientais em progresso.

6.4.6. SISTEMAS ANTIGOS DE DISPOSIÇÃO FINAL

a) Aterro Pirelli

No ano de 1972, foi criado o depósito de resíduos sólidos, conhecido como “Lixão da Pirelli”, apresentando a concepção operacional da época e recebendo todas as categorias de resíduos sólidos, gerados nas mais diversificadas fontes existentes no Município, tais como: indústrias, hospitais, comércios e residências. Depois de 12 anos (1984), operando por todo esse período sem critérios técnicos e ambientais adequados, o depósito de resíduos foi encerrado, sem a recuperação ambiental do local, sendo executado apenas um recobrimento com solo em toda a superfície do maciço.

O Aterro Pirelli já passou pelo processo de investigação confirmatória, diagnóstico ambiental, análise de risco à saúde humana e proposta de remediação, sendo que em 2008 foi firmado um Termo de Ajustamento de Conduta – TAC, entre a Prefeitura Municipal de Campinas e a CETESB, o qual, em 30 de abril de 2012, sofreu um aditamento, visando a efetiva reabilitação ambiental deste local. Os respectivos estudos ambientais encontram-se em andamento.

b) Aterro Santa Bárbara

Em 1984, foi iniciada a atividade de disposição final de resíduos sólidos urbanos no aterro localizado no bairro Parque Santa Bárbara. Esse aterro sanitário foi projetado em 1984, antes da Resolução CONAMA nº 001 de 1986, que exige licenciamento ambiental de empreendimentos dessa natureza, não tendo sido necessário, portanto, a elaboração de estudos de impacto ambiental para a aprovação do referido aterro.

Por conta da crise mundial de petróleo, vivida na época, foi possível operar o aterro sanitário do Parque Santa Bárbara visando o aproveitamento do biogás para uso

automotivo, pesquisa viabilizada através de convênio entre a Companhia Paulista de Força e Luz – CPFL, Prefeitura Municipal de Campinas e Mangels Ltda. O aterro sanitário do Parque Santa Bárbara foi encerrado em 1992, com vida útil de 8 anos, e na sequência foi implantado o aterro sanitário Delta A.

O Aterro Santa Bárbara já passou pelo processo de investigação ambiental detalhada e análise de risco à saúde humana, não tendo sido identificadas, até o momento, medidas de reabilitação ambiental, exceto a restrição aos usos da água subterrânea do local, medida já efetivada. Em 2008, foi firmado um TAC entre a Prefeitura Municipal de Campinas e a CETESB, o qual, em 30 de abril de 2012, sofreu um aditamento, visando a efetiva reabilitação ambiental deste local. Os respectivos estudos ambientais estão em andamento.

6.4.7. COMPOSTAGEM

A compostagem oferecida pelo Município de Campinas abrange 100% das podas e galharias municipais, além das flores, frutas, legumes e verduras oriundas das coletas da CEASA, realizadas pelas equipes do DPJ, da CPFL, por caçambeiros e pelas equipes das Administrações Regionais. Atualmente, são gerados cerca de 400 ton/mês, oriundos da CEASA, e 1000 ton/mês das podas e galharias, consideradas compostáveis, os quais são destinados ao Aterro Delta A.

Esses materiais sofriam compostagem na área do Aterro Sanitário Delta A. A operação foi interrompida por razões operacionais, mas deverá ser retomada ainda em 2013, através das seguintes etapas de trabalho:

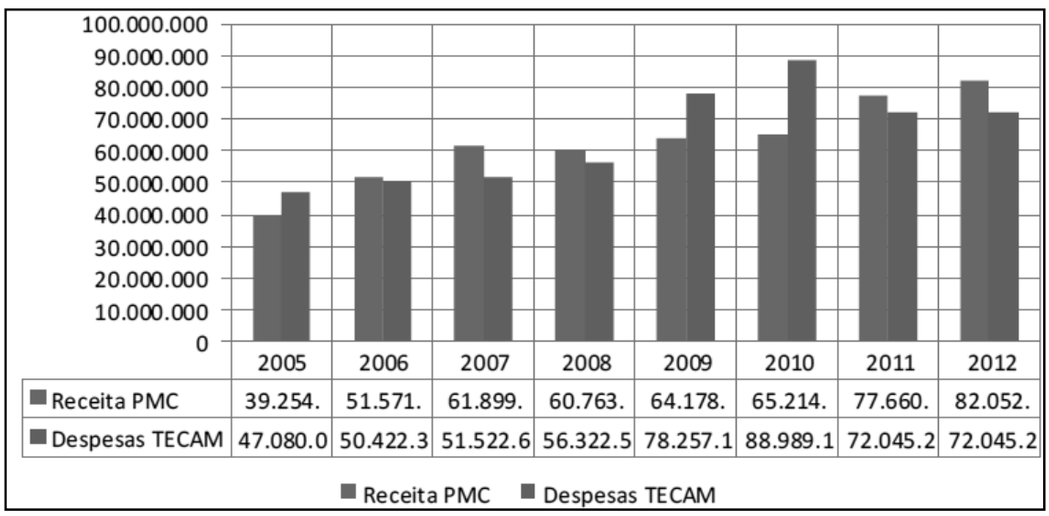
1) Pesagem, descarga e segregação primária, que tem por objetivo retirar os materiais inertes, prejudiciais aos processos biológicos;
2) Trituração de galhos, para a redução do volume;
3) Formação de pilhas de homogeneização, equalizando a relação entre carbono e nitrogênio e aumentando o contato entre as partículas, preparando-as para iniciar o processo de compostagem;
4) Formação de leiras aeróbias, que são formadas assim que o material atinge condições homogêneas satisfatórias. Essas leiras são dispostas com altura de aproximadamente 2 metros e comprimento máximo de 20 metros. Ainda nesta fase, é realizada a segregação secundária de impurezas;
5) Peneiramento, que tem o objetivo de facilitar o manejo do composto.

O composto gerado, após processo de cura, estabilização e humificação, será distribuído para paisagismo, junto ao DPJ e aos munícipes.

6.5. CUSTOS DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

O Município de Campinas apresenta uma ampla base tributária, que tende a crescer ainda mais, com significativo potencial de geração de receita para a Prefeitura, credenciando-a a oferecer serviços públicos de qualidade. No caso da limpeza urbana, atualmente, o Município conta com somente um contrato para a provisão dos serviços, contemplando desde a coleta e transporte até tratamento e disposição final dos resíduos. Tomando 2010 como ano base, o contrato para a provisão dos serviços de limpeza urbana tinha gerado uma despesa média mensal da ordem de R$ 7.415.762,12 ou, aproximadamente, R$ 88.989.145,46 no ano; o que representava em torno de 4,30% do total das despesas municipais.

Na **Figura 6.6**, apresentada a seguir, é possível verificar que existe uma diferença entre os valores da Receita da Prefeitura Municipal de Campinas e os valores de despesas com limpeza urbana que, por muitas vezes, são superiores aos valores de receita, como, por exemplo, no ano de 2010, onde o valor de receita foi 26,7% inferior às despesas. Ressalta-se que as receitas cobrem somente o custo com limpeza urbana e são suficientes apenas para manter o atual escopo de serviços, não sendo possível, com esse valor, investir nas tecnologias e ações para atender à Política Nacional de Resíduos Sólidos.



	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Receita PMC	39.254.	51.571.	61.899.	60.763.	64.178.	65.214.	77.660.	82.052.
Despesas TECAM	47.080.0	50.422.3	51.522.6	56.322.5	78.257.1	88.989.1	72.045.2	72.045.2

Figura 6.6: Série Histórica da Contabilidade com Gestão de Resíduos Sólidos.
Fonte: PGIRS (2012).

No **Quadro 6.13**, a seguir, é possível verificar os custos com os serviços de limpeza urbana, distribuídos pelos serviços do contrato de 2010 com o Consórcio TECAM. A partir dos dados apresentados na tabela, é possível observar que os serviços que apresentam maior despesa são: a coleta domiciliar convencional, seguida das atividades de operação e monitoramento do Aterro Delta A.

Quadro 6.13: Custos de Serviços Realizados com a Limpeza Urbana

SERVIÇOS	VALOR UNITÁRIO R$	UNIDADE	QUANTIDADE	TOTAL R$
Coleta Regular	ton.	91,80	306.000,00	28.090.800,00
Coleta Seletiva Porta a Porta	ton.	611,95	6.400,00	3.916.480,00
Coleta Seletiva de Óleos Vegetais Comestíveis	eq. x dia	462,89	312,00	144.421,68
Coleta de Resíduos Domiciliares Especiais	eq. x dia	510,76	312,00	159.357,12
Coleta de Resíduos Volumosos	eq. x dia	912,37	1.545,00	1.409.611,65
Coleta de Resíduos da Construção Civil	ton.	36,83	6.500,00	239.395,00
Coleta de RSS em Grandes Geradores	ton.	250,94	1.285,00	322.457,90
Coleta de RSS em Pequenos Geradores	ton.	888,53	490,00	435.379,70
Varrição Manual	km	67,49	130.000,00	8.773.700,00
Operação de Limpeza Especial de Calçadões	eq. x dia	1.488,53	615,00	915.445,95
Limpeza e Lavagem de Feiras Livres	eq. x dia	1.297,47	1.260,00	1.634.812,20
Limpeza Mecanizada de Drenagens Urbanas	eq. x dia	1.241,40	625,00	775.875,00
Equipe de Serviços Gerais	eq. x dia	1.541,04	93,00	143.316,72
Operação de Ecoponto	un. x mês	16.567,90	116,00	1.921.876,40
Compactação Convencional	ton.	10,75	390.000,00	4.192.500,00
Drenagem Profunda de Plato	m	180,47	22.000,00	3.970.340,00
Drenagem de Pé de Talude	m	97,52	3.500,00	341.320,00
Drenagem de Biogás	m	282,67	2.100,00	593.607,00
Canaletas de Concreto Seção Trapezoidal	m	77,67	1.200,00	93.204,00
Caixas de Passagem Em Alvenaria Estrutural	un.	819,50	20,00	16.390,00
Travessia com Tubo de Concreto Armado Diâmetro 0,80 m	m	266,44	165,00	43.962,60
Descida de Aguá em Talude com Colchão de Rachão	m	400,18	270,00	108.048,60
Escavação, Carregamento e Transporte de Solo até 1 Km	m^3	8,90	150.000,00	1.335.000,00
Transporte de Solo em Distâncias Excedentes a 1 Km	M^3/km	0,67	50.000,00	33.500,00
Carga e Transporte Material da URM até 1 km	m^3	9,70	29.197,20	283.212,84
Execução de Acessos	m^2	17,88	61.000,00	1.090.680,00
Manutenção de Acessos	m^2	9,22	100.000,00	922.000,00
Aplicação de Grama em Placa	m^2	7,60	19.000,00	144.400,00
Topografia	Eq. x dia	1.345,32	250,00	336.330,00

Fonte: PGIRS (2012).

Quadro 6.13: Custos de Serviços Realizados com a Limpeza Urbana (Continuação)

SERVIÇOS	VALOR UNITÁRIO R$	UNIDADE	QUANTIDADE	TOTAL R$
Monitoramento Geotécnico	Vb	4.478,54	12,00	53.742,48
Águas Superficiais - CONAMA 357/05	ponto	1.658,56	17,00	28.195,52
Águas Subterrâneas - Portaria MS 2.914/11	ponto	1.658,56	66,00	109.464,96
Equipe de Serviços Gerais	eq. x dia	1.471,16	320,00	470.771,20
Ajudante Geral	H	13,56	5.886,00	79.814,16
Pedreiro	H	21,23	204,00	4.330,92
Retroescavadeira 580 H	H	84,61	340,00	28.767,40
Escavadeira Hidráulica PC 200	H	198,42	192,00	38.096,64
Trator Esteira D6	H	195,77	44,00	8.613,88
Pá Carregadeira 924 G	H	127,91	284,00	36.326,44
Caminhão Basculante 12 m3	H	99,58	394,00	39.234,52
Caminhão Irrigadeira 10.000 L	H	99,04	2.500,00	247.600,00
Caminhão Esgota Fossa Hidrovácuo 10.000 L	H	98,31	450,00	44.239,50
Veiculo Leve	H	38,32	454,46	17.414,91
Veiculo Utilitário	H	49,39	10.000,00	493.900,00
Cavalo Mecânico com Prancha para 30 ton	H	151,52	30,00	4.545,60
Controle Técnico Operacional e Ambiental	Vb	7.584,98	12,00	91.019,76
Vigilância	Hh	26,99	29.304,00	790.914,96
Monitoramento Geotécnico	Vb	4.478,54	12,00	53.742,48
Águas Superficiais - CONAMA 357/05	Ponto	1.658,56	14,00	23.219,84
Águas Subterrâneas - Portaria MS 2.914/11	Ponto	1.658,56	75,00	124.392,00
Biogás – Concentração de CH4 e CO2	Ponto	4.265,26	141,00	601.401,66
Topografia	eq. x dia	1.345,32	70,00	94.172,40
Transporte de Chorume	m3	22,97	28.500,00	654.645,00
Controle Técnico Operacional e Ambiental	Vb	7.584,98	12,00	91.019,76
Vigilância	Hh	26,99	20.400,00	550.596,00
Equipe de Serviços Gerais	eq. x dia	1.471,16	25,00	36.779,00
Tratamento e Destinação Final de Resíduos de Serviços de Saúde	ton.	1.987,07	1.760,00	3.497.243,20
TOTAL		-	-	72.128.137,39

Fonte: PGIRS (2012).

6.6. CONCLUSÕES

Conforme apresentado no diagnóstico em questão, podemos contemplar a complexidade da gestão dos resíduos sólidos em uma metrópole com mais de 1 milhão de habitantes, que gera mais de 4.000 toneladas de resíduos por dia. Enquanto a população de Campinas cresce a taxas médias de 1,2% ao ano (IBGE), a quantidade de resíduos domiciliares cresce a proporções médias de 3,3% ao ano, sendo que nos anos de 2009 – 2010, a taxa de crescimento dos resíduos foi de 4,5%.

Os serviços realizados e cobertos pelos custos do contrato vigente podem ser considerados como cumpridos de forma satisfatória. Todavia, estes custos não suportam investimentos neste setor, principalmente se levarmos em conta a dinâmica do tema, com frequentes evoluções técnicas, participações da sociedade civil e comunidade cientifica, como também demandas legais, dentre as quais se destaca a Lei Federal nº 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos. De uma forma resumida, o sistema apresenta deficiências, descritas a seguir:

1) **Controle na Fonte de Resíduos Sólidos:** não existe, atualmente, um programa eficiente e eficaz de educação ambiental, visando a não geração, a redução e a reutilização dos resíduos sólidos, através do incentivo ao consumo sustentável, reaproveitamento e à reciclagem;

2) **Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos na Área Rural:** a coleta de resíduos domiciliares em área rural abrange, apenas, 50% da área. Convém ressaltar, ainda, que a coleta de recicláveis, resíduos tecnológicos e da construção civil, não se estende para a área rural.

3) **Ineficiência da Coleta Seletiva:** apesar da abrangência ser significativa (75% da área urbana do Município), a quantidade de recicláveis coletados está muito abaixo do potencial dos RSD gerados em Campinas. Atualmente, são coletados 10% do total dos materiais recicláveis contidos no RSD, que corresponde a 2% do total dos RSD. Convém ressaltar, que a partir de agosto de 2014, segundo o artigo 54 da PNRS, os resíduos recicláveis não poderão mais ser dispostos em aterros sanitários;

4) **Limpeza de Vias Públicas:** observa-se, atualmente, o descarte inadequado de resíduos nas vias públicas de grande circulação do Município, devido à falta de conscientização ambiental e à falta de lixeiras instaladas em pontos estratégicos. Segundo o PIGRS (2012), só no centro expandido de Campinas, estima-se uma carência de 3.000 lixeiras. Convém ressaltar, ainda, que alguns equipamentos utilizados nos serviços de varrição não são adequados ao referido propósito, como é o caso do caminhão utilizado para o transporte destes resíduos;

5) **Carência de Recursos Humanos e Materiais:** a falta de equipes e equipamentos específicos prejudica a eficiência de alguns serviços de limpeza pública, em particular, a limpeza de bocas de lobo e a coleta de resíduos volumosos (cata treco).

6) **Resíduos da Construção Civil – RCC:** é considerado um dos maiores desafios da atualidade na gestão de resíduos sólidos, devido, principalmente, a grande quantidade gerada. Campinas gera, diariamente, 3.000 toneladas de RCC, cuja gestão, em que pese ser de responsabilidade dos seus geradores, também deve ter a efetiva participação da municipalidade, dentro do princípio da responsabilidade compartilhada, conforme a Lei Federal nº 12.305/2010.

7) **Compostagem:** da mesma forma que a coleta seletiva, a compostagem em Campinas também está muito a quem do seu potencial. Esta política de tratamento para os resíduos sólidos deverá ser efetiva, inicialmente retomada, conforme descrito acima neste diagnóstico – item 6.4.7, para em seguida ser etapa constante da nova Política Municipal para os resíduos sólidos, em atendimento aos preceitos da Lei Federal nº 12.305/2010.

8) **Inventário e Controle de Resíduos Sólidos:** a PMC não dispõe, atualmente, de informações relativas ao gerenciamento dos resíduos industriais, agrícolas, de postos de combustíveis, etc., que são de responsabilidade dos geradores. Porém, estes resíduos impactam o ambiente, gerando diversos transtornos à municipalidade, principalmente prejuízos à saúde pública. Segundo a PNRS, art. 19, inciso IV, o Município deverá identificar os resíduos sólidos e os

geradores sujeitos aos planos de gerenciamento específico, conforme art. 20 da mesma Lei.

9) **Controle do Descarte Irregular de Resíduos Sólidos:** em que pese uma evolução nesta área, com a implantação dos Ecopontos e dos Pontos Verdes, ainda persistem as disposições irregulares de resíduos sólidos, o que evidencia a ausência de um efetivo programa de educação ambiental, como também a necessidade de ampliação dos LEVs mencionados.

10) **Licenciamento do Delta B:** o Licenciamento Ambiental do Aterro Sanitário Delta B necessita ser concluído. Este licenciamento deverá ser efetivado já com todas as premissas requisitadas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, ou seja, prevendo para o local apenas um aterro de rejeitos, oriundos da destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos, tais como: reciclagem, compostagem, reaproveitamento energético. A viabilização desta nova política pública deverá considerar novos conceitos de concessão de serviços, que deverão ser amplamente discutidos com a sociedade.

11) **Remediação dos Passivos Ambientais dos Antigos Aterros:** conforme mencionado nos itens 6.4.6.a e 6.4.6.b, existem passivos ambientais sob a responsabilidade do Município e que necessitam de remediação. As ações decorrentes deverão ser objeto de previsão e provisão por parte do Poder Público Municipal, visando a reabilitação dessas áreas para usos futuros.

6.7. REFERÊNCIAS

BRASIL (Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010). **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;** altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, 2010.

ABNT (2004) **NBR 10.004: Resíduos Sólidos – classificação**. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro.

ABNT (1993) **NBR 12809: Manuseio de resíduos de serviços de saúde** – procedimento. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro.

ABNT (1993) **NBR-12810: Coleta de resíduos de serviços de saúde** - procedimento. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro.
CAMPINAS (Lei Municipal nº 7.058 de 08 de julho de 1994). **Estabelece Normas para a Limpeza Urbana no Município de Campinas e de outras providências**. Campinas-SP, 1992.

CAMPINAS (Lei Municipal nº 8.243 de 30 de dezembro de 1992). **Dispõe sobre as Diretrizes de Uso do Complexo Delta e sobre Zoneamento Urbano das Áreas Envoltórias e dá outras providências**. Campinas-SP, 1994.

CAMPINAS (Lei nº 14.418 de 05 de outubro de 2012). **Institui o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e dá outras providências**. Campinas-SP, 2012.

CAMPINAS (Decreto Municipal nº 6.335 de 26 de dezembro de 1990). **Dispõe sobre a Taxa de Coleta, Remoção e Destinação de Lixo**. Campinas-SP, 1990.

CAMPINAS (Decreto Municipal nº 14.265 de 21 de março de 2003). Dispõe sobre o Programa de Doação de Material Reciclável de Lixo Doméstico às Cooperativas ou Associações Populares de Trabalhadores em Reciclagem e dá outras providências. Campinas-SP, 2003.

CONAMA (2005). Resolução nº 358. **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências**. Conselho Nacional do Meio Ambiente, Brasília. Disponível em: <www.mma.conama.gov.br/conama> Acessado em março de 2013.

CONAMA (2005). Resolução nº 358. **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil**. Conselho Nacional do Meio Ambiente, Brasília. Disponível em: <www.mma.conama.gov.br/conama> Acessado em março de 2013.

CETESB - COMPANHIA DE TECNOLOGIA E SANEAMENTO AMBIENTAL. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2011.** São Paulo: SMA/ CETESB, 2011. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-relatorios/> Acessado em março de 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br> Acessado em fevereiro de 2013.

IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2ª ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

PGIRS - **PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**: Município de Campinas. Prefeitura Municipal de Campinas – Secretaria Municipal de Infraestrutura (Departamento de Limpeza Urbana), Campinas-SP, 2012.

PGRS - **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**. SANASA – Campinas-SP, 2012.

7. DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

O sistema de drenagem urbana faz parte do conjunto de melhoramentos públicos existentes em uma área urbana, quais sejam: redes de abastecimento de água, de coleta de esgotos sanitários e resíduos sólidos, cabos de transmissão de energia, de serviços de comunicação, além da iluminação pública, pavimentação de ruas, guias e passeios, parques, áreas de recreação e lazer (SMDU, 2012).

Quando o sistema de drenagem não é considerado desde o início da formulação do planejamento urbano, é bastante provável que esse sistema, ao ser projetado, revele-se ao mesmo tempo de alto custo e ineficiente. Em relação aos outros melhoramentos urbanos, o sistema de drenagem tem uma particularidade: o escoamento de águas pluviais sempre ocorrerá independentemente de existir ou não sistema de drenagem adequado. A qualidade desse sistema é que determinará se os benefícios ou prejuízos à população serão maiores ou menores. O sistema de drenagem deve ser considerado como composto por dois sistemas distintos, que devem ser planejados e projetados com critérios diferenciados:

Microdrenagem: sistema de drenagem de condutos pluviais em nível de loteamento ou de rede primária urbana composta pelos pavimentos das ruas, guias, sarjetas, bocas de lobo, galerias de águas pluviais e também canais de pequenas dimensões. Esse sistema é normalmente dimensionado para o escoamento de águas pluviais cuja ocorrência tem um período de retorno de até 10 anos.

Macrodrenagem: sistema de drenagem que compreende, basicamente, os principais canais de veiculação das vazões, recebendo ao longo do seu percurso contribuições laterais e a rede primária urbana, provenientes da microdrenagem. Este sistema é projetado para cheias cujo período de retorno deve estar próximo de 100 anos. O bom funcionamento deste sistema contribui de forma significativa para a segurança urbana e saúde pública.

7.1. CARACTERIZAÇÃO DA DRENAGEM URBANA

Campinas vem sofrendo problemas relacionados a enchentes, inundações e alagamentos, consequência do crescimento desordenado do Município, somados à falta de estudos e planejamento voltados à hidrologia urbana no Brasil. Vale lembrar que, até a

década de 90, a pesquisa no Brasil era na sua ampla maioria desenvolvida para a hidrologia fluvial das grandes barragens.

Fazendo uma análise dos pontos críticos, verifica-se que os problemas de enchentes do Município, quanto a sua origem, são de dois tipos. O primeiro, diz respeito a um sistema de drenagem obsoleto, que não mais atende as necessidades de sua área de atuação, devido ao aumento das áreas impermeabilizadas decorrentes do crescimento urbanístico da cidade. Já o segundo tipo, é resultado da ocupação indiscriminada dos fundos de vale e áreas de inundação, portanto um problema estrutural e de difícil solução, tendo em vista as complicações sociais que a desobstrução dos fundos de vale podem acarretar. Outro problema verificado é a geometria da confluência de alguns córregos que tem sido responsável pela ocorrência de inundações em vários pontos (VICENTINI, 1993).

Conforme apresentado nos **Quadros 7.2 e 7.6**, as duas sub-bacias mais problemáticas da cidade são as do Ribeirão Anhumas e do Córrego Piçarrão, principalmente pelo elevado grau de urbanização verificado nestas áreas.

7.1.1. MICRODRENAGEM DE CAMPINAS

A Microdrenagem é, basicamente, definida pelo traçado das vias públicas. Assim, a mesma é composta dos seguintes elementos hidráulicos: Sarjetas e Sarjetões; Bocas de Lobo; Caixas de Ligação; Galerias de Águas Pluviais; Poços de Queda e Poços de Visita. Portanto, a microdrenagem urbana, ou o sistema inicial de drenagem, é constituído pelo sistema de condutos pluviais relacionados aos espaços dos loteamentos ou rede primária urbana. Um sistema de galerias, por sua vez, compreende a parte subterrânea da microdrenagem, iniciada na boca de lobo e contendo condutos de ligação; poços de visita; caixas de ligação; e, ramais.

O Município de Campinas, segundo informações da PMC (2012), possui uma malha urbana de aproximadamente 4.376 km de extensão. Desta, somente 218,8 km não estão pavimentadas. Considerando os 4.157,2 km de vias pavimentadas da área urbana do Município, a caracterização e quantificação da microdrenagem existente em Campinas, apresentada no **Quadro 7.1**, foi calculada, de acordo com a metodologia adotada pela Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINFRA, os percentuais da rede de drenagem existentes, analisando 44 loteamentos, no ano de 2006, situados em diversos pontos da cidade, com diferentes características de ocupação e que foram implantados em diferentes épocas.

Quadro 7.1: Caracterização e Quantificação da Microdrenagem Existente no Município de Campinas

ITENS	%	QUANTIDADE
	(Metodologia SEINFRA)	(Rede de drenagem em km)
Tubo de Concreto – ∅ = 0,40m	11,16	463,94
Tubo de Concreto – ∅ = 0,50m	24,28	1.009,37
Tubo de Concreto – ∅ = 0,60m	8,10	336,73
Tubo de Concreto – ∅ = 0,80m	8,61	357,93
Tubo de Concreto – ∅ = 1,00m	4,82	200,38
Tubo de Concreto – ∅ = 1,20m	1,78	74,00
Tubo de Concreto – ∅ = 1,50m	0,92	38,25
Guias e Sarjetas	100,00	8.314,40
	unidade/metro	(Rede de drenagem - unidade)
Bocas de Lobo	0,01550	64.437
Poço de Visita – Tubo ∅ ≤ 0,80m	0,00710	29.516
Poço de Visita – Tubo ∅ ≥ 0,80m	0,00120	4.989
Caixa de Encontro – Tubo ∅ ≤ 0,80m	0,00340	14.134
Caixa de Encontro – Tubo ∅ ≥ 0,80m	0,00068	2.827
Muro de Ala – Tubo ∅ ≤ 0,80m	0,00064	2.661
Muro de Ala – Tubo ∅ ≥ 0,80m	0,00039	1.621

* 4.157,2 km x 2 lados da via.
Fonte: SEINFRA (2007) – Adaptado.

7.1.1.1. Principais Pontos de Alagamentos – Deficiências de Microdrenagem

De acordo com Brasil (2007), o alagamento pode ser definido como o "acúmulo momentâneo de águas em uma dada área por problemas no sistema de drenagem, podendo ter ou não relação com processos de natureza fluvial".

Considerando as ocorrências registradas pela Defesa Civil de Campinas, existem atualmente **14 pontos** de alagamentos no Município. A avaliação e diagnóstico destas áreas críticas, elaboradas pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, estão pontuadas conforme o **Quadro 7.2**, e espacializadas de acordo com o **Mapa 20: Localização dos Pontos Críticos de Alagamento e Inundação**, em anexo, revelando como principais causas dos alagamentos:

- Grande número de bueiros, bocas de lobo, galerias e tubulações com seção insuficiente para o escoamento pluvial;
- Processo desordenado de impermeabilização da cidade.

Quadro 7.2: Mapeamento dos Pontos Críticos de Microdrenagem (Alagamentos) no Município de Campinas

PONTO CRÍTICO	LOCALIZAÇÃO				GRAU COMPLEXIDADE	RISCO	DESCRIÇÃO PROBLEMA	SITUAÇÃO
	Bairro	Logradouro	Bacia	Região				
1	Jd. Proença	Av. Princesa D' Oeste	Anhumas	Sul	Médio	Danos materiais e risco a vida	Verifica-se o sub-dimensionamento de parte da tubulação e das passagens sob a Av. Moraes Sales.	Sanada Parcialmente
2	Jd. São Fernando	R. Serra dos Cristais	Anhumas	Sul	Alto	Danos materiais	Verifica-se o sub-dimensionamento das tubulações sob o campo de treinamento Guarani F.C., provocando com isso, o represamento das águas.	Permanece
3	Jd. São Fernando	R. Serra Dourada	Anhumas	Sul	Médio	Danos materiais	Verifica-se o sub-dimensionamento das tubulações sob o campo de treinamento Guarani F.C., provocando com isso, o represamento das águas.	Permanece
4	Botafogo	R. Rodrigues Alves	Anhumas	Leste	Médio	Danos materiais	O sistema de drenagem não atende mais a demanda da bacia. Haverá necessidade de reformulação do sistema do seu início até a Av. Orozimbo Maia.	Permanece
5	Botafogo	R. Delfino Cintra	Anhumas	Leste	Alto	Alagamento de sistema viário	O sistema de drenagem não atende mais a demanda da bacia. Haverá necessidade de reformulação do sistema do seu início até a Av. Orozimbo Maia.	Permanece
6	Cambuí	R. Cel. Quirino	Anhumas	Leste	Médio	Alagamento de sistema viário	Diversas ruas da região do Cambuí não apresentam sistemas de drenagem. Para implantação do sistema de drenagem será necessário no sistema de abastecimento de Água e esgotamento sanitário.	Permanece
7	Centro	R. Barão de Jaguara	Anhumas	Leste	Alto	Alagamento de sistema viário	O sistema de drenagem não atende mais a demanda da bacia. Haverá necessidade de reformulação do sistema do seu Início até a Av. Anchieta.	Permanece
8	Centro	Av. Anchieta	Anhumas	Leste	Alto	Alagamento de sistema viário	O sistema de drenagem não atende mais a demanda da bacia. Haverá necessidade de reformulação do sistema do seu Início até a Av. Orozimbo Maia.	Permanece

Fonte: SEINFRA (2013) – Adaptado.

Quadro 7.2: Mapeamento dos Pontos Críticos de Microdrenagem (Alagamentos) no Município de Campinas (Continuação)

PONTO CRÍTICO	LOCALIZAÇÃO				GRAU COMPLEXIDADE	RISCO	DESCRIÇÃO PROBLEMA	SITUAÇÃO
	Bairro	Logradouro	Bacia	Região				
9	Vila Costa e Silva	Rod. SP-332 (Tapetão)	Anhumas	Leste	Baixo	Alagamento de sistema viário	O problema esta relacionado a deficiência dos sistemas de drenagem da Vila Costa e Silva e da Rod. SP-332.	Permanece
10	Vila Brandina	-	Anhumas	Leste	Médio	Danos materiais	Sub-dimensionamento do sistema de drenagem existente na Rua Buriti E dentro da área da Hípica.	Permanece
11	V. Marieta	Av. Francisco de Angelis	Piçarrão	Sul	Baixo	-	Foi feita a adequação da seção do córrego na região em questão. Provavelmente o problema esta relacionado a um volume excessivo de escoamento superficial que chega a região e as bocas de lobo não conseguem captar com eficiência seja por restrição na capacidade de engolimento, seja por obstrução devido ao detritos carreados.	Permanece
12	Pompéia	R. Laranjal Paulista	Piçarrão	Leste	Médio	Alagamento de sistema viário	O sistema de drenagem não atende mais a demanda da bacia. Haverá necessidade de reformulação do sistema do seu início até o córrego do Laranja médio. Alagamento de sistema viário.	Permanece
13	São Bernardo	Av. Amoreiras x Alves Banho	Piçarrão	Leste	Alto	Alagamento de sistema viário	O sistema de drenagem não atende mais a demanda da bacia. Haverá necessidade de reformulação de todo sistema de drenagem da Av. das Amoreiras.	Permanece
14	Castelo	R. Luiz Smânio	Quilombo	Norte	Baixo	Alagamento de sistema viário	O sistema de drenagem não atende mais a demanda da bacia. Haverá necessidade de reformulação do sistema do seu Início até a área da Escola de Cadetes.	Permanece

Fonte: SEINFRA (2013) – Adaptado.

7.1.2. MACRODRENAGEM DE CAMPINAS

O Município apresenta uma grande rede de macrodrenagem, sendo que em todas as regiões verifica-se a existência de cursos d'água. Os principais recursos hídricos da cidade são: o Rio Atibaia, responsável pela maior parte do abastecimento e que escoa da região leste para o norte; o Rio Jaguari na região nordeste, divisa com o município de Pedreira; os Rios Capivari e Capivari Mirim na região sudeste e na região noroeste as nascentes do Ribeirão Quilombo. (CAMPINAS, 2006)

Ao todo, o Município apresenta 161 cursos d'água secundários que deságuam em um dos rios acima e que são responsáveis por todo deflúvio da cidade (CAMPINAS, 2006). Nesta categoria, os principais cursos d'água são os Ribeirões Anhumas e Cabras, e os Córregos do Piçarrão, do Tanquinho e do Viracopos.

A rede de macrodrenagem campineira apresenta, ainda, alguns reservatórios de controle de inundações implantados e diversos reservatórios projetados (em fase de implantação), de acordo com o **Quadro 7.3**. Quanto às canalizações, em seção aberta ou fechada, Campinas possui, aproximadamente, 16,3 km de trechos canalizados em 06 (seis) córregos, conforme **Quadro 7.4**.

Quadro 7.3: Reservatórios de Controle de Inundações, Implantados e Projetados no Município de Campinas

RESERVATÓRIOS IMPLANTADOS	RESERVATÓRIOS EM FASE DE IMPLANTAÇÃO OU PROJETADOS
1 Unidade no Córrego 31 de Março	2 Unidades no Córrego São Quirino
1 Unidade no Canal de Saneamento	19 Unidades no Córrego Sete Quedas
1 Unidade no Ribeirão das Pedras	2 Unidades no Afluente Sem Denominação do Ribeirão Anhumas (Pq. das Quaresmeiras)

Fonte: SEINFRA (2007).

Quadro 7.4: Extensão dos Trechos de Córregos Canalizados no Município de Campinas

CURSO D'ÁGUA	EXTENSÃO (m)	TIPO DE SEÇÃO
Córrego Piçarrão	1.450	Fechada em tubos ovóides e retangulares em concreto.
Córrego Piçarrão	4.100	Aberta em canal retangular em concreto e trapezoidal em concreto.
Córrego Piçarrão	650	Mista: aberta em canal retangular (concreto) e fechada em seção retangular (concreto).
Córrego Proença (Vila Lemos)	700	Fechada com seção retangular em concreto.
Córrego Proença (Av. Princesa D' Oeste e Av. José de Souza Campos)	3.000	Fechada com seção retangular em concreto. Aberta em seção trapezoidal em pedra argamassa e aberta com seção retangular em concreto.
Canal de Saneamento (Av. Anchieta)	1.200	Fechada em seção tipo túnel em pedra
Canal de Saneamento (Av. Orozimbo Maia)	2.100	Aberta em canal trapezoidal em pedra / grama.
Córrego do Lixão	1.100	Fechada em tubo circular.
Córrego do Lixão	800	Fechada em tubo ovóide.
Córrego Guanabara	1.000	Fechada em tubo corrugado.
Córrego dos Patos	1.300	Aberta em gabiões.

Fonte: SEINFRA (2007).

7.1.2.1. Caracterização das Sub-Bacias Hidrográficas

O planejamento em drenagem urbana desenvolve-se com base em um conjunto de princípios fundamentados, inicialmente, na adoção das bacias hidrográficas como unidade de planejamento.

A bacia hidrográfica pode ser considerada um sistema físico onde a entrada é o volume de água precipitado e a saída é o volume de água escoado pelo exutório, considerando-se como perdas intermediárias, os volumes evapotranspirados e também os infiltrados profundamente (TUCCI, 2000). A seguir são apresentadas as caracterizações das principais sub-bacias de contribuições de Campinas.

a) Sub-bacia do Ribeirão Anhumas – Bacia do Atibaia

Segundo Vicentini (1993), o Ribeirão Anhumas, que é formado pela junção dos córregos Proença e Canal de Saneamento, ou também conhecido como Córrego da Orozimbo Maia, drena uma área de 13.000 hectares, cortando o Município no seu eixo Sul/Norte. A bacia de contribuição encontra-se parcialmente urbanizada em uma área de, aproximadamente, 55% da área total. A bacia do Anhumas drena boa parte da região central, sendo responsável pelo surgimento de Campinas.

O Córrego Proença nasce no Jardim Itatiaia e Jardim Santa Eudóxia, e percorre os bairros: Vila Orozimbo Maia, Lemos, Jardim São Fernando, Proença, Jardim Paraíso, Jardim Guarani, Chácaras Recreio, Condomínio Nova Campinas, Jardim Santa Marcelina, Parque Nova Campinas, Nova Campinas, Cambuí, Jardim Carlos Gomes, Jardim das Paineiras e Jardim Planalto, até encontrar com o Córrego da Orozimbo Maia.

O Córrego da Orozimbo Maia tem duas nascentes, uma próxima a Via Expressa Aquidabã que escoa as águas do Centro (parte), Cambuí (parte) e Guanabara (parte) e outra que nasce na Rua Rodrigues Alves e escoa as águas do Centro (parte) e Guanabara (parte). As duas nascentes se encontram no cruzamento da Av. Brasil com Av. Orozimbo Maia e, a partir deste ponto, escoam as águas dos bairros Guanabara (parte) e parte do Taquaral, indo se encontrar com o Córrego Proença nas proximidades do cruzamento da Av. Orozimbo Maia com Via Norte/Sul, formando a princípio o Córrego Anhumas que, posteriormente, recebe a denominação de Ribeirão Anhumas.

O Córrego Anhumas drena os bairros Taquaral (parte), Chácara da Barra, Jardim Cisalpina, Jardim Flamboyant, Jardim Presidente Wenceslau, Parque da Hípica, Sítio de Recreio Gramado, Parque Brasília, Jardim Alto da Barra, Jardim Boa Esperança, Jardim Margarida, Jardim Nessa Senhora Auxiliadora, Parque Taquaral, Vila Nova, Chácaras Primavera, Jardim Professora Tarcilla, Vila Nogueira, Parque São Quirino, Jardim Santana, Jardim Nilópolis, Parque Fazenda Santa Cândida, Mansões Santo Antonio, Parque Alto do Taquaral, Vila Miguel Vicente Cury, Parque das Flores, Jardim Colonial, Jardim Santa Genebra, Parque dos Jacarandás, Parque das Universidades, Parque Imperador, Jardim Miryan Moreira da Costa, Parque Shangrilá, Bosque da Palmeiras, Barão Geraldo, Jardim José Martins, Residencial Burato, Faim José Feres, Jardim São Gonçalo, Parque Ceasa, Bosque de Barão Geraldo, Real Parque, Jardim Novo Parque Real, Jardim América, Jardim Independência, Vila São João, Cidade Universitária, Chácara Belvederes, Chácara Santa Margarida, Chácara Santa Luiza e UNICAMP, indo desaguar na margem esquerda do Rio Atibaia.

Em sua bacia de drenagem encontram-se inúmeras indústrias de pequeno, médio e grande porte; doze hospitais: o Vera Cruz, a Beneficência Portuguesa, a Maternidade de Campinas, Irmãos Penteado, a Santa Casa, a Casa de Saúde de Campinas, o Hospital Coração de Jesus, o Albert Sabin, o Centro Médico, o Centro Hematológico Boldrini, o Penido Burnier e o Hospital das Clinicas da Unicamp; e, um cemitério. A bacia é ainda cortada por duas rodovias, a D. Pedro I e a SP 340.

Quanto ao uso e ocupação do solo, as zonas predominantes são de 1 a 4, destinadas aos usos unifamiliares e multifamiliares horizontais, verificamos algumas áreas nas zonas 14 e 15 destinadas, predominantemente, ao uso industrial e na zona 16, destinada ao uso industrial com características específicas. Na porção sudoeste da bacia, encontramos áreas nas zonas 5 a 8, destinadas aos usos habitacionais multifamiliares verticais e áreas nas zonas 11 a 13, destinadas aos usos comerciais de serviços e institucionais, finalmente verificamos várias áreas na zona 18, destinadas a proteção de áreas de interesse ambiental e de edificações de interesse sociocultural.

Aproximadamente 70% da bacia encontra-se na área urbana e boa parte da área de expansão urbana, sendo que apenas uma pequena porção da bacia de contribuição encontra-se na área rural. Na bacia do Ribeirão Anhumas, obras importantes têm sido realizadas, visando uma melhoria na qualidade de suas águas.

b) Sub-bacia do Ribeirão das Cabras – Bacia do Atibaia

Segundo Vicentini (1993), o Ribeirão das Cabras nasce na fazenda Bonfim, na divisa de Campinas com o município de Morungaba e drena uma área de aproximadamente 7.350 hectares, sendo que, aproximadamente, 5% deste total encontra-se urbanizada, a sede do Distrito de Joaquim Egidio e o loteamento Morada das Nascentes. Em sua bacia encontramos um hospital e inúmeras fazendas agropecuárias.

A área da bacia, na sua maior parte, encontra-se na zona rural sendo que uma pequena parte está localizada na zona de expansão urbana e zona urbana. As regiões localizadas na área urbana e ou de expansão urbana, quanto ao uso e ocupação de solo, são classificadas nas zonas de 1 a 4, destinadas aos usos habitacionais unifamiliares e multifamiliares horizontais e na zona 18, destinada a proteção ambiental.

c) Sub-bacia do Córrego do Tanquinho – Bacia do Atibaia

Segundo Vicentini (1993), o córrego do Tanquinho, que nasce no Sítio Pedro América, escoa no sentido Sul/Norte, drenando uma bacia de contribuição de 1.103

hectares e deságua na margem esquerda do Rio Atibaia. A bacia encontra-se urbanizada em 20% de sua área total, onde se encontram os loteamentos Parque dos Pomares e Chácara Recanto dos Dourados. Cerca de 50% da área total da bacia encontra-se na área rural, enquanto o restante encontra-se na área de expansão urbana. Quanto ao uso e ocupação do solo, a área de expansão urbana pertence às zonas de 1 a 4, destinadas aos usos habitacionais unifamiliares e multifamiliares horizontais.

d) Sub-bacia do Córrego do Piçarrão – Bacia do Capivari

Segundo Vicentini (1993), o Ribeirão Piçarrão ou, como é conhecido, Córrego do Piçarrão drena uma área de 9.000 hectares, cortando o Município no seu eixo leste/oeste. A bacia de contribuição encontra-se 85% urbanizada.

O Córrego Piçarrão, que nasce na Vila Georgina, próximo à Av. Eng. Francisco de Paula Souza, principal via de acesso ao município de Valinhos, percorre os bairros: Jardim das Oliveiras, Jardim Nova Europa, Jardim Leonor, São Bernardo, Vila Industrial, Guanabara, Jardim Licinia, Parque Beatriz, Vila Anhanguera, Cidade Jardim, Vila Aurocan, Vila São Bento, Parque Campinas, Vila Santa Vitória, Jardim Miranda, Vila Pompéia, Vila Proost de Souza, Jardim Bandeirantes, Jardim Magnólia, Jardim Interlagos, Jardim Aurélia, Jardim do Vovô, Jardim Pacaembú, Chácara Cnêo, Jardim Campos Elíseos, Jardim Paulicéia, Vila Castelo Branco, Jardim Garcia, Vila Padre Manoel de Nóbrega, Jardim Roseiras, Jardim Ipaussurama, Parque Santa Bárbara, Parque Fazendinha, Parque São Jorge, Jardim Monte Alto, Jardim Pampulha, Jardim São Caetano, Vila Perseu Leite de Barros, Jardim Campo Grande, Jardim Florence, Jardim Satélite Iris, Jardim Rossin, Jardim Santa Rosa, Jardim Sul América, Jardim Nova Esperança, Jardim Novo Maracanã e Jardim Recanto da Colina Verde, desaguando na margem direita do Rio Capivari.

Em sua bacia de drenagem se encontram inúmeras indústrias de pequeno, médio e grande porte; cinco hospitais, sendo um municipal, o Dr. Mario Gatti, um universitário, o Celso Pierro, e três particulares: o Hospital Santa Edwiges, o Álvaro Ribeiro e o Hospital Samaritano; e, um cemitério, o da Saudade. A bacia é cortada pela Rodovia Anhanguera e margeada pela SP 101. O Córrego Piçarrão apresenta dezoito afluentes, sendo que a maior contribuição está localizada na sua margem esquerda.

Quanto ao uso e ocupação do solo, uma grande área da bacia de contribuição pertence às zonas 1 a 4, destinadas aos usos habitacionais unifamiliares e multifamiliares horizontais, a bacia abrange ainda regiões nas zonas 14 e 15, predominantemente de uso

industrial, zonas 11 a 13, destinadas basicamente aos usos comerciais, de serviços e institucionais, algumas áreas nas zonas 5 a 8, destinadas aos usos habitacionais multifamiliares verticais e, finalmente, algumas nas zonas 9 e 10, destinadas aos usos misto habitacional, comercial, de serviços e institucional.

Aproximadamente 50% da área da bacia encontra-se na área urbana, sendo que o restante da bacia esta localizada, na sua maior parte, na área de expansão urbana e uma pequena porção na área rural. O córrego Piçarrão, no ano de 1988, foi canalizado em um trecho de aproximadamente 5 Km, que vai de sua nascente até a região próxima aos antigos curtumes, sem, entretanto, ter solucionado os problemas de enchentes da região, como será visto posteriormente (**Quadro 7.6**).

e) Sub-bacia do Córrego do Viracopos – Bacia do Capivari Mirim

Segundo Vicentini (1993), o Córrego de Viracopos nasce no Jardim São Domingos, região oeste do Município, drena uma área de 2.262 hectares e deságua na margem direita do Rio Capivari Mirim, afluente do Rio Capivari. Os loteamentos Jardim São Domingos, Jardim Marisa, Vila Palmeiras, Jardim São João, Cidade Singer, Jardim Princesa D'Oeste, Jardim Aeroporto Campinas, Jardim Planalto de Viracopos, Parque das Indústrias, Jardim Santos, Jardim Aviação, Jardim Hangar, Jardim Cruzeiro do Sul, Jardim Guayanila, Jardim Califórnia, fazem parte da bacia de contribuição, que é cortada pela Rodovia Santos Dumont.

Quanto ao uso e ocupação do solo, verificam-se regiões nas zonas 1 a 4, destinadas aos usos unifamiliares e multifamiliares horizontais, uma grande área na zona 18, destinada a proteção de áreas de interesse ambiental e de edificações de interesse sociocultural e uma pequena área na zona 16, destinada ao uso industrial com características específicas. Aproximadamente 37% da área total da bacia de contribuição encontra-se na área urbana e de expansão urbana, sendo que o restante encontra-se na área rural.

f) Bacia do Ribeirão Quilombo

Segundo Vicentini (1993), o Ribeirão Quilombo é formado pela junção dos córregos da Boa Vista e da Lagoa, drenando uma área de 8.250 hectares no Município. Suas nascentes estão localizadas na Vila Boa Vista, no caso do Córrego da Boa Vista, e Chácara Chapadão, no caso do Córrego da Lagoa. Eles escoam as águas dos loteamentos Vila Boa Vista, Parque Via Norte, Jardim Eulina, Vila Padre Anchieta, Jardim

Chapadão, Chácara Campo dos Amarais, Jardim Santa Mônica, Jardim São Marcos, Jardim Campineiro, deixando o Município a noroeste, na divisa com os município de Sumaré e Paulínia. Sua bacia de contribuição encontra-se parcialmente na área urbana, parcialmente na área de expansão urbana e um pequeno trecho na área rural.

A bacia de contribuição, que é cortada pela Rodovia Anhanguera e SP 340, e margeada pela SP 101, apresenta inúmeras indústrias de pequeno, médio e grande porte. Quanto ao uso e ocupação do solo, verifica-se uma extensa área da bacia na zona 18, destinada a proteção de áreas de interesse ambiental e de edificações de interesse sociocultural, verifica-se algumas áreas nas zonas 14 e 15, destinadas ao uso industrial, algumas áreas nas zonas 1 a 4, destinadas aos usos habitacionais unifamiliares e multifamiliares horizontais e alguns pontos nas zonas 11 a 13, destinadas aos usos comerciais, de serviços e institucionais.

7.1.2.2. Caracterização Morfométrica das Bacias Hidrográficas

As características físicas de uma bacia constituem elementos de grande importância para avaliação do seu comportamento hidrológico, pois ao se estabelecerem relações e comparações entre tais características e os dados hidrológicos conhecidos, podem-se determinar indiretamente os valores hidrológicos em locais nos quais faltem dados (VILLELA & MATTOS, 1975).

Com o objetivo de aprofundar o conhecimento das características físicas da hidrografia e fornecer um retrato da situação atual dos canais fluviais e pluviais das bacias hidrográficas dos ribeirões Anhumas e Quilombo, e dos rios Capivari, Capivari Mirim, Jaguari e Atibaia, no Município de Campinas, são apresentados no **Quadro 7.5**, segundo Hott (2007), os parâmetros morfométricos calculados para as bacias supracitadas, descritas na **Figura 7.1**.

Característica morfométrica	Símbolo	Descrição	Fórmula	Fonte
		Características do padrão de drenagem		
Densidade de drenagem	Dd	Relação entre o comprimento da rede de drenagem (Cr) e a área da bacia (A)	Dd = Cr /A (km/km²):	Horton (1945)
Freqüência de rios	F	Relação entre o número de segmentos de rios (Nt) e a área da bacia (A)	F = Nt/A (Nt/km²)	Horton (1945)
Razão de textura	T	Relação entre o número de segmentos de rios (Nt) e o perímetro da bacia (P)	T = Nt/P (Nt/km)	França (1968); Smith (1950)
Extensão de percurso superficial	Eps	Função da densidade de drenagem	Eps = 1/(2Dd) (km)	Horton (1945)
Coeficiente de manutenção	Cm	Função da densidade de drenagem proporciona uma estimativa da área mínima que é exigida para que o canal de drenagem possa se implementar e desenvolver	Cm = (1/Dd) x 1.000 (m²)	Schumm (1956)
		Características do relevo(1)		
Amplitude altimétrica	H	Diferença de altitudes entre o ponto mais baixo da bacia (foz) e o ponto de maior altitude	(m)	Strahler (1952)
Razão de relevo	Rr	Relação entre a amplitude altimétrica e o maior comprimento da bacia	Rr = H/C (m/m)	Schumm (1956)
Razão de relevo relativo	Rrl	Relação entre a amplitude altimétrica e o perímetro da bacia	Rrl = H/P (m/m)	Strahler (1958)
Índice de rugosidade	HD	Produto entre a amplitude altimétrica e a densidade de drenagem	HD = HxDd	Strahler (1958)
Declividade média da encosta	DME	Inicialmente, são obtidos os valores das tangentes utilizando-se o índice de rugosidade. Em seguida, esses valores são transformados para declividade média da encosta, em percentagem	tg θ = 2HD (%)	Strahler (1958)
Coeficiente de Rugosidade	CR	Produto entre a densidade de drenagem e a declividade média da microbacia		Rocha (1997)

Figura 7.1: Descrição das Características Morfométricas Avaliadas para as Bacias Hidrográfica de Campinas
(1) No cálculo destas características, foram utilizadas as cartas topográficas do IBGE em escala 1:50.000.
Fonte: PISSARA (2004).

Quadro 7.5: Parâmetros Morfométricos Calculados para as Bacias de Campinas

PARÂMETRO	UNIDADE	ANHUMAS	ATIBAIA	CAPIVARI	CAPIVARI MIRIM	JAGUARI	QUILOMBO
Características do padrão de drenagem							
Comprimento Rede	km	288,80	440,90	410,70	95,30	93,20	106,30
Área	km²	174,90	231,50	219,10	58,20	47,70	70,40
Perímetro	km	75,30	107,80	94,40	47,00	49,50	40,90
Nº de Seg.	n°	409	613	468	154	118	153
Densidade Drenagem	km/Km²	1,6	1,90	1,90	1,60	1,90	1,50
Frequência de Rios	n°/km²	2,3	2,60	2,10	2,60	2,50	2,20
Razão Textura	n°/km²	5,4	5,70	5,00	3,30	2,40	3,70
Ext. Perc. Superficial	km	0,30	0,30	0,30	0,30	0,50	0,30
Coef. Manutenção	m²	605,9	525,20	533,50	610,80	511,70	662,50
Características do relevo							
Menor altitude	m	580,00	579,70	576,90	578,60	564,10	600,00
Maior altitude	m	766,10	1088,50	785,90	704,50	986,70	749,50
Amplitude Altimétrica	m	186,30	508,70	209,00	125,80	422,60	149,60
Razão de Relevo	m/m	0,0076	0,0002	0,0084	0,0070	0,0275	0,0101
Razão Relevo Relativo	m/m	0,0025	0,0047	0,0022	0,0027	0,0085	0,0040
Índice Rugosidade	-	307,50	968,70	391,90	206,00	825,80	225,80
Decliv. Média Encosta	-	5,20	12,50	7,50	5,20	17,70	3,50
Coef. Rugosidade	-	8,60	23,90	14,00	8,40	34,50	5,30

Fonte: HOTT (2007).

Segundo o **Quadro 7.5**, as Bacias dos rios Atibaia e Capivari apresentam maior rede de drenagem, área e perímetro. A Bacia do Anhumas, comparativamente, pode ser considerada intermediária em relação a estes parâmetros e as bacias dos rios Jaguari, Capivari Mirim e Quilombo são menores. O padrão de drenagem foi dendrítico exorréico, refletindo, em parte, a geologia da região, sendo que, em geral, este padrão é observado na presença de rochas com resistência uniforme (HOTT, 2007).

Para todas as bacias estudadas, a densidade de drenagem foi baixa (< 7,5 km/km²; Christofoletti, 1969). Considerando a relação do relevo e a declividade média, os dados mostram que nas bacias do Atibaia e, principalmente, Jaguari, as velocidades de

escoamento superficial são superiores que nas demais. Portanto nestas bacias a conservação da vegetação ciliar assume maior relevância para a prevenção das cheias e redução na erosão do solo.

7.1.2.3. Pontos de inundações e enchentes – deficiências de macrodrenagem

Inundações e enchentes são eventos naturais que ocorrem com periodicidade nos cursos d'água, frequentemente deflagrados por chuvas fortes e rápidas ou chuvas de longa duração (TOMINAGA, 2009).

Sabe-se hoje que as inundações estão relacionadas com a quantidade e intensidade da precipitação pluviométrica. A magnitude e frequência das inundações ocorrem em função da intensidade e distribuição da precipitação, da taxa de infiltração de água no solo, do grau de saturação do solo e das características morfométricas e morfológicas da bacia de drenagem. A **Figura 7.2** ilustra a diferença entre uma situação normal do volume de água no canal de um curso d'água e nos eventos de enchente e inundação.

Figura 7.2: Perfil esquemático do Processo de Enchente e Inundação

Fonte: Brasil (2007)

Em condições naturais, as planícies e fundos de vales estreitos apresentam lento escoamento superficial das águas das chuvas, e nas áreas urbanas estes fenômenos têm sido intensificados por alterações antrópicas, como a impermeabilização do solo, retificação e assoreamento de cursos d'água. Este modelo de urbanização, com a ocupação das planícies de inundação e impermeabilizações ao longo das vertentes, o uso do espaço afronta a natureza, e, mesmo em cidades de topografia relativamente plana,

onde, teoricamente, a infiltração seria favorecida, os resultados são catastróficos (TOMINAGA, 2009).

De acordo com as ocorrências registradas pela Defesa Civil de Campinas, existem atualmente **28 pontos** de enchentes ou inundações no Município (sete pontos já foram sanados). A avaliação e diagnóstico destas áreas críticas, elaborados pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, dispostos no **Quadro 7.6**, e espacializados no **Mapa 20: Localização dos Pontos Críticos de Alagamento e Inundação**, em anexo, revelam como principais causas das enchentes:

- Presença de construções muito próximas ao leito ou avançando sobre os córregos;
- Adoção de parâmetros técnicos inadequados para o projeto das canalizações, com reflexo na capacidade das mesmas;
- Processo desordenado de impermeabilização da cidade.

Quadro 7.6: Mapeamento dos Pontos Críticos de Macrodrenagem (Enchentes e Inundações) no Município de Campinas

PONTO CRÍTICO	LOCALIZAÇÃO				GRAU COMPLEXIDADE	RISCO	DESCRIÇÃO PROBLEMA	SITUAÇÃO
	Bairro	Logradouro	Bacia	Região				
1	Guanabara	R. Álvaro Muller e outras	Anhumas	Leste	Médio	Danos materiais	A cota de implantação da rua no trecho entre as ruas Sacramento e Barata Ribeiro é mais baixa que a cota de topo do canal, portanto, haverá necessidade de reformulação do sistema de drenagem.	Permanece
2	Pq. São Quirino	Rua Moscou (favela)	Anhumas	Leste	Alto	Danos materiais e risco a vida	Ocupação das áreas de inundação do ribeirão Anhumas por sub-habitações.	Sanado
3	Vila Nogueira	Av. Luísa de Gusmão	Anhumas	Leste	Alto	Danos materiais e risco a vida	Ocupação das áreas de inundação do ribeirão Anhumas por sub-habitações.	Sanado
4	Jd. Flamboyant	Av. Palestina	Anhumas	Leste	Alto	Danos materiais	Verifica-se o alagamento dos apartamentos térreos do Cond. Resid. Marcondes Filho. Suspeita-se que o empreendimento encontra-se na planície de inundação do Ribeirão Anhumas (a ser confirmado).	Permanece
5	Pq. Imperador	-	Anhumas	Leste	Médio	Danos materiais e risco a vida	Em 1994 a PMC realizou obras na passagem sob a ferrovia de forma a minimizar os problemas de enchentes ora observados. A obra foi dimensionada para os parâmetros da época (Tr=25 anos) que foram alterados nos dias atuais. A enchente observada em 17/02/2003, segundo laudo da EMBRAPA, apresentou Tr = 188 anos. A ruptura de três açudes na bacia maximizou os danos da enchente.	Sanado
6	Cambuí	Av. Orozimbo Maia	Anhumas	Leste	Médio	Alagamento de sistema viário	O sistema de drenagem não atende mais a demanda da bacia. Haverá necessidade de reformulação das travessias sobre o córrego bem como de uma verificação na seção do canal.	Permanece
7	Taquaral	R. Dr. Heitor Penteado (Kartódromo)	Anhumas	Leste	Médio	Alagamento de sistema viário	Para reformulação do sistema de drenagem da região do Kartódromo haverá necessidade de readequação do vertedor da lagoa do Taquaral e da tubulação entre o vertedor e o Ribeirão Anhumas.	Permanece

Fonte: SEINFRA (2013) – Adaptado.

Quadro 7.6: Mapeamento dos Pontos Críticos de Macrodrenagem (Enchentes e Inundações) no Município de Campinas (Continuação)

PONTO CRÍTICO	LOCALIZAÇÃO				GRAU COM-PLEXIDADE	RISCO	DESCRIÇÃO PROBLEMA	SITUAÇÃO
	Bairro	Logradouro	Bacia	Região				
8	Jd. Boa Esperança	R. Antonio Camargo	Anhumas	Leste	Médio	Danos materiais/ Alagamento	O sistema de drenagem existente não funciona adequadamente devido a cota de implantação da rua (muito baixa em comparação com a cota de topo do canal). O sistema deverá ser reavaliado.	Permanece
9	Jd. Flamboyant	N.R. Buraco do Sapo	Anhumas	Leste	Alto	Danos materiais e risco a vida	Ocupação das APP's por sub-habitações. O problema é agravado de vido a suscetibilidade da área a deslizamentos.	Permanece
10	Cidade Universitária	Av. Catharina S. Vicente	Anhumas	Leste	Baixo	Danos materiais	As travessias sob as avenidas Romeu Tórtima, Atílio Martini, Estrada da Rhodia e Rua22 não atendem mais a demanda da bacia necessitando de adequação.	Permanece
11	Souzas-Centro	Beco Mokarzel	Atibaia	Leste	Alto	Danos materiais	Sub-habitações localizadas na planície de inundação do Rio Atibaia. Problema crônico cuja solução é o reassentamento das famílias em outras áreas.	Sanado
12	Vale das Garças	-	Atibaia	Norte	Alto	Danos materiais	Loteamento implantado na planície De inundação do Rio Atibaia. Problema crônico.	Permanece
13	Jd. Maracanã/ Lisa II	Rua 35 (núcleos)	Capivari	Noroeste	Alto	Danos materiais	Ocupação das APP's por sub-habitações.	Permanece
14	Jd. Santa Lúcia	Av. Embarque S. Zarur	Capivari	Sudoeste	Médio	Danos materiais	Ocupação das APP's por sub-habitações.	Permanece
15	N.R. Paraíso Viracopos	R. Igatú	Capivari	Sudoeste	Alto	Danos materiais	Ocupação das APP's por sub-habitações.	Permanece
16	Jd. Melina	-	Capivari	Sudoeste	Alto	Danos materiais e risco a vida	Ocupação das APP's por sub-habitações.	Permanece
17	Jd. Florence I	Rua 148/149 (núcleos)	Piçarrão	Noroeste	Médio	Danos materiais	Sub-dimensionamento da passagem sob alinha férrea provocando o alagamento das sub-habitações localizadas a montante da passagem.	Permanece
18	Satélite Íris I	-	Piçarrão	Noroeste	Alto	Danos materiais	Ocupação das APP's por sub-habitações.	Permanece
19	Jd. Paulicéia	N.R. Novo Pulicéia	Piçarrão	Noroeste	Alto	Danos materiais	Ocupação da planície de inundação por Sub-habitações.	Permanece

Fonte: SEINFRA (2013) – Adaptado.

Quadro 7.6: Mapeamento dos Pontos Críticos de Macrodrenagem (Enchentes e Inundações) no Município de Campinas (Continuação)

PONTO CRÍTICO	LOCALIZAÇÃO				GRAU COM-PLEXIDADE	RISCO	DESCRIÇÃO PROBLEMA	SITUAÇÃO
	Bairro	Logradouro	Bacia	Região				
20	Jd. São Marcos/ Campineiro / Santa Mônica		Quilombo	Norte	Alto	Danos materiais	Ocupação das planícies de inundação por sub-habitações.	Sanado PAC Quilombo
21	Campos dos Amarais	Estrada dos Amarais	Quilombo	Norte	Médio	Alagamento de sistema viário	Haverá necessidade de adequação das travessias sob a Av. Com. Aladino Selmi para o Ribeirão Quilombo, Córrego Boa Vista e córrego N.S. Aparecida.	Sanado
22	San Martin	Av. Aladino Selmi	Quilombo	Norte	Médio	Alagamento de sistema viário	Haverá necessidade de adequação das travessias sob a Av. Com. Aladino Selmi para o Ribeirão Quilombo, Córrego Boa Vista e córrego N.S. Aparecida.	Sanado
23	Jd. Santa Eudóxia	R. Elias º Sabóia	Samambaia	Leste	Baixo	Alagamento de sistema viário	Haverá necessidade de adequação das travessia sob a Rua Elias de Oliveira Saboia.	Permanece
24	Jd. Tamoio	R. Salomão Abud	Samambaia	Sul	-	-	Ocupação da planície de inundação por sub-habitações.	Permanece
25	Pq. Jambeiro	R. Eduardo Monkecevik	Taubaté	Leste	Alto	Danos materiais / Alagamento	A última quadra da rua em questão encontra-se implantada na planície de inundação do córrego São Vicente, o problema é agravado pela passagem Sob a Rodovia Anhanguera.	Permanece
26	Jd. do Lago II	Rod. Santos Dumont Km 63	Taubaté	Leste	-	-	Ocupação da planície de inundação por sub-habitações.	Recurso aprovado para desocupação PAC Taubaté
27	Jd. do Lago II	Córrego Taubaté	Taubaté	Leste			Ocupação da planície de inundação por sub-habitações.	
28	Jd. Das Bandeiras II	R. Manoel Militão Melo	Taubaté	Leste	Alto	Danos materiais	Ocupação da planície de inundação por sub-habitações.	

Fonte: SEINFRA (2013) – Adaptado.

7.2. POLUIÇÃO DIFUSA NO AMBIENTE URBANO

Atualmente, sabe-se que a poluição hídrica não é causada somente pelos despejos de esgotos domésticos e efluentes industriais; ou seja, parte dessa poluição é gerada nas áreas urbanas, através do carreamento dos poluentes até os corpos hídricos, por meio do arraste proporcionado pelo escoamento superficial das áreas impermeabilizadas (pavimentação, construções, etc.).

Além disso, a impermeabilização também eleva a velocidade de escoamento, o que resulta numa maior capacidade de arraste de cargas poluidoras. Por sua vez, as redes de drenagem urbana são responsáveis pela veiculação dessas cargas - grandes fontes de degradação de rios e lagos.

Nesse sentido, embora na atualidade não haja estudos desenvolvidos referentes à poluição difusa sobre a drenagem urbana no município de Campinas - é reconhecida sua importância e complexidade, o que evidencia ainda mais a necessidade do levantamento de dados sobre seus principais poluentes, origens, bem como os impactos relacionados, a fim de nortear, durante a elaboração no Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campinas (PDDU), algumas medidas de controle eficazes - tanto estruturais quanto não- estruturais.

7.2.1. DEFINIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA POLUIÇÃO DIFUSA

Segundo a Lei nº 6.938/1981 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, em seu Artigo 3º - define-se poluição como sendo qualquer alteração adversa das características do meio ambiente, resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- afetem desfavoravelmente a biota;
- afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

Considera-se poluente, segundo artigo 3º do Decreto Estadual nº 8.468/76, toda e qualquer forma de matéria ou energia lançada ou liberada nas águas, no ar ou no solo:

I - com intensidade, em quantidade e/ou concentração, em desacordo com os padrões de emissão estabelecidos neste Regulamento e normas dele decorrentes;

II - com características e condições de lançamentos ou liberação, em desacordo com

os padrões de condicionamento e projeto estabelecidos nas mesmas prescrições;

III - por fontes de poluição com características de localização e utilização, em desacordo com os referidos padrões de condicionamento e projeto;

IV - com intensidade, em quantidade, concentração ou com características que, direta ou indiretamente, tornem, ou possam tornar ultrapassáveis os padrões de qualidade do meio ambiente, estabelecidos neste Regulamento e normas dele decorrentes;

V - que, independentemente, de estarem enquadrados nos incisos anteriores, tornem ou possam tornar as águas, o ar ou o solo impróprios, nocivos ou ofensivos à saúde; inconvenientes ao bem estar público; danosos aos materiais, à fauna e à flora prejudiciais à segurança, ao uso e gozo da propriedade, bem como às atividades normais da comunidade.

De acordo com Da Silva (2009), a poluição difusa de origem pluvial inicia-se através do arraste dos poluentes atmosféricos pela chuva e conclui-se pelo escoamento superficial, sendo esse, responsável direto pelo transporte dos poluentes dispostos sobre a superfície da área urbana até o lançamento final no corpo receptor. Assim, nota-se claramente a relação direta entre a poluição difusa e o ciclo hidrológico.

Entende-se por poluição de origem difusa na drenagem urbana, aquela proveniente de atividades que depositam poluentes de forma esparsa, sobre a área de contribuição da bacia hidrográfica, gerada pelo escoamento superficial de águas em zonas urbanas.

Nesse sentido, Da Silva (2009) caracteriza as fontes de poluição, pelas seguintes condições:

- Descargas difusas de água entram na área de drenagem de maneira difusa e em intervalos intermitentes, relacionados em sua maioria à ocorrência de eventos meteorológicos;
- Fontes difusas são difíceis ou impossíveis de serem monitoradas na origem;
- A poluição surge sobre áreas extensas e permanece em trânsito antes de atingir as águas superficiais ou infiltrar em aquíferos rasos;
- Diferentemente das fontes pontuais tradicionais, onde o tratamento é o método mais eficaz no controle da poluição, o abatimento da carga difusa e as práticas de gerenciamento do escoamento são o foco no controle;
- Os impactos na qualidade da água são avaliados conforme o tamanho da área da bacia;
- As cargas poluidoras estão relacionadas a certos eventos climáticos incontroláveis,

tais como: precipitações, condições climatológicas, etc.; e elas podem variar bruscamente de lugar para lugar ou de ano para ano;

- Ao visar o controle da poluição, os indicadores mais importantes de fontes difusas são os sólidos suspensos, nutrientes, patogênicos fecais e componentes tóxicos.

Ressalta-se que é difícil calcular ou prever a distribuição temporal das concentrações de poluentes, isto é, o “polutograma”. Na maioria dos estudos de poluição por cargas difusas, o objetivo principal é a avaliação do impacto do lançamento da drenagem urbana sobre o corpo receptor - medido através das concentrações dos poluentes; geralmente, ao final do evento de precipitação, uma vez que a resposta do ecossistema ao problema se dá de forma razoavelmente lenta. Isto implica que raramente é necessário conhecer a distribuição temporal das concentrações ao longo do evento de precipitação, bastando ter conhecimento da carga total de poluentes lançada no corpo receptor. No caso de ser necessário prever essa distribuição temporal, há que se fazer estudos detalhados com levantamento extensivo de dados durante períodos chuvosos específicos para a bacia em questão (SMDU, 2012).

Quanto à origem da poluição difusa nas áreas urbanas, esta é bastante diversificada e pode estar vinculada à abrasão e ao desgaste das ruas pelos veículos, o lixo acumulado nas vias públicas, os resíduos orgânicos de pássaros e animais domésticos, as atividades de construção, os resíduos de combustível, óleos e graxas deixados por veículos, poluentes em suspensão na atmosfera, etc. Os principais poluentes assim carreados são: sedimentos, matéria orgânica, bactérias, metais como cobre, zinco e chumbo, hidrocarbonetos provenientes do petróleo, tóxicos, como os pesticidas, e os poluentes em suspensão no ar, que se depositam sobre as superfícies (Porto, 1995).

Concomitantemente, quando a poluição difusa está ligada às áreas rurais, suas fontes estão diretamente relacionadas aos agrotóxicos, fertilizantes e outros compostos. Baptista *et. al.* (2005), estimaram que 15% a 25% da carga de poluição de origem pluvial é diretamente atribuída ao arraste de poluentes atmosféricos pela chuva. O restante provém do escoamento das águas pluviais sobre as superfícies impermeabilizadas, onde os poluentes se acumulam em tempo seco. Em síntese, o quadro a seguir apresenta a origem e a natureza dos principais poluentes urbanos.

Quadro 7.7: Origem e a Natureza dos Principais Poluentes Urbanos

Origem	Natureza dos poluentes
Circulação de automóveis	• Hidrocarbonetos (óleos, graxas e gasolina) • Metais provenientes do desgaste dos pneus (cádmio, cobre), dos freios (zinco) e de peças metálicas (titânio, cromo, alumínio...) • Óxido de nitrogênio (gases de escapamento)
Indústria	• Metais (chumbo, cádmio, zinco) • Resíduos de petróleo e micro poluentes orgânicos rejeitados sob a forma líquida ou gasosa podendo ser carreados por longas distâncias
Animais	• Matéria orgânica proveniente de dejetos de animais (domésticos ou selvagens) que podem constituir-se em fonte de contaminação bacteriana ou viral
Resíduos sólidos	• Matéria orgânica, plásticos, metais diversos, papéis, etc. rejeitados diretamente nas bocas de lobo, provenientes da lixiviação das superfícies urbanas pelas águas pluviais, de depósitos ilegais de resíduos sólidos ou de aterros sanitários mal geridos. • Poeiras contendo diferentes poluentes (em particular, o zinco que provém de usinas de incineração emitindo grandes quantidades de poluentes)
Erosão dos solos, dos pavimentos e em canteiro de obras	• Matéria em suspensão (poluição mineral que pode conter agentes ativos como o asfalto) • Poluentes provenientes da erosão de pavimentos de vias (elementos procedentes do cimento ou do pavimento das calçadas, das pinturas do pavimento, notadamente o chumbo)
Vegetação	• Matérias carbônicas, mais ou menos biodegradáveis (folhas mortas, polens) • Nitratos e fosfatos provenientes de adubos • Compostos organo-clorados (pesticidas e herbicidas)

Fonte: BAPTISTA *et. al.*, 2005

Apesar da importância do assunto, nota-se que ainda não há uma legislação brasileira específica sobre poluição difusa, o que acaba por dificultar sua identificação, controle, limites de emissão, parâmetros de monitoramento e, consequentemente, inclusão nos Programas e Ações dos Planos Municipais.

7.2.2. IMPACTOS AMBIENTAIS DA POLUIÇÃO DIFUSA SOBRE A DRENAGEM URBANA

De acordo com Porto (1995), os efeitos dessa poluição fazem-se sentir sobre todo o aparelhamento urbano relativo aos recursos hídricos: abastecimento de água, transporte de esgotos cloacais e drenagem pluvial.

A magnitude do impacto causado pelo lançamento na drenagem urbana depende de fatores como o estado do corpo d'água antes do lançamento, a sua capacidade assimilativa, o fluxo de substâncias tóxicas aportadas, o uso do solo na bacia e o tipo e quantidade de poluente arrastado. Os impactos podem ser divididos em seis grandes

categorias: alterações estéticas; depósitos de sedimentos; depleção da concentração de oxigênio dissolvido; contaminação por organismos patogênicos; eutrofização; e danos devido à presença de tóxicos. (PORTO 1995).

O quadro a seguir, relaciona os principais poluentes do escoamento superficial urbano às suas fontes e aos seus prejuízos causados, segundo Da Silva (2009).

Quadro 7.8: Principais Poluentes, Fontes e Impactos na Drenagem Urbana

Poluente	Principais fontes	Impactos relacionados
Nutrientes: Nitrogênio, Fósforo	Escoamento urbano, falta de fossa séptica, florestas, lavouras, jardins, gramados, pomares, rebanhos, fertilizantes, perdas de solo em construção	Crescimento de algas, redução da claridade, baixo nível de oxigênio dissolvido, prejuízo visual, impacto na recreação, prejuízo no abastecimento de água
Sólidos: sedimento (limpo e contaminado)	Construções, outros distúrbios e/ou terras não vegetadas, lixiviamento de estrada, escoamento urbano, mineração, madeireiras e erosão da orla costeira	Aumento da turbidez, redução da claridade, baixo nível de oxigênio dissolvido, depósito de sedimentos, abafamento do *habitat* aquático incluindo locais de desova; sedimento e Toxicidade bentônica
Sustâncias depreciadoras de oxigênio	Material orgânico biodegradável tal como: planta, peixe, restos de animais, folhas, estrume, esgoto, sólidos de leite, desperdícios na manufatura de alimentos, produtos químicos	Sufocação ou estresse de peixes adultos, resultando na mortandade dos peixes; redução na reprodução dos peixes por sufocação/estresse de ovos sensíveis e larvas; morte de larvas aquáticas; aumento da atividade bacteriana aeróbica resultando em gases tóxicos ou em odores ruins muitas vezes associados a corpos d'água poluídos; liberação de partículas poluentes vinculadas
Patogênicos: Bactéria, vírus, protozoários	Lixo doméstico e de natureza animal, escoamento urbano, falta de fossa séptica, conexões ilegais de esgoto, aterro, geração natural	Riscos à saúde humana via água "potável", contaminação de áreas de crescimento de crustáceos e de praias, ingestão ou contatos acidental.
Metais: Chumbo, Cobre, Cádmio, Zinco, Mercúrio, Cromo, Alumínio e outros	Processos industriais, mineração, emissões de automóveis, fluído de freio, desgastes de freio e pneu, telhas e calhas de metal, corrosão, escoamento urbano, erosão de solo, deposição atmosférica, solos contaminados.	Toxicidade da água e sedimento, bioacumulação em espécies aquáticas e em outras espécies através de sua ingestão.
Hidrocarbonetos: Óleos e graxas, PAH, naftalenos, pirenos	Processos industriais, desgaste e emissões de automóveis, fluído de freio, vazamento de óleo, combustão.	Toxicidade da água e sedimento, bioacumulação em espécies aquáticas e em outras espécies através de sua ingestão, redução de oxigênio dissolvido, impacto na respiração de organismos aquáticos por meio de fechamento das brânquias.
Orgânicos: Pesticidas, PCBs, químicos sintéticos	Pesticidas aplicados (herbicidas, inseticidas, fungicidas, etc), processos industriais, jardins, viveiros, pomares	Toxicidade dos sedimentos e do lençol freático, bioacumulação em espécies aquáticas e em outras espécies através de sua ingestão
Ácidos inorgânicos e sais($NaCl$, HS_2)	Terras irrigadas, mineração, falta de fossa séptica, poços, lixiviamento de estrada, precipitação ácida.	Toxicidade do sedimento e do lençol freático.

Fonte: Da Silva, 2009

7.2.3. CONTROLE DA POLUIÇÃO DIFUSA NA DRENAGEM URBANA

A correta avaliação dos problemas causados pelas cargas difusas e a consequente escolha das medidas mitigadoras a serem implantadas são dificultadas pelo possível efeito conjunto com outras descargas poluidoras, que tendem a mascarar o problema, pela irregularidade e imprevisibilidade do processo, pela variação temporal e espacial dos impactos causados e pela dificuldade da coleta de dados. Além disso, as medidas de controle das cargas difusas devem contemplar toda a bacia produtora e, por serem distribuídas, têm sua eficiência difícil de ser avaliada. Os melhores resultados são alcançados quando o gerenciamento e controle da poluição difusa são incorporados já na implantação de novos loteamentos ou distritos industriais.

Tomaz (2006) afirma que existem três maneiras de controlar a poluição difusa, entre elas: prevenir a entrada de poluentes no escoamento (*runoff*), aumentar as áreas permeáveis e tratar o *runoff* através de *Best Management Practices* (BMPs).

a) Prevenir a Entrada de Poluentes no Escoamento (*Runoff*) - BMP não-estrutural

- redução do tráfico de veículos;
- não jogar lixo nas ruas;
- não jogar óleos e graxas nas ruas;
- realizar limpeza das vias por fezes de cães e gatos;
- limpeza pública eficiente.

b) Aumentar as áreas permeáveis

- Principalmente, durante a fase de planejamento;
- Infiltrar as águas pluviais

O aumento das áreas permeáveis - que pode ser previsto na fase de planejamento - é também chamado de BMP não- estrutural.

c) Tratar o runoff através de BMPs

O tratamento do *runoff* deve ser feito antes de atingir o curso de água e para isto, faz-se uso das técnicas chamadas de *Best Management Practices,* ou simplesmente, BMPs estruturais.

Portanto, o controle da poluição difusa deve ser feito através de ações estruturais e não-estruturais sobre a bacia hidrográfica, de modo a se ter redução das cargas poluidoras antes do lançamento da drenagem no corpo receptor.

Quanto às medidas de controle da poluição difusa no Município de Campinas, destaca-se que há uma preocupação e esforço no sentido de incluir ações mesmo que de forma indireta, através do Plano Municipal de Saneamento Básico; principalmente referente à questão de Educação Ambiental - que já possui um Programa específico previsto. No entanto, maiores estudos e projetos mais detalhados para a temática deverão estar contemplados no Plano Diretor de Drenagem Urbana de Campinas (PDDU).

A seguir, encontram-se elencadas algumas medidas estruturais e não- estruturais, que promovem o controle da poluição difusa.

7.2.3.1. Medidas Estruturais

De acordo com o SMDU (2012), os principais objetivos a serem alcançados com a implantação de medidas estruturais para controle e redução da poluição por cargas difusas em zonas urbanas são:

- remover eficientemente os poluentes presentes no escoamento superficial;
- minimizar os impactos do lançamento da drenagem urbana no corpo receptor;
- estabelecer uma relação custo/benefício aceitável;
- selecionar alternativas que apresentem necessidades futuras de operação e manutenção viáveis a longo prazo;
- sempre que possível associar as soluções com usos múltiplos como áreas de recreação, parques e recursos paisagísticos.

As medidas estruturais são aquelas construídas para reduzir o volume e/ou remover os poluentes do escoamento. Deve-se levar em conta se a área está em processo de urbanização; sendo assim, a implementação dessas medidas é mais viável do que em áreas já urbanizadas. Os dispositivos mais comuns para a prevenção desse tipo de poluição são:

- Minimização da área diretamente conectada, isto é, direcionar o escoamento gerado em superfícies impermeáveis como telhados, para áreas gramadas e jardins. Esta prática reduz o volume de escoamento superficial e aumenta a oportunidade de infiltração, retendo sólidos em suspensão e outros poluentes;
- Valetas gramadas: utilizadas para coletar o escoamento superficial urbano ao longo

de ruas e estradas, substituindo guias e sarjetas. São projetadas para permitir o escoamento a baixas velocidades e pequenas lâminas, de forma a diminuir as vazões para lançamento no corpo receptor. Não são muito eficientes para remoção de poluentes para eventos de chuva intensa. A manutenção dessas valetas é essencial e deve ser feita com frequência elevando os custos;

- Pavimento poroso: substituição da tradicional pavimentação asfáltica ou de concreto por blocos porosos, que pode ser feita em áreas externas de zonas comerciais, edifícios e áreas de estacionamento, sendo uma forma de diminuir a área diretamente conectada à rede de drenagem. É um tipo de pavimentação mais caro;
- Bacias de detenção secas: a ideia é que a bacia armazene o escoamento superficial e vá liberando aos poucos, através de pequeno orifício de saída, as vazões a jusante. Sugere-se um tempo de resistência de 40 horas para que se aumente a eficiência da remoção dos poluentes;
- Bacias de detenção alagadas: permanecem com a parte inferior inundada constantemente. Quando chove, o escoamento é retido no espaço deixado como volume de espera. A vazão que entra mistura-se com a água ali armazenada, e aos poucos, o excesso vai sendo descarregado. A taxa de remoção de poluentes é alta. Porém, pode ocorrer o aparecimento de mosquitos e a retirada do acúmulo de sedimentos apresente grande dificuldade;
- Alagadiços: são criados como forma de reter sedimentos e poluentes do escoamento superficial. É necessário que haja um pequeno escoamento de base, para manter a lâmina sempre no fundo. São eficientes para remover compostos de fósforo de nitrogênio, alguns metais, compostos orgânicos e sedimentos.

7.2.3.2. Medidas Não-Estruturais

Segundo o SMDU (2012), as medidas não- estruturais têm por objetivo prevenir ou reduzir a presença de poluentes nas águas de drenagem urbana, isto é:

- melhorar da qualidade do corpo receptor;
- ser economicamente eficiente;
- ser consistente com os objetivos do controle de qualidade da água do corpo receptor;
- ser aplicável à toda área da bacia;

- ser aceitável pela população; e
- ser consistente com as medidas estruturais propostas ou implantadas.

São aquelas relativas a programas de prevenção e controle de emissão dos poluentes e apresenta a maior relação custo/benefício. Ainda englobam medidas de planejamento urbano, ordenando da ocupação da área, espaços livres, etc. As principais medidas não- estruturais, para o controle deste tipo de poluição, são:

- Controle do uso do solo urbano (lei de uso e ocupação do solo);
- Regulamentação para áreas em construção (licenciamento);
- Áreas verdes (parque lineares, dentre outras);
- Controle de ligações clandestinas de redes de esgoto em galerias pluviais;
- Limpeza urbana (varrição de ruas, coleta e disposição final do lixo); e
- Educação da população (Programa de Educação Ambiental).

7.3. PROGRAMAS DE ALERTA E EMERGÊNCIA

O Sistema Municipal de Defesa Civil – SIMDEC de Campinas é composto por órgãos e entidades da Administração Pública Municipal, por entidades privadas e pela comunidade, responsáveis pelas ações de defesa civil em todo o Município. Em situações de desastre, as atividades de primeiro atendimento são de responsabilidade do Governo Municipal e os órgãos e setores da Administração Municipal devem colocar à disposição da Defesa Civil todos os meios e recursos disponíveis para o bom desempenho de suas ações. O Departamento de Defesa Civil de Campinas, vinculado à Chefia de Gabinete do Prefeito, é órgão central do Sistema Municipal de Defesa Civil, responsável por promover as ações de defesa civil, por meio da normatização, supervisão técnica e fiscalização específica sobre as ações desenvolvidas pelos órgãos do SIMDEC.

Desde 23 de janeiro de 2013, Campinas dispõe de um Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Assistência Humanitária para Situações de Desastres – PMIGAHD, aprovados pelo Decreto nº 17.851 de 23 de janeiro de 2013. O Plano em questão consiste em um conjunto de medidas planejadas pela Prefeitura de Campinas para socorrer com rapidez e eficácia vítimas atingidas por Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública. Quando necessário, o conjunto de procedimentos é desencadeado pelos órgãos que integram o Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil (SIMPDEC) dentre os quais, estão: Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), Hospital Municipal “Dr. Mário Gatti”, Serviços Técnicos Gerais (SETEC), Informática de Municípios

Associados (IMA), Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência e Inclusão Social (SMCAIS), Secretaria Municipal de Saúde (SMS) - Departamento de Vigilância em Saúde, Secretaria Municipal de Comunicação (SMC), Secretaria Municipal de Chefia de Gabinete (SMCG), Centrais de Abastecimento de Campinas (CEASA), Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento (SANASA), Corpo de Bombeiros e Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas (EMDEC).

7.3.1. REDE DE MONITORAMENTO METEOROLÓGICO DE CAMPINAS

O Sistema Municipal de Defesa Civil - SIMDEC de Campinas, através da Central de Prevenção de Desastres Naturais, é responsável pelo planejamento, controle operacional e avaliação do Sistema de Alerta de Campinas, por intermédio do monitoramento contínuo (**Quadro 7.9**) dos diversos sensores distribuídos no espaço físico municipal, decorrentes da cooperação integrada do Departamento da Defesa Civil com outros órgãos municipais, estaduais e federais, como EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, IAC – Instituto Agronômico de Campinas, SANASA – Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S.A., CEPAGRI – Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura, e Centro Tecnológico de Informática Renato Archer.

Quadro 7.9: Rede de Monitoramento Meteorológico do Município de Campinas

ESTAÇÕES METEOROLÓGICA				PARÂMETROS MEDIDOS							
Nome Estação		Tipo De Estação	Endereço da Estação	Ind. Pluviom.	UR do Ar	Vento	Temp.	Pressão Atm.	Rad. Solar	Raio UV	Nível Rio
IAC	CIIAGRO	Automático	Av. Theodureto Camargo, s/nº – Jd. Chapadão	X	X	X	X	X	X		
CEPAGRI_UNICAMP	CEPAGRI	Automático	Cidade Universitária – Barão Geraldo	X	X	X	X	X	X		
ETAS_I_E_II	IAC/SANASA	Mecânico	Abolição, 2375 - Swift	X							
ETA_CAPIVARI	SANASA	Automático	Rod. dos Bandeirantes, km 86 - Sigrist	X							
DEFESA_CIVIL	DC	Mecânico	Pastor Cícero Canuto de Lima, 401 - Parque Itália	X							
ETAS_III_E_IV	IAC/SANASA	Mecânico	Rod. Heitor Penteado, km 7 - Sousas	X							
CAPTACAO_ATIBAIA	IAC/SANASA	Mecânico	Rod. Dom Pedro, KM 124,5 – Joaquim Egídio	X							
DOMASA_VI	CEPAGRI/SANASA	Mecânico	Rua Valdemar Padovani, 355 - Parque Valença	X							
DOMASA_V	IAC/SANASA	Mecânico	Rua Cacilda Becker, 335 - Profilurb	X	X						
VIRACOPOS	CEPAGRI	Automático	Aeroporto de Viracopos	X	X		X				
RIBEIRÃO ANHUMAS CPS		Automático		X							X
TAQUARAL	CEPAGRI	Automático	Avenida Heitor Penteado, s/nº - Parque Taquaral	X	X	X	X	X	X	X	
PARAISO DE VIRACOPOS-OC	DC	Mecânico	Rua Irai, 90 Jd Paraíso Viracopos - Casa da Sopa	X							
BRANDINA-OC	DC	Mecânico	Rua Suzelei Norma Bovi - 22 Vila Brandina	X							
ITAJAI-OC	DC	Mecânico	Rua Cássio Soares Couto, 522 – Pq Itajaí	X							
VILA_NOGUEIRA-OC	DC	Mecânico	Rua José Ramon Aboim Gomes – Vila Nogueira	X							
REDE_TELEMETRICA	DAEE	Automático	Estrada Campinas Mogi Mirim, Campinas	X							X
RIO CAPIVARI CPS		Automático		X							X
REGIAO_SUL	Est. Orlando Carpino	Automático		X	X	X	X				
REGIAO_LESTE	Est. Joaquim Egídio	Automático		X	X	X	X				
REGIAO_NOROESTE	Est. Campina Grande	Automático		X	X	X	X				
REGIAO_SUDOESTE	Est. União dos Bairros	Automático		X	X	X	X				
ESTACAO_PMC	Est. PMC	Automático		X	X	X	X				

Fonte: Defesa Civil de Campinas (2013) – Adaptado.

7.4. CONCLUSÕES

O crescimento desordenado e o planejamento tardio da hidrologia urbana, somados a um sistema de drenagem obsoleto, que não mais atende as necessidades do Município de Campinas, devido ao aumento das áreas impermeabilizadas, gerou diversos transtornos para a população campineira, como: enchentes, inundações e alagamentos. Considerando-se este cenário, seguem, a seguir, os principais problemas e deficiências dos sistemas de drenagem urbano, que necessitam ser sanados:

1) Pontos Críticos Sujeitos a Alagamentos: atualmente, existem 14 pontos de alagamentos, causados pela deficiência dos sistemas de microdrenagem urbana (bueiros, bocas de lobo, galerias e tubulações com seção insuficiente para o escoamento pluvial), conforme o **Quadro 7.2**.

2) Pontos Críticos Sujeitos a Enchentes e Inundações: atualmente, existem 28 pontos de enchentes ou inundações (sete pontos já foram sanados), causados por deficiência ou característica dos sistemas de macrodrenagem (impermeabilização do solo, retificação e assoreamento de cursos d'água, além da ocupação das planícies de inundação), conforme o **Quadro 7.6**.

3) Rede de Monitoramento Hidrológico: Campinas apresenta apenas um Posto Pluviográfico (IAC) e três pontos de medição do nível de cursos d'água (Postos Fluviométricos), conforme **Quadro 7.4**.

4) Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU: o Município não possui, até hoje, um PDDU, que vise a prevenção de problemas relacionados à drenagem e a correção dos mesmos, através de medidas e ações para solução dos problemas existentes em áreas já urbanizadas.

5) Controle de Erosões e Assoreamentos: Campinas não possui um Plano de Conservação do Solo e Prevenção e Controle da Erosão, que determine diretrizes e ações específicas para as áreas rurais e/ou não urbanizadas, que considere as características (susceptibilidade a erosões, uso atual do solo, hidrografia, vegetação, etc.) das bacias hidrográficas.

6) Prevenção e Controle de Ocupações de Planícies de Inundações: de acordo com os 28 pontos críticos de enchente ou inundações apresentados (**Quadro 7.6**), 16 deles são devidos a ocupações de planícies de inundações. Portanto constata-se atualmente uma deficiência da fiscalização pelo Poder Público.

7) Carência de Recursos Humanos e Econômicos: as receitas da PMC, destinadas à drenagem urbana, não são suficientes para implantação das medidas estruturais e não estruturais (Elaboração de Planos) necessárias para prevenir e corrigir os problemas atuais, além da escassez de servidores públicos especializados em drenagem urbana e da falta de servidores para a fiscalização de ocupações inadequadas.

7.5. REFERÊNCIAS

BAPTISTA, M.; NASCIMENTO, N.; BARRAUD, S. **Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana**: ABRH Porto Alegre, 2005.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES / INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT. **Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios** / Celso Santos Carvalho, Eduardo Soares de Macedo e Agostinho Tadashi Ogura, organizadores – Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007.

CAMPINAS (Decreto nº 17.851 de 23 de janeiro de 2013). **Dispõe sobre o Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Assistência Humanitária para Situações de Desastres e Altera o Decreto nº 17.535, de 09 de Março de 2012, que "Dispõe sobre a Criação do Grupo de Estudos e Trabalho de Assistência Humanitária - GETAH**. Campinas-SP, 2013.

CAMPINAS (Plano Diretor). **Caderno de Subsídios.** Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Campinas/SP, 2006.

CHRISTOFOLETTI, A. **Análise morfométrica de bacias hidrográficas.** Notícia Geomorfológica, v. 9, n.18, 1969.

DA SILVA, A. H. C. L. **Controle da Poluição Difusa de Origem Pluvial em uma Via de Tráfego Intenso por Meio de Trincheira de Infiltração e Vala de Detenção.** Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos): UFMG. Belo Horizonte, 2009.

HOTT, M. C.; FURTADO, A. L. S.; RIBEIRO, C. A. A, S. **Determinação automática de parâmetros morfométricos de bacias hidrográficas no município de Campinas – SP**. Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto: INPE, Florianópolis, 2007.

PISSARA, T. C.; POLITANO, W; FERRAUDO, A. S. **Avaliação de características morfométricas na relação solo-superfície da Bacia Hidrográfica do Córrego Rico, Jaboticabal (SP)**. Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 28, n. 2, p. 297-305, 2004.

PORTO, M. F. A. **Aspectos qualitativos do escoamento superficial em áreas urbanas**. In TUCCI, C. E. M., PORTO, R. L. e BARROS, M. T. (Ed.). *Drenagem Urbana*: ABRH – UFRGS. Porto Alegre , 1995.

SMDU - São Paulo, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. **Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais: Aspectos Tecnológicos - Fundamentos**. São Paulo: SMDU, 2012.

TOMAZ, P. **Poluição Difusa.** 2ª ed: Navegar Editora. Guarulhos -SP, 2006.

TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (Organizadores). **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

TUCCI, C. E. M. **Hidrologia: Ciência e Aplicação***,* 2ª edição, ABRH, 2000.

VICENTINI, T. A. **FASE BASICA DO PLANO DIRETOR DE DRENAGEM PARA A CIDADE DE CAMPINAS**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas: UNICAMP. Campinas, 1993.

VILLELA, S. M. & MATTOS, A. **Hidrologia Aplicada**. Editora Mc Graw Hill, São Paulo, 1975.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal manancial do Município, o rio Atibaia, é responsável por atender 93,5% da demanda. Está localizado na APA de Campinas onde há uma parcela de área verde significativa. O manancial do rio Capivari, responsável por 6,4% da demanda, encontra-se em uma área adensada e menos protegida dos impactos negativos da urbanização. Praticamente metade da população de Campinas vive na bacia do rio Capivari, ou seja, boa parte destes habitantes são abastecidos com a água captada no rio Atibaia. Considerando a bacia hidrográfica como uma unidade de gerenciamento, o fato da bacia do rio Capivari não ser autosuficiente em recursos hídricos pode ser um fator limitante para o crescimento e desenvolvimento dessa região.

Com relação à população, as áreas mais adensadas estão na região central e oeste de Campinas. As Macrozonas 05, 06 e 07 crescem, muito provavelmente, sob a influência do Aeroporto Internacional de Viracopos. Já a Macrozona 08 desenvolve-se por meio dos condomínios residenciais de médio e alto padrão. As ocupações irregulares são um desafio para o saneamento. Isso porque estas áreas não apresentam infraestrutura urbana, ocupam APPs e deixam os córregos e rios expostos à poluição.

O serviço de Abastecimento de Água tem como principais desafios: proteger os mananciais; aumentar a cobertura do serviço; diminuir as perdas na distribuição de água tratada; e, por fim, a renovação da outorga do Sistema Cantareira, que deverá levar em conta o crescimento populacional e econômico da Região Metropolitana de Campinas.

Com relação ao Esgotamento Sanitário, atingir 100% de coleta e tratamento do efluente gerado são os principais desafios. Entretanto, a produção da água de reúso e a geração do biossólido também merecem atenção. O Sistema de Esgotamento Sanitário é o grande desafio do saneamento no Brasil, de maneira geral.

O Gerenciamento de Resíduos Sólidos deve ter como prioridade o atendimento total da Política Nacional de Resíduos Sólidos, com a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e da construção civil, principalmente. Ampliar para 100% do Município e dar divulgação e periodicidade para a coleta seletiva. Assim como criar mecanismos de incentivo para as práticas de segregação adequada do resíduos. O Município deve incentivar a criação de uma cadeia de negócios para os resíduos sólidos que podem gerar renda, como os de origem tecnológica. Ampliar a coleta de resíduos para 100% da área rural. Outro tema relevante é o licenciamento de um novo

aterro sanitário para Campinas. Com as restrições encontradas no Complexo Delta, uma solução regional deve ser considerada.

A Drenagem Urbana concentra as suas dificuldades no combate aos pontos críticos, sujeitos à inundações, enchentes e alagamentos, produtos de uma urbanização desorganizada, com altos índices de adensamento e de impermeabilização na região central, que concentra a maior parte dos casos. O monitoramento hidrológico precisa ser ampliado. A caracterização da malha hídrica do Município e a atualização do mapa de uso e ocupação do solo devem ser prioridade para a definição de medidas estruturais.

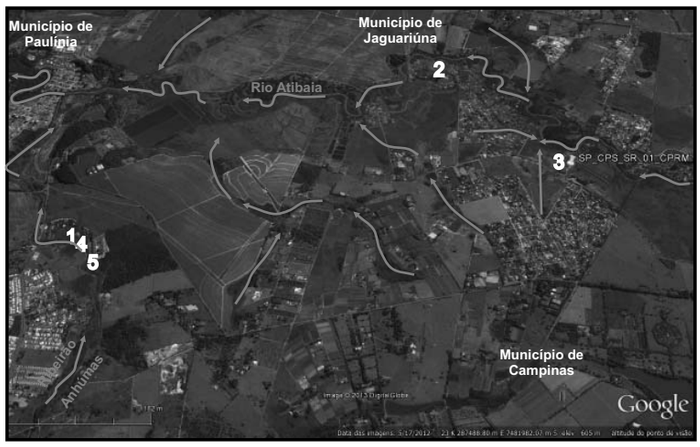
Esta etapa do plano tem como objetivo identificar os principais problemas que impedem o acesso da população aos serviços de saneamento. O planejamento das ações de melhorias deve ser feito para um período de 20 anos, com revisão a cada 04 anos, de maneira que as medidas, estruturais ou não, sejam separadas em ações de curto, médio e longo prazos. Para a próxima etapa, serão hierarquizadas as regiões mais críticas e prioritárias para receber investimentos e ações públicas.

ANEXOS

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_01_CPRM
Vila das Garças - Vila Holândia (CA48-CA47)
UTM 23 K 288941 E 7483643 S (WGS 84)



Legenda Delimitação do setor risco → Sentido da drenagem ⟶ Detalhes nas imagens

Descrição: O Vale das Garças é uma extensa e larga planície de inundação do Rio Atibaia, contendo também o Ribeirão Anhúmas. A região está parcialmente ocupada por propriedades rurais e pequenas chácaras que são periódicamente atingidas por inundações nos meses de precipitação anômala na Bacia do Rio Atibaia.
Grandes inundações relatadas nos anos de 1978, 1982, 2002 e 2012, com lâmina d'água chegando a ultrapassar 50 cm em diversos locais pela região **(Figuras 1, 2, 3 e 4)**, enchendo em poucas horas e com demora de vários dias para retorno ao nível normal, em alguns locais . Por conta das constantes inundações, as moradias estão erroneamente se adaptando com aterramento das áreas para elevação da base das moradias. Em alguns locais, as margens do Rio Atibaia e do Ribeirão Anhúmas são mais elevadas e com evidências de processos de erosão **(Figura 5)**.

Tipologia do Processo: Inundação (instalado)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 300
Quantidade de pessoas em risco: 1.200

Sugestões de Intervenções

•Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais para aumentar a velocidade de escoamento das águas para fora da área de inundação;
•Implantação de políticas de controle urbano para evitar construções e intervenções inadequadas em áreas de inundação, por exemplo, proibir o aterramento sobre planície e exigir construção das moradias sobre pilotis;
•Implantação do sistema de aleta para chuvas anômalas, para que os moradores possam ser removidos temporariamente do local com antecedência;
•implantação de pluviômetros e marcadores de nível d'água dos rios em diversos pontos do município, para auxiliar no alerta de cheias.

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_02_CPRM
Jardim Santa Mônica - Jardim São Marcos - Jardim Campineiro (CA45-CA49-CA51)
UTM 23 K 282803 E 7472039 S (WGS 84)

Legenda Delimitação do setor risco → Sentido da drenagem ⟶ Detalhes nas imagens

Descrição: Ocupação irregular por moradias de alta a média vulnerabilidade em áreas de proteção ambiental permanente às margens dos córregos Santa Isabel e Barro Preto **(Figuras 3 e 4)**. Em diversos locais as margens são elevadas e estão com evidências de processos erosivos muito próximos às moradias, colocando-as em risco de solapamento. A situação é agravada pelo aterramento dos processos erosivos por resíduos e consequente assoreamento das drenagens **(Figura 2)**; pela falta de infraestrutura urbanística com drenagens das águas pluviais, criando pontos de enxurradas e avanço do processo erosivo; pela presença de moradias logo acima de galerias de esgoto também sujeitas a enxurradas **(Figura 1)**. Em alguns locais a situação de risco foi eliminada pela remoção das pessoas e moradias **(Figura 5).**

Tipologia do Processo: Enchente e Solapamento de Margens (instalados)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 200
Quantidade de pessoas em risco: 800

Sugestões de Intervenções

• Remoção das moradia ainda em risco remanescente de solapamento de margens;
•Obras de engenharia de contenção de margens, para barrar os processos erosivos;
•Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais e correto destinamento até as drenagens naturais;
•Implantação de políticas de controle urbano para evitar construções e intervenções inadequadas em áreas de proteção permanente;
•Reflorestamento e reconstituição das áreas de proteção permanente, podendo-se criar um uso público, com a implantação de parques lineares às margens dos córregos e drenagens naturais;
•Implantação do sistema de alerta para chuvas anômalas;
•implantação de pluviômetros em diversos pontos do município .

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_03_CPRM
Jardim Ipaussurama (CA56)
UTM 23 K 282296 E 7472039 S (WGS 84)

Legenda Delimitação do setor risco → Sentido da drenagem ⟶ Detalhes nas imagens

Descrição: Ocupação irregular por moradias de alta a média vulnerabilidade em áreas de proteção ambiental permanente às margens do córrego Ipaussurama **(Figuras 2 e 4)**. Em diversos locais as margens são elevadas e estão com evidências de processos erosivos muito próximos às moradias, colocando-as em risco de solapamento **(Figura 4)**. A situação é agravada pelo aterramento dos processos erosivos por resíduos e consequente assoreamento das drenagens **(Figuras 1 e 2)**; pela falta de infraestrutura urbanística com drenagens das águas pluviais, criando pontos de enxurradas e avanço do processo erosivo.

Tipologia do Processo: Enchente e Solapamento de Margens (instalados)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 30
Quantidade de pessoas em risco: 120

Sugestões de Intervenções

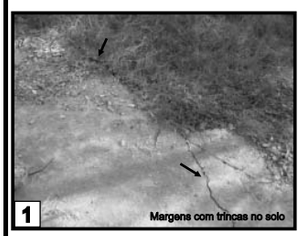
• Remoção das moradias em risco de solapamento de margens;
•Obras de engenharia de contenção de margens, para barrar os processos erosivos, e de desassoreamento dos córregos;
•Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais e correto destinamento até as drenagens naturais;
•Implantação de políticas de controle urbano para evitar construções e intervenções inadequadas em áreas de proteção permanente;
•Reflorestamento e reconstituição das áreas de proteção permanente, podendo-se criar um uso público, com a implantação de parques lineares às margens dos córregos e drenagens naturais;
•Implantação do sistema de alerta para chuvas anômalas;
•implantação de pluviômetros em diversos pontos do município .

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_04_CPRM
Jardim Rossin - Jardim Florence II (CA32-CA33)
UTM 23 K 278555 E 7462939 S (WGS 84)



Legenda Delimitação do setor risco → Sentido da drenagem ⟶ Detalhes nas imagens

Descrição: Ocupação irregular por moradias de alta a média vulnerabilidade em áreas de proteção ambiental permanente às margens do ribeirão piçarrão. Em diversos locais as margens são elevadas e estão com evidências de processos erosivos muito próximos às moradias, colocando-as em risco de solapamento **(Figuras 1 e 5)**. A situação é agravada pelo aterramento dos processos erosivos por resíduos e consequente assoreamento das drenagens; pela falta de infraestrutura urbanística com drenagens das águas pluviais, criando pontos de enxurradas e avanço do processo erosivo **(Figura 4)**. Em alguns locais a situação de risco foi eliminada pela remoção das pessoas e moradias **(Figura 2 e 3).**

Tipologia do Processo: Enchente e Solapamento de Margens (instalados)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 260
Quantidade de pessoas em risco: 1.040

Sugestões de Intervenções

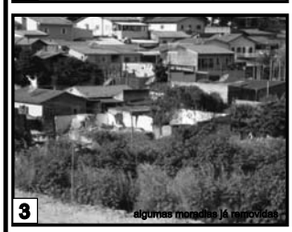
• Remoção das moradia ainda em risco remanescente de solapamento de margens;
•Obras de engenharia de contenção de margens, para barrar os processos erosivos;
•Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais e correto destinamento até as drenagens naturais;
•Implantação de políticas de controle urbano para evitar construções e intervenções inadequadas em áreas de proteção permanente;
•Reflorestamento e reconstituição das áreas de proteção permanente, podendo-se criar um uso público, com a implantação de parques lineares às margens dos córregos e drenagens naturais;
•Implantação do sistema de alerta para chuvas anômalas;
•implantação de pluviômetros em diversos pontos do município .

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_05_CPRM
Jardim Florence I (CA34)
UTM 23 K 278362 E 7461276 S (WGS 84)



Descrição: Ocupação irregular por moradias de alta a média vulnerabilidade em áreas de proteção ambiental permanente às margens do córrego castelo. As moradias estão constantemente sujeitas às enchentes do córrego **(Figuras 2, 4 e 5)**. Em diversos locais as margens são elevadas e estão com evidências de processos erosivos muito próximos às moradias, colocando-as em risco de solapamento. A situação é agravada pelo aterramento dos processos erosivos por resíduos e consequente assoreamento das drenagens; pela falta de infraestrutura urbanística com drenagens das águas pluviais, criando pontos de enxurradas e avanço do processo erosivo. Em alguns locais a situação de risco foi eliminada pela remoção das pessoas e moradias **(Figura 1 e 3).**

Tipologia do Processo: Enchente e Solapamento de Margens (instalados)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 80
Quantidade de pessoas em risco: 320

Sugestões de Intervenções

• Remoção das moradia ainda em risco remanescente de solapamento de margens e enchentes;
•Obras de engenharia de contenção de margens, para barrar os processos erosivos e aumento das seções hidráulicas de passagem;
•Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais e correto destinamento até as drenagens naturais;
•Implantação de políticas de controle urbano para evitar construções e intervenções inadequadas em áreas de proteção permanente;
•Reflorestamento e reconstituição das áreas de proteção permanente, podendo-se criar um uso público, com a implantação de parques lineares às margens dos córregos e drenagens naturais;
•Implantação do sistema de alerta para chuvas anômalas;
•implantação de pluviômetros em diversos pontos do município .

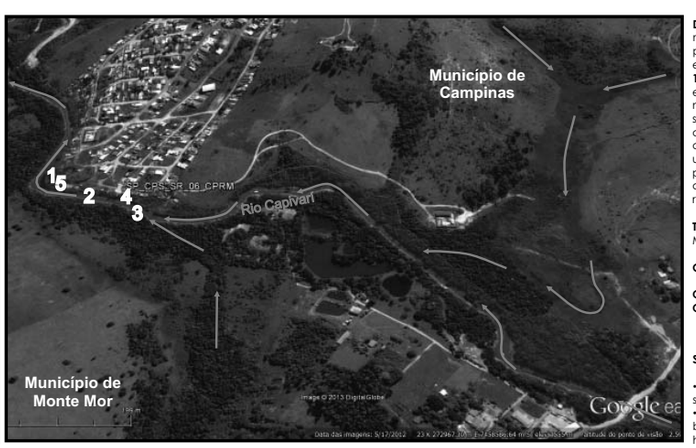
EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Legenda Delimitação do setor risco → Sentido da drenagem ⟶ Detalhes nas imagens

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_06_CPRM
Jardim Campo Grande (CA29)
UTM 23 K 272481 E 7458676 S (WGS 84)



Descrição: Ocupação irregular por moradias de alta a média vulnerabilidade em áreas de proteção ambiental permanente às margens do Rio Capivari. As moradias estão constantemente sujeitas às enchentes do rio **(Figuras 1, 3 e 5)**. Em diversos locais as margens são elevadas e estão com evidências de processos erosivos **(Figura 2)** muito próximos às moradias, colocando-as em risco de solapamento. A situação é agravada pelo aterramento dos processos erosivos por resíduos e consequente assoreamento das drenagens; pela falta de infraestrutura urbanística com drenagens das águas pluviais, criando pontos de enxurradas e avanço do processo erosivo. Em alguns locais a situação de risco foi eliminada pela remoção das pessoas e moradias **(Figura 4).**

Tipologia do Processo: Enchente e Solapamento de Margens (instalados)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 25
Quantidade de pessoas em risco: 100

Sugestões de Intervenções

• Remoção das moradia ainda em risco remanescente de solapamento de margens e enchentes;
•Obras de engenharia de contenção de margens, para barrar os processos erosivos e aumento das seções hidráulicas de passagem;
•Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais e correto destinamento até as drenagens naturais;
•Implantação de políticas de controle urbano para evitar construções e intervenções inadequadas em áreas de proteção permanente;
•Reflorestamento e reconstituição das áreas de proteção permanente, podendo-se criar um uso público, com a implantação de parques lineares às margens dos córregos e drenagens naturais;
•Implantação do sistema de alerta para chuvas anômalas;
•implantação de pluviômetros em diversos pontos do município .

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Legenda Delimitação do setor risco → Sentido da drenagem ⟶ Detalhes nas imagens

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_07_CPRM
Souzas - Rua Quinze de Novembro "Beco do Mokarzel" (CA27)
UTM 23 K 298433 E 7468598 S (WGS 84)

Descrição: Urbanização consolidada às margens do Rio Atibaia, na planície de inundação da confluência com o Ribeirão das Cabras. Área sujeita periodicamente a enchentes **(Figuras 2, 3 e 4)**, com algumas moradias já adaptadas com portões de vedação ou aterramento e elevação da base da moradia **(Figura 3)**. Moradias e comércios com risco de solapamento de margens nos meandros do Ribeirão das Cabras, alguns muros de contenção já com trincas e rachaduras **(Figuras 1 e 5)**.

Tipologia do Processo: Enchente e Solapamento de Margens (instalados)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 15
Quantidade de pessoas em risco: 60

Sugestões de Intervenções

• Identificação e Remoção das moradia ainda em risco remanescente de solapamento de margens;
•Obras de engenharia de contenção de margens, para se evitar os processos erosivos e manutenção nos muros de contenção com reforço nas moradias e comércios do Ribeirão das cabras;
•desassoreamento do ribeirão das cabras;
•Implantação de políticas de controle urbano para evitar construções e intervenções inadequadas em áreas sujeitas a enchentes;
•Implantação do sistema de alerta para chuvas anômalas;
•implantação de pluviômetros em diversos pontos do município e marcadores de nível de água dos rios e ribeirões.

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Legenda Delimitação do setor risco → Sentido da drenagem → Detalhes nas imagens

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_08_CPRM
Jardim Novo Flamboyant "Buraco do Sapo" (CA04)
UTM 23 K 291608 E 7467257 S (WGS 84)

Descrição: O «Buraco do Sapo» está localizado sobre um anfiteatro ou região de cabeceira de drenagem, com presença de surgências de água subterrânea na base. As moradias estão localizadas nas encostas **(Figura 1)**, crista e base do local, sem infraestrutura urbanística, saneamento básico ou drenagem para as águas pluviais, em sucessivas intervenções inadequadas de encosta, na forma de taludes de cortes e aterros verticais e sem compactação. Houve deslizamento no local atingindo moradias com registro de óbito em fevereiro de 1991 **(Figura 2)**. Houve remoção das moradias em risco iminente de deslizamento, entretanto, várias moradias nas áreas de crista **(Figura 5)** estão sob alto risco de deslizamento pela movimentação natural do terreno, evidenciada por trincas **(Figura 3)** e inclinação das árvores **(Figura 4)**.

Tipologia do Processo: Deslizamento Planar (Instalado)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 83
Quantidade de pessoas em risco: 332

Sugestões de Intervenções

• Remoção das moradias ainda em risco remanescente de deslizamento;
•Obras de engenharia de contenção de taludes de corte, com drenos (barbacans) ou retaludamentos, com drenagens de crista e de base e cobertura de proteção em taludes;
•Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais em encostas inclinadas;
•Implantação de políticas de controle urbano para evitar construções e intervenções inadequadas em áreas de encosta;
•Implantação do sistema de aleta para chuvas anômalas;
•implantação de pluviômetros em diversos pontos do município .

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Legenda Delimitação do setor risco → Sentido da drenagem → Detalhes nas imagens → movimentação no terreno Cicatriz de deslizamento

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_09_CPRM
Jardim Novo Flamboyant - Instituto Padre Haroldo (CA24)
UTM 23 K 291780 E 7467244 S (WGS 84)

Legenda Delimitação do setor risco → Sentido da drenagem ⟶ Detalhes nas imagens

Descrição: Ocupação irregular por moradias de alta a média vulnerabilidade em áreas de proteção ambiental permanente às margens dos córregos **(Figuras 1 a 5)**. Em diversos locais as margens são elevadas e estão com evidências de processos erosivos muito próximos às moradias, colocando-as em risco de solapamento **(Figuras 2, 3 e 4)**. A situação é agravada pelo aterramento dos processos erosivos por resíduos e consequente assoreamento das drenagens **(Figuras 3 e 4)**; pela falta de infraestrutura urbanística com drenagens das águas pluviais, criando pontos de enxurradas e avanço do processo erosivo; pela presença de moradias no caminho das drenagens em região de cabeceira.

Tipologia do Processo: Enchente e Solapamento de Margens (instalados)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 70
Quantidade de pessoas em risco: 280

Sugestões de Intervenções

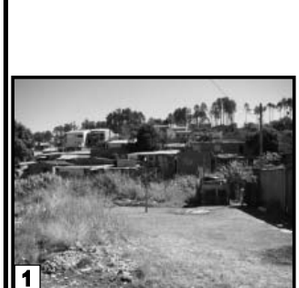
• Remoção das moradias em alto risco de solapamento de margens;
•Obras de engenharia de contenção de margens, para barrar os processos erosivos;
•Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais e correto destinamento até as drenagens naturais;
•Implantação de políticas de controle urbano para evitar construções e intervenções inadequadas em áreas de proteção permanente;
•Reflorestamento e reconstituição das áreas de proteção permanente, podendo-se criar um uso público, com a implantação de parques lineares às margens dos córregos e drenagens naturais;
•Implantação do sistema de alerta para chuvas anômalas;
•implantação de pluviômetros em diversos pontos do município.

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_10_CPRM
Jardim Itatiaia - Jardim São Fernando - Jardim Baronesa (CA13-CA14-CA15-CA16-CA17)
UTM 23 K 291610 E 7464053 S (WGS 84)



Legenda Delimitação do setor risco → Sentido da drenagem ⟶ Processos erosivos instalados ---------- Residências a serem removidas

Descrição: Área de inundação e extravasamento de afluentes do Ribeirão Anhumas. A ocupação desordenada na área de APP (**Figura 1**) juntamente com descarte irregular de águas servidas e esgoto (**Figura 2**), e o subdimensionamento das seções (pontes), leva a enchentes rápidas, ocasionadas principalmente pela retenção de resíduos sob as pontes e nas galerias (**Figura 5**), e ao solapamento das margens, além de pontos de assoreamento (**Figura 4**), que desestabilizam o terreno (**Figura 3**).

Tipologia do Processo: Enchente / Solapamento de margem (Instalado)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 430
Quantidade de pessoas em risco: 1720

Sugestões de Intervenções

• Remoção imediata das famílias em risco remanescente de solapamento das margens e demolição das residências nas áreas indicadas;
• Obras de contenção de margens para barrar processos erosivos e o aumento de seções hidráulicas de passagem, além de sistema de drenagem das águas pluviais nas vias de acesso (com acompanhamento de especialista- Engº Geotécnico);
•Limpeza constante das drenagens (corte de vegetação e remoção de lixo de pontos de estrangulamento e passagens/tubulações);
• Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais e correto destinamento até as drenagens naturais;
•Reflorestamento e reconstituição das áreas de proteção permanente, podendo-se criar um uso público, com a implantação de parques lineares às margens dos córregos e drenagens naturais;
•Conscientização da população sobre os riscos de construções feitas de forma incorreta e sem conhecimentos técnicos;
•Implantação de sistema de coleta de esgoto adequado e eficiente;
•Implantação de políticas de controle urbano para inibir futuras construções e ocupações em áreas de risco;
•Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
•Palestras visando uma conscientização ambiental e em relação as áreas de risco do município;
•Instalação de pluviômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_11_CPRM
Jardim Andorinhas (CA02)
UTM 23 K 293415 E 7464016 S (WGS 84)

Descrição: Encosta de declividade moderada, densamente ocupada. Verifica-se a ausência de sistema de drenagem eficiente ou com manutenção adequadas (**Figura 4**) nas vias (bocas de lobo e canaletas), e muros e vias de acesso, como escadarias (**Figura 5**) favorecendo o fluxo das águas de forma rápida, e a infiltração desta no solo local, criando diversos pontos de instabilidade que levam com chuvas constantes e de grandes proporções a situações de deslizamentos. Muitas residências estão construídas seguindo o padrão de corte/aterro, com taludes verticais (**Figuras 1 e 2**). Localmente observa-se pontos de afloramento do substrato rochoso (**Figura 3**).

Tipologia do Processo: Deslizamento planar (Potencial)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 63
Quantidade de pessoas em risco: 252

Sugestões de Intervenções

• Obras de contenção adequadas ao longo da encosta, incluindo sistema de drenagem de topo e base do talude, além de drenagem das águas pluviais nas vias de acesso (com acompanhamento de especialista- Engº Geotécnico);
•Conscientização da população sobre os riscos de construções do tipo corte-aterro feitas de forma incorreta e sem conhecimentos técnicos;
•Limpeza e manutenção das galerias de águas/esgotos locais;
•Implantação de sistema de coleta de esgoto eficiente;
•Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais e correto destinamento até as drenagens naturais;
•Reflorestamento e reconstituição das áreas de proteção permanente, podendo-se criar um uso público, com a implantação de parques lineares às margens dos córregos e drenagens naturais;
•Implantação de políticas de controle urbano para inibir futuras construções e ocupações em áreas de risco e escavações em crista/base de encostas (tipo corte/aterro);
•Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
•Palestras visando uma conscientização ambiental e em relação as áreas de risco do município;
•Instalação de pluviômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Legenda Delimitação do setor risco — Sentido da drenagem — Processos erosivos instalados — Áreas com processos erosivos instalados

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_12_CPRM
Jardim Tamoio - Rua Salomão Abud (CA19)
UTM 23 K 293398 E 7462774 S (WGS 84)

Descrição: Área de inundação de córrego, afluente do Ribeirão Anhumas. Novamente tem-se a ocupação das áreas de várzea, com diversas residências construídas em aterros lançados, muitos com resíduos, lixos (**Figura 2**) e entulhos, muito instáveis e que facilitam o processo de assoreamento das margens, bem como o solapamento das mesmas (**Figuras 3 e 4**). Localmente algumas residências (área delimitada) encontram-se em risco, uma vez que não há mais distância das mesmas do leito do rio, sendo necessária remoção imediata, e em alguns pontos até as árvores de pequeno porte estão inclinadas, indicando que o terreno já está se movimentando (**Figura 5**).

Tipologia do Processo: Enchente / Solapamento de margem (Instalado)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 85
Quantidade de pessoas em risco: 340

Sugestões de Intervenções

• Remoção imediata das famílias em risco remanescente de solapamento das margens e demolição das residências nas áreas indicadas;
• Obras de contenção de margens para barrar processos erosivos e o aumento de seções hidráulicas de passagem, além de sistema de drenagem das águas pluviais nas vias de acesso (com acompanhamento de especialista- Engº Geotécnico);
•Limpeza constante das drenagens (corte de vegetação e remoção de lixo de pontos de estrangulamento e passagens/tubulações);
• Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais e correto destinamento até as drenagens naturais;
•Reflorestamento e reconstituição das áreas de proteção permanente, podendo-se criar um uso público, com a implantação de parques lineares às margens dos córregos e drenagens naturais;
•Conscientização da população sobre os riscos de construções feitas de forma incorreta e sem conhecimentos técnicos;
•Implantação de sistema de coleta de esgoto adequado e eficiente;
•Implantação de políticas de controle urbano para inibir futuras construções e ocupações em áreas de risco;
•Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
•Palestras visando uma conscientização ambiental e em relação as áreas de risco do município;
•Instalação de pluviômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Legenda Delimitação do setor risco — Sentido da drenagem — Processos erosivos instalados -------- Residências a serem removidas

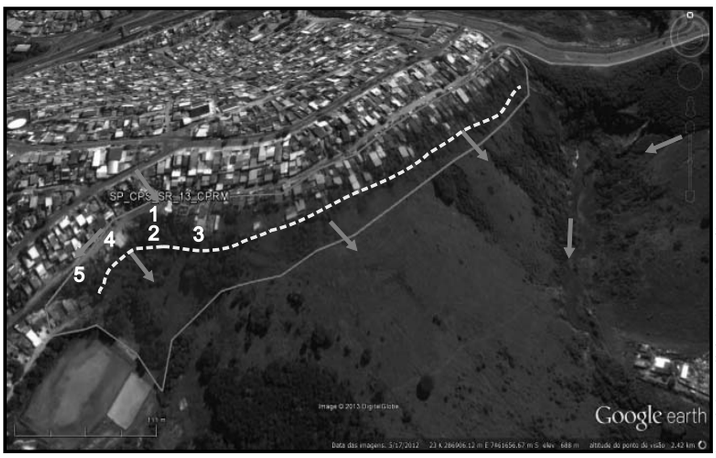
GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

CPRM Serviço Geológico do Brasil

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_13_CPRM
Parque Oziel (CA08)
UTM 23 K 286719 E 7461674 S (WGS 84)



Descrição: Encosta em processo de ocupação desordenada, sem planejamento, sem sistema de drenagem das águas servidas, pluviais e esgoto. Algumas residências já foram removidas (**Figuras 1 e 2**), porém muitas ainda encontram-se em situação de risco, devido ao baixo padrão construtivo (misto de alvenaria com madeira) e pelos cortes verticais dos taludes (**Figuras 4 e 5**). Na imagem principal é possível ver que existe uma cicatriz de antigos processos de movimentação do terreno (confirmadas pelas árvores locais inclinadas e muros/telas/contenções embarrigados) (**Figuras 1 e 3**), reforçando a necessidade de obras de drenagem na encosta a fim de se evitar a infiltração e futuros deslizamentos de grande porte.

Tipologia do Processo: Deslizamento planar (Potencial)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 77
Quantidade de pessoas em risco: 308

Sugestões de Intervenções

• Obras de contenção adequadas ao longo da encosta, incluindo sistema de drenagem de topo e base do talude, além de drenagem das águas pluviais nas vias de acesso (com acompanhamento de especialista- Engº Geotécnico);
•Conscientização da população sobre os riscos de construções do tipo corte-aterro feitas de forma incorreta e sem conhecimentos técnicos;
•Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais e correto destinamento até as drenagens naturais;
•Reflorestamento e reconstituição das áreas de proteção permanente, podendo-se criar um uso público, com a implantação de parques lineares às margens dos córregos e drenagens naturais;
•Implantação de políticas de controle urbano para inibir futuras construções e ocupações em áreas de risco ;
•Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
•Palestras visando uma conscientização ambiental e em relação as áreas de risco do município;
•Instalação de pluviômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Legenda Delimitação do setor risco → Sentido da drenagem Processos erosivos instalados Trincas e áreas de movimentação

GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

CPRM Serviço Geológico do Brasil

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_14_CPRM
Jardim Monte Cristo - Jardim do Lago I - Jardim das Bandeiras II (CA37-CA38-CA39)
UTM 23 K 286376 E 7460687 S (WGS 84)

Descrição: Região do Córrego Taubaté, com ausência de sistema de drenagem, descarte irregular de águas servidas e esgoto (**Figuras 3 e 4**), sub-dimensionamento das manilhas e passagens de água. Em toda a extensão do córrego, diversos pontos de extravasamento das águas e enchentes, e localmente porções do leito do rio muito assoreado, com lixo e entulhos sendo acumulados (**Figura 5**), e partes das margens em franco processo de solapamento, bem como residências construídas sobre cortes ou aterros lançados (**Figura 1**), com grande risco de movimentação. O solo local é extremamente arenoso, com grande potencial erosivo natural, e alto potencial erosivo induzido (por exemplo por descarte irregular, problemas de drenagens e outros) (**Figura 2**).

Tipologia do Processo: Enchente / Solapamento de margem (Instalado)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 625
Quantidade de pessoas em risco: 2500

Sugestões de Intervenções

• Remoção das famílias em risco remanescente de solapamento das margens e demolição das residências nas áreas indicadas (continuidade do processo);
• Obras de contenção de margens para barrar processos erosivos e o aumento de seções hidráulicas de passagem, além de sistema de drenagem das águas pluviais nas vias de acesso (com acompanhamento de especialista- Engº Geotécnico);
•Limpeza constante das drenagens (corte de vegetação e remoção de lixo de pontos de estrangulamento e passagens/tubulações);
• Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais e correto destinamento até as drenagens naturais;
•Reflorestamento e reconstituição das áreas de proteção permanente, podendo-se criar um uso público, com a implantação de parques lineares às margens dos córregos e drenagens naturais;
•Conscientização da população sobre os riscos de construções feitas de forma incorreta e sem conhecimentos técnicos;
•Implantação de sistema de coleta de esgoto adequado e eficiente;
•Implantação de políticas de controle urbano para inibir futuras construções e ocupações em áreas de risco;
•Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
•Palestras visando uma conscientização ambiental e em relação as áreas de risco do município;
•Instalação de pluviômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

Legenda Delimitação do setor risco → Sentido da drenagem

GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

CPRM Serviço Geológico do Brasil

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_15_CPRM
Jardim Irmãos Sigrist (CA09)
UTM 23 K 284540 E 7454800 S (WGS 84)

Legenda Delimitação do setor risco → Sentido da drenagem → Processos erosivos instalados

Descrição: Área da antiga estrada de ferro Sorocabana (Fepasa), onde as encostas que margeavam os trilhos foram ocupadas por residências. A ausência de sistemas de drenagem das águas na encosta e os indícios de deslizamentos que podem virem a ocorrer demonstram a ausência de infra-estrutura (por exemplo descarte de efluentes) e de controle de ocupação de áreas. As **Figuras de 1 a 5** mostram como está a situação dos taludes com solo exposto, construções sem técnicas construtivas adequadas e descarte irregular das águas.

Tipologia do Processo: Deslizamento planar (Potencial)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 50
Quantidade de pessoas em risco: 200

Sugestões de Intervenções

• Obras de contenção adequadas ao longo da encosta, incluindo sistema de drenagem de topo e base do talude, além de drenagem das águas pluviais nas vias de acesso (com acompanhamento de especialista- Engº Geotécnico);
•Reflorestamento e reconstituição das áreas de proteção permanente, podendo-se criar um uso público, com a implantação de parques lineares às margens dos córregos e drenagens naturais;
•Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais e correto destinamento até as drenagens naturais;
•Conscientização da população sobre os riscos de construções do tipo corte-aterro feitas de forma incorreta e sem conhecimentos técnicos;
•Implantação de políticas de controle urbano para inibir futuras construções e ocupações em áreas de risco e escavações em crista/base de encostas (tipo corte/aterro);
•Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
•Palestras visando uma conscientização ambiental e em relação as áreas de risco do município;
•Instalação de pluviômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

GOVERNO FEDERAL BRASIL PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

CPRM Serviço Geológico do Brasil

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_16_CPRM
Jardim Santo Antônio - Rua Martinica
UTM 23 K 282718 E 7455423 S (WGS 84)

Legenda Delimitação do setor risco → Sentido da drenagem → Processos erosivos instalados ---------- Residências a serem removidas

Descrição: Área ocupada sobre os sedimentos arenosos da formação Itararé (extremamente erodível) (**Figura 3**) de forma irregular, com grandes problemas de drenagem de efluentes e obras inacabadas, além do descarte irregular de lixos e resíduos, que potencializam todos os processos de erosão (**Figura 2**) na região do córrego afluente do Ribeirão Viracopos, que encontra-se assoreado em diversos pontos. Diversas residências construídas as margens do mesmo, com margens solapadas e riscos de desabamentos (**Figuras 4 e 5**). Algumas residências foram removidas (**Figura 1**), porém muitas (área delimitada) necessitam de remoção imediata.

Tipologia do Processo: Enchente / Solapamento de margem (Instalado)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 160
Quantidade de pessoas em risco: 640

Sugestões de Intervenções

• Remoção imediata das famílias em risco remanescente de solapamento das margens e demolição das residências nas áreas indicadas;
• Obras de contenção de margens para barrar processos erosivos e o aumento de seções hidráulicas de passagem, além de sistema de drenagem das águas pluviais nas vias de acesso (com acompanhamento de especialista- Engº Geotécnico);
•Limpeza constante das drenagens (corte de vegetação e remoção de lixo de pontos de estrangulamento e passagens/tubulações);
• Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais e correto destinamento até as drenagens naturais;
•Reflorestamento e reconstituição das áreas de proteção permanente, podendo-se criar um uso público, com a implantação de parques lineares às margens dos córregos e drenagens naturais;
•Conscientização da população sobre os riscos de construções feitas de forma incorreta e sem conhecimentos técnicos;
•Implantação de sistema de coleta de esgoto adequado e eficiente;
•Implantação de políticas de controle urbano para inibir futuras construções e ocupações em áreas de risco;
•Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
•Palestras visando uma conscientização ambiental e em relação as áreas de risco do município;
•Instalação de pluviômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_17_CPRM
Parque Universitário - Avenida Aglaia
UTM 23 K 279293 E 7458862 S (WGS 84)

Legenda
Delimitação do setor risco
Sentido da drenagem
Indicativos de processos erosivos
Residências a serem removidas
Áreas com processos erosivos (sulcos e ravinamentos)

Descrição: A área vistoriada encontra-se sobre os sedimentos arenosos da formação Itararé, que possui um alto potencial de erosão induzido. Neste caso, a remoção da vegetação nativa local, expôs o solo a ação das águas, e as mesmas iniciaram o processo de erosão, criando ravinas que evoluíram para avoçoroca existente no local. Na imagem principal, é possível ver que a ausência de vegetação e controle das águas superficiais, levará dentro de alguns anos a criação de outros pontos de grande erosão, uma vez que já existem sulcos instalados. Algumas residências já foram removidas da região, sendo necessário a continuidade deste processo. Nas margens da voçoroca é possível ver a grande quantidade de árvores inclinadas (**Figura 3**), muros inclinados e trincas no solo. Grande quantidade de lixo descartado irregularmente (**Figuras 1, 3 , 4 e 5**). As dimensões aproximadas desta voçoroca (parte mais erodida e profunda)são: 10m de altura x 30m de largura x 800m de comprimento).

Tipologia do Processo: Voçoroca (Instalado)

Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 40
Quantidade de pessoas em risco: 160

Sugestões de Intervenções

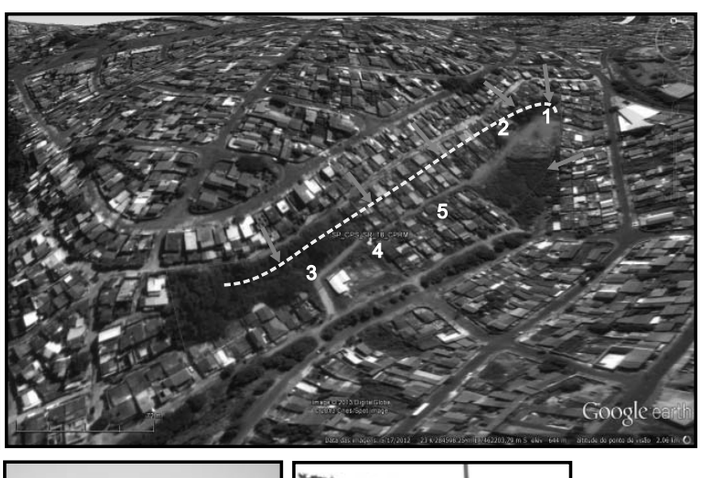
•Remoção imediata das famílias em risco remanescente de solapamento das margens da voçoroca e demolição das residências nas áreas indicadas;
•Estudos com profissionais adequados (Engº Geotécnico), visando a melhor maneira de conter o avanço da voçoroca;
•Obras de contenção adequadas ao longo da encosta, incluindo sistema de drenagem de topo e base do talude, além de drenagem das águas pluviais nas vias de acesso (com acompanhamento de especialista- Engº Geotécnico);
•Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais e correto destinamento até as drenagens naturais;
•Revegetação das áreas de margens e do terreno vizinho a voçoroca, que contribui para o escoamento veloz da água superficial, criando sulcos erosivos, que futuramente podem vir a ser novas voçorocas ou ampliar a já existente caso nenhuma ação seja tomada;
•Conscientização da população sobre os riscos de construções do tipo corte-aterro feitas de forma incorreta e sem conhecimentos técnicos;
•Implantação de políticas de controle urbano para inibir futuras construções e ocupações em áreas de risco;
•Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
•Palestras visando uma conscientização ambiental e em relação as áreas de risco do município;
•Instalação de pluviômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.

EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

AÇÃO EMERGENCIAL PARA RECONHECIMENTO DE ÁREAS DE ALTO E MUITO ALTO RISCO A MOVIMENTOS DE MASSAS E ENCHENTES

Campinas - São Paulo
Maio 2013

SP_CPS_SR_18_CPRM
Jardim Campos Elíseos (CA06-CA07)
UTM 23 K 284610 E 7462193 S (WGS 84)



Legenda
Delimitação do setor risco
Sentido da drenagem
Processos erosivos instalados
Cortes verticais

Descrição: Encosta de declividade moderada densamente ocupada, com grande parte das habitações construídas em sistema de corte e aterro (**Figuras 2 a 5**), sem sistema de drenagem das águas e demais efluentes adequados, ausência de pavimentação (piso de blocos/paralelepípedos) com drenagem (canaletas e bocas de lobo). Algumas residências já foram removidas (**Figura 1**). Na imagem principal é possível ver uma cicatriz de antigos movimentos de solo na encosta local indicando a fragilidade e necessidade de obras de drenagem na mesma a fim de se evitar novos deslizamentos.

Tipologia do Processo: Deslizamento planar (Instalado)

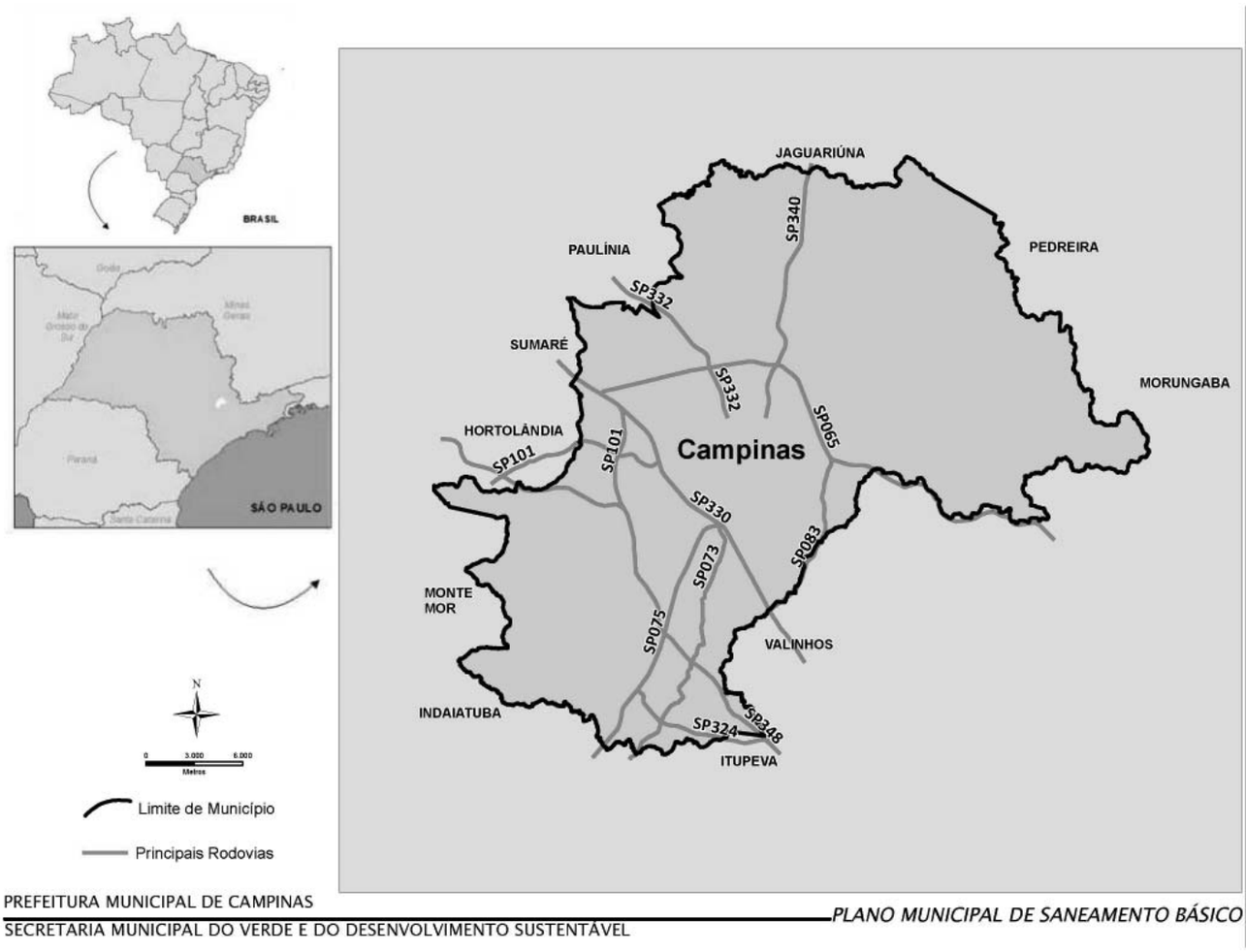
Grau de Risco: Alto

Quantidade de imóveis em risco: 75
Quantidade de pessoas em risco: 300

Sugestões de Intervenções

• Continuidade do processo de remoção das famílias e demolição das residências nas áreas já conhecidas;
• Obras de contenção adequadas ao longo da encosta, incluindo sistema de drenagem de topo e base do talude, além de drenagem das águas pluviais nas vias de acesso (com acompanhamento de especialista- Engº Geotécnico) e paviemntação adequadas;
• Obras de melhorias na infraestrutura urbanística, como, pavimentação de ruas e implantação de sistema eficiente de drenagens de águas pluviais e correto destinamento até as drenagens naturais;
•Coleta adequada de lixo (formação de cooperativas de reciclagem);
•Criação de áreas públicas/verdes a fim de se evitar a reocupação;
•Conscientização da população sobre os riscos de construções do tipo corte-aterro feitas de forma incorreta e sem conhecimentos técnicos;
•Implantação de políticas de controle urbano para inibir futuras construções e ocupações em áreas de risco e escavações em crista/base de encostas (tipo corte/aterro);
•Formação de líderes comunitários para apoiar a Defesa Civil Municipal;
•Palestras visando uma conscientização ambiental e em relação as áreas de risco do município;
•Instalação de pluviômetros para monitoramento e alerta em alguns pontos estratégicos do município.

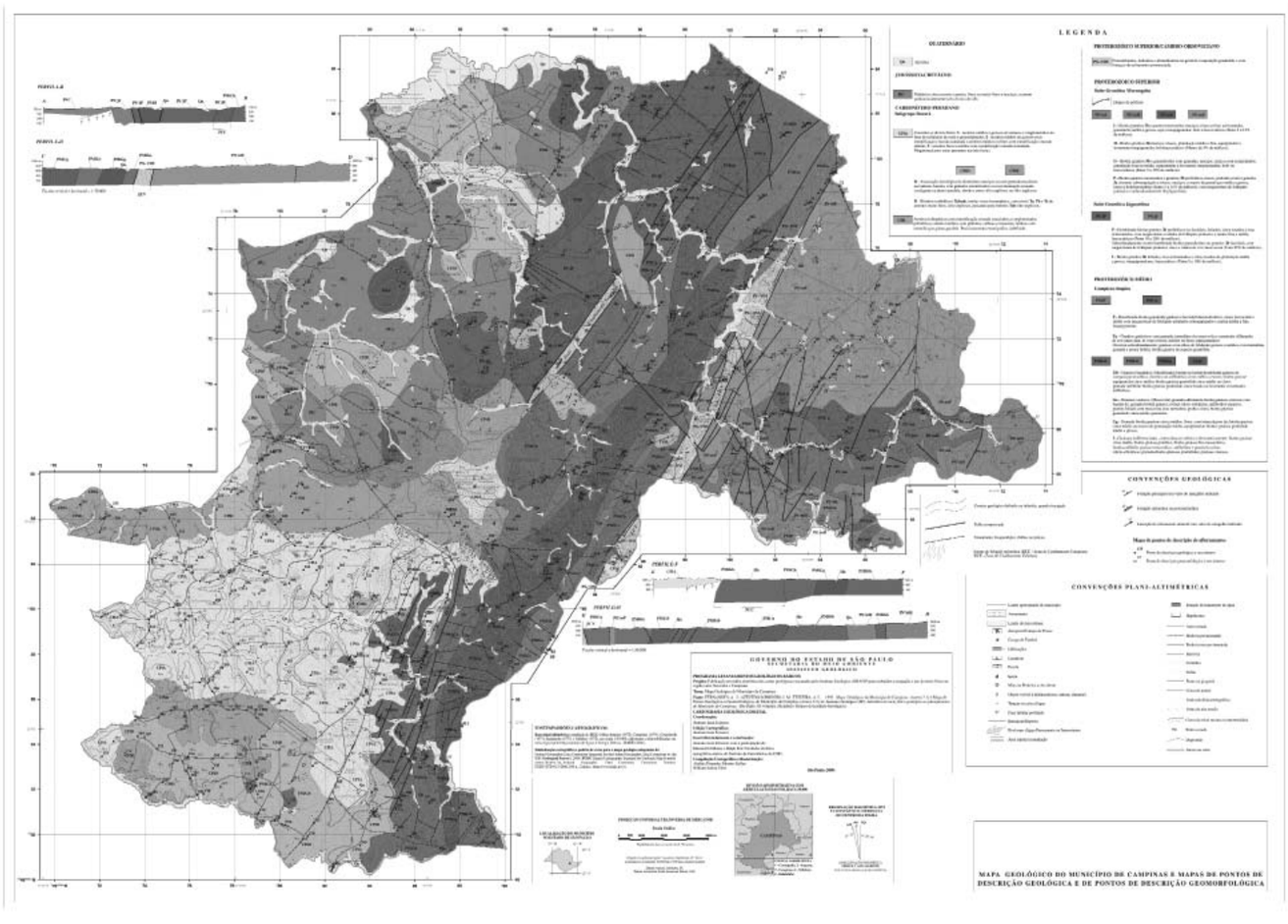
EQUIPE TÉCNICA
Andrea Fregolente (SUREG-SP)
Deyna Pinho (SUREG-SP)
Geólogos - Pesquisadores em Geociências

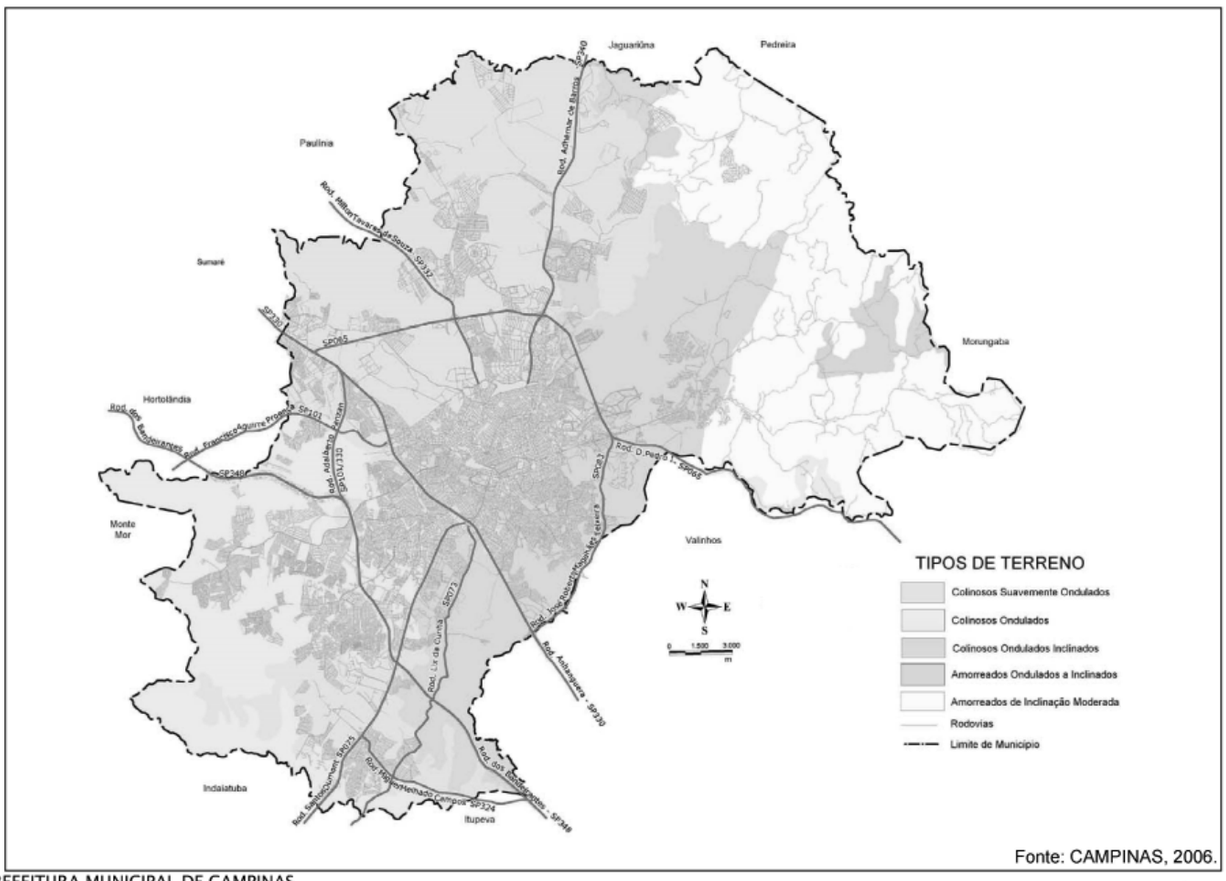


1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

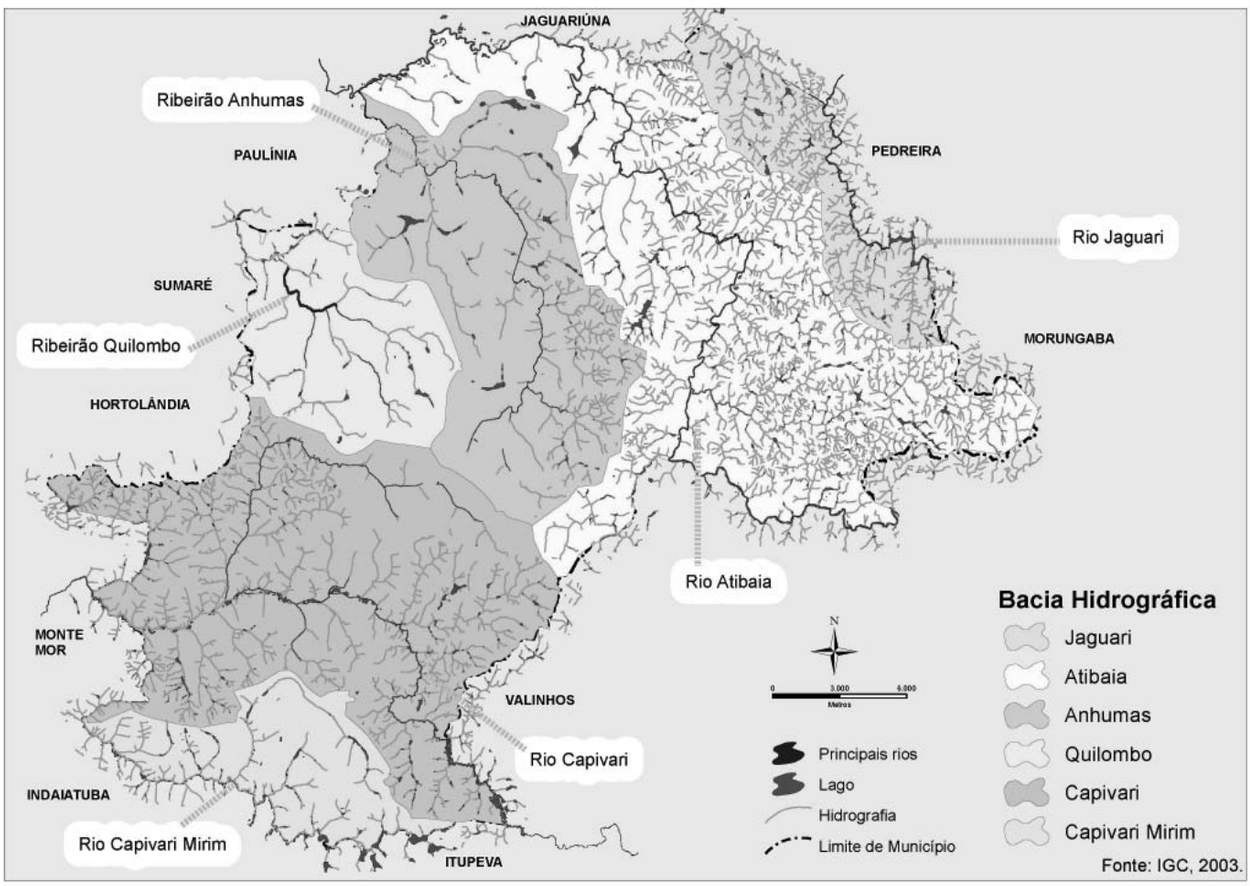
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO





PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

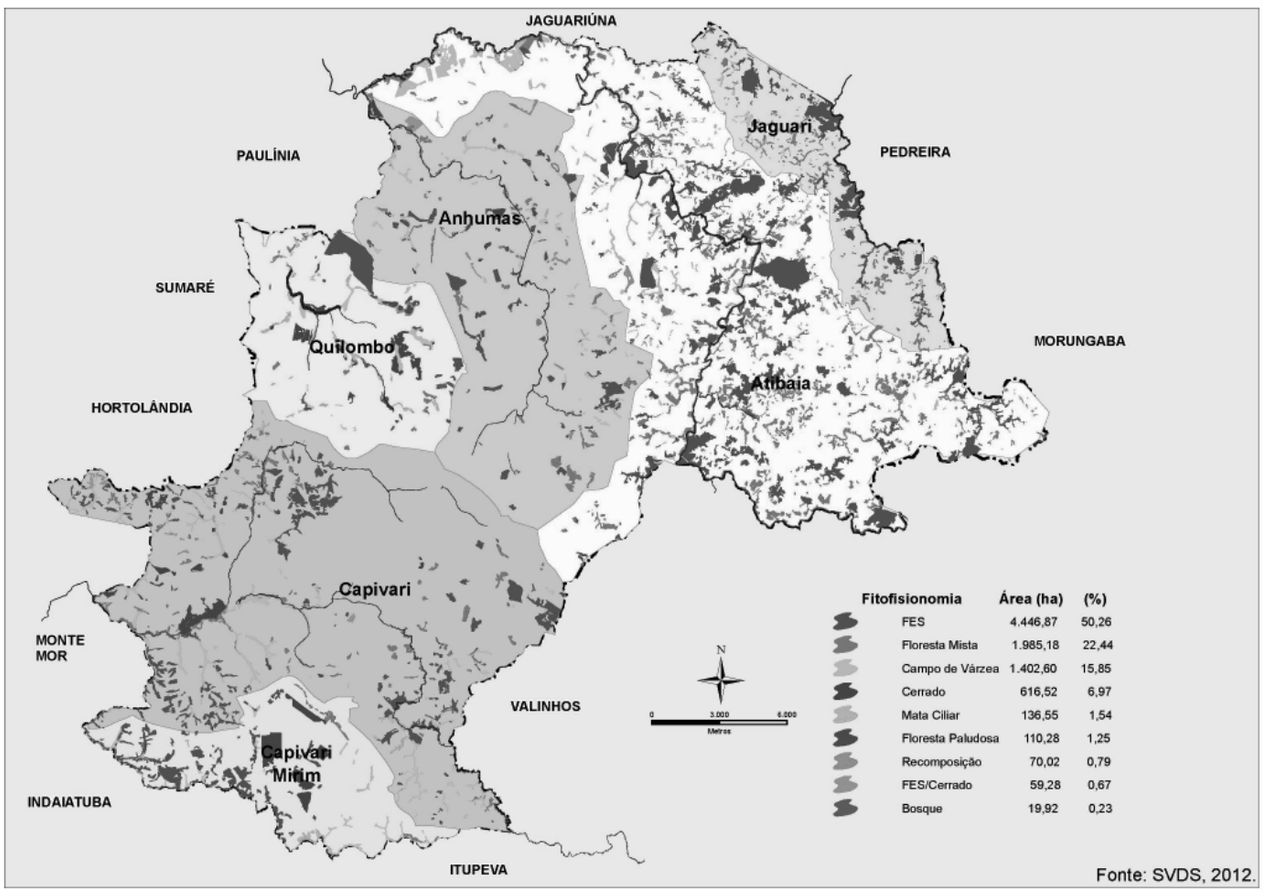
3. GEOMORFOLOGIA - RELEVO



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

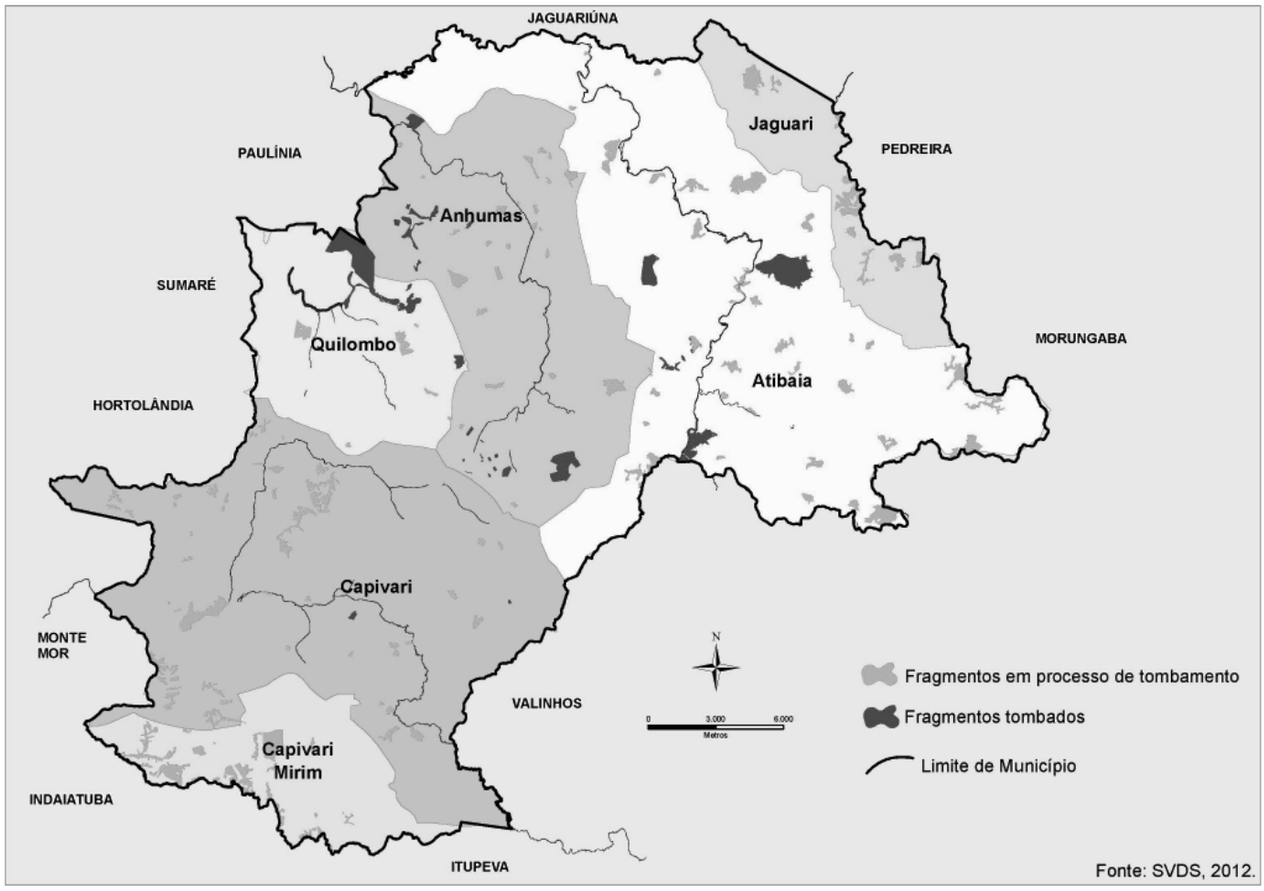
4. HIDROGRAFIA

5. VEGETAÇÃO - ÁREAS VERDES

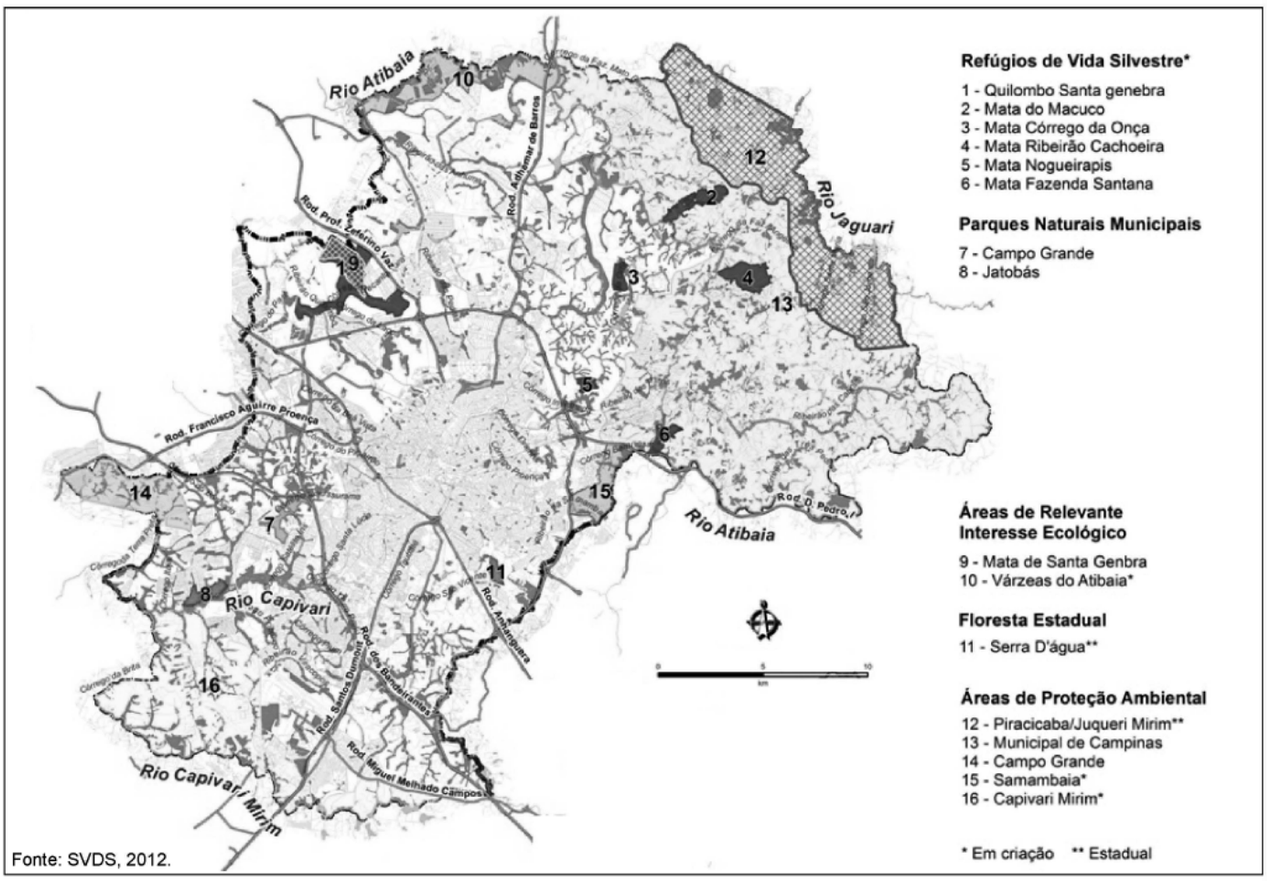


PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

6. VEGETAÇÃO - PATRIMÔNIO AMBIENTAL - CONDEPACC

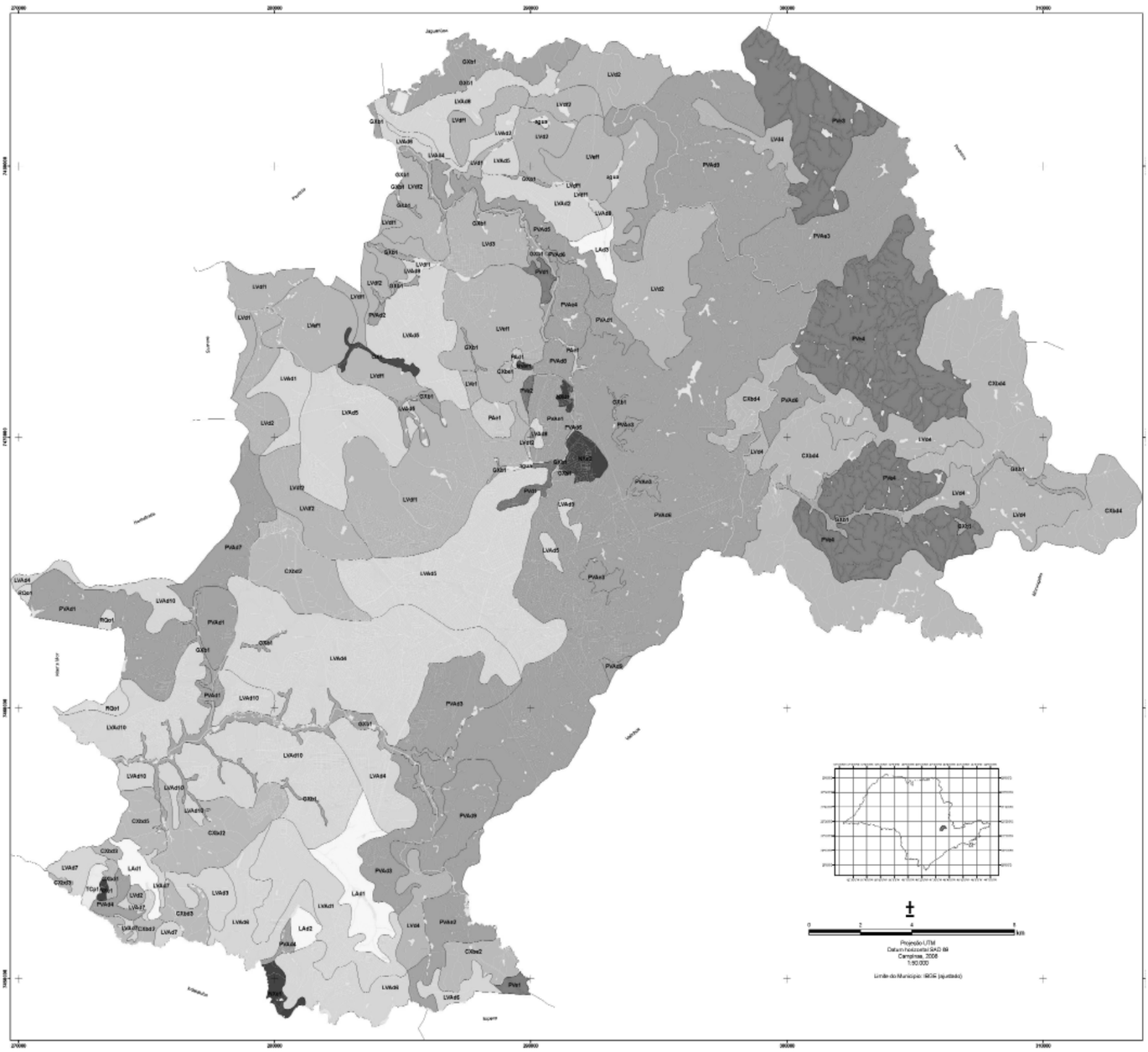


PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



Fonte: SVDS, 2012.

MAPA PEDOLÓGICO SEMIDETALHADO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS, SP



LEGENDA

PAd1 ARGISSOLO AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa

PAe1 ARGISSOLO AMARELO Eutrófico típico, A moderado, textura arenosa/média

PVAd1 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico arênico, argissólico abruptico e típico, A moderado, textura arenosa/média

PVAd2 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa.

PVAd3 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico e abruptico, A moderado, textura arenosa/média e média

PVAd4 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa e média

PVAd5 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO e AMARELO Distrófico típico e abruptico, A moderado, textura arenosa/média e média/argilosa

PVAd6 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico e Eutrófico típico e nátrico/sódico, A moderado, textura média/argilosa e argilosa não cascalhento e cascalhento

PVAd7 Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura arenosa/média e média + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média, ambos A moderado

PVAd8 Associação de ARGISSOLO VERMELHO – AMARELO abruptico e típico + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb típico, ambos Distróficos, A moderado, textura média/argilosa, não cascalhenta e cascalhenta

PVAd9 Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico e Eutrófico, textura média/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico e Distrófico, textura média e argilosa, ambos típicos, A moderado

PVAe1 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico e Distrófico latossólico, A moderado, textura arenosa/média e média/argilosa

PVAe2 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, A moderado, textura média/argilosa

PVAe3 Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO e VERMELHO abruptico e típico, textura média cascalhenta/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb típico, textura média cascalhenta, todos Eutróficos e Distróficos, A moderado

PVAe4 Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO e AMARELO Eutrófico típico, textura média/argilosa + CAMBISSOLO Tb Eutrófico típico, textura argilosa + NEOSSOLO LITÓLICO Eutrófico típico, textura argilosa, fase substrato granito, todos A moderado, cascalhentos, fase rochosa e não rochosa

PVd1 ARGISSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa

PVe1 ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico típico, A moderado, textura média cascalhenta/argilosa cascalhenta

PVe2 ARGISSOLO VERMELHO Eutrófico latossólico, A moderado, textura média/argilosa

PVe3 ARGISSOLO VERMELHO e VERMELHO-AMARELO Eutrófico e Distrófico típico, A moderado, textura média/argilosa

PVe4 ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico e Distrófico típico e abruptico, A moderado, textura média/argilosa cascalhenta e não cascalhenta

CXbd1 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, A moderado, textura argilosa

CXbd2 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico, A moderado, textura média e média/argilosa

CXbd3 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb e Ta Distróficos típico, A moderado, textura média com e sem cascalho

CXbd4 Associação de CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico e Eutrófico típico, textura média e argilosa, fase pedregosa rochosa e não rochosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico, textura média/argilosa, ambos cascalhentas e A moderado

CXbd5 Associação de CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Distrófico típico + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico, ambos textura média, fase relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico arênico abruptico, textura arenosa/média, todos A moderado.

CXbe1 CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa cascalhenta

CXbe2 Associação de CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico, A moderado, textura média cascalhenta/argilosa cascalhenta + CHERNOSSOLO ARGILÚVICO Órtico típico, textura média/argilosa cascalhenta

GXb1 Complexo de: GLEISSOLO HÁPLICO e MELÂNICO Tb Distrófico e Eutrófico + NEOSSOLO FLÚVICO Tb Distrófico e Eutrófico, A moderado + CAMBISSOLO FLÚVICO Tb Distrófico e Eutrófico, A moderado, todos textura indiscriminada

LAd1 LATOSSOLO AMARELO e VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado e proeminente, textura média e argilosa

LAd2 LATOSSOLO AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura média/argilosa

LAd3 Associação de LATOSSOLO AMARELO húmico e argissólico, A proeminente, textura média/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO latossólico, A proeminente, textura arenosa/média, ambos Distróficos

LVAd1 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico húmico, textura argilosa

LVAd2 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico húmico, textura média e argilosa

LVAd3 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico húmico e típico, A proeminente, textura argilosa

LVAd4 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média

LVAd5 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura argilosa

LVAd6 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura média + argilosa

LVAd7 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO e AMARELO Distrófico típico e argissólico, A moderado e proeminente, textura média e média/argilosa

LVAd8 LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico argissólico, A moderado, textura argilosa e média/argilosa

LVAd9 Associação de LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura argilosa + NITOSSOLO HÁPLICO Distrófico latossólico, textura argilosa/muito argilosa, ambos A moderado

LVAd10 Associação de LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura arenosa/média, + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico argissólico, ambos A moderado

LVd1 LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura média

LVd2 LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura argilosa

LVd3 LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, A moderado, textura argilosa e média

LVd4 LATOSSOLO VERMELHO e VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, A moderado, textura argilosa

LVe1 LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa

LVdf1 LATOSSOLO VERMELHO Distroférrico e Distrófico típico, A proeminente e moderado, textura argilosa e muito argilosa

LVdf2 LATOSSOLO VERMELHO Distroférrico típico, A moderado e proeminente, textura argilosa e muito argilosa

LVef1 LATOSSOLO VERMELHO Eutroférrico e Distroférrico típico, A moderado, textura muito argilosa e argilosa

RQo1 Associação de NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Órtico argissólico + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, ambos A moderado, textura arenosa/média

NXd1 NITOSSOLO HÁPLICO Distrófico típico, A moderado, textura argilosa/muito argilosa

NXe1 NITOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa

NXe2 NEOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico, A moderado, textura argilosa/argilosa com cascalho

NVef1 NITOSSOLO VERMELHO Eutroférrico e Distroférrico típico, A moderado, textura argilosa

TPp1 PLINTOSSOLO CRÔMICO Pálico típico, A moderado, textura média/argilosa

OX1 Complexo de: ORGANOSSOLOS e GLEISSOLOS, ambos HÁPLICOS

Água

Estradas, avenidas e ruas

Projeção UTM
Datum horizontal SAD 69
Campinas, 2006
1:50.000

Limite do Município IBGE (ajustado)

Autoria:
Ricardo Marques Coelho
Gustavo Souza Valladares
Márcio Koiti Chiba

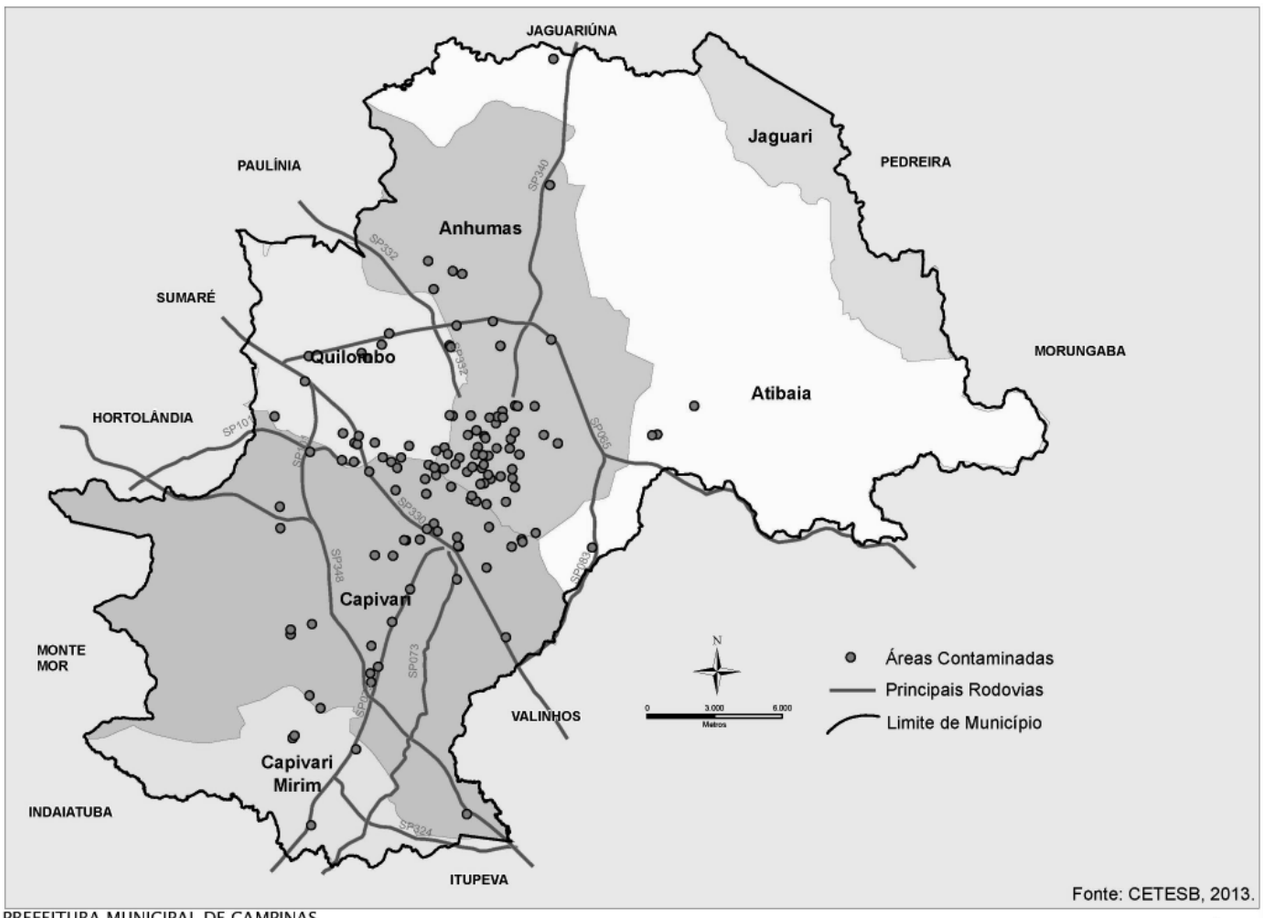
SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
TRABALHANDO POR VOCÊ

Embrapa
Monitoramento por Satélite

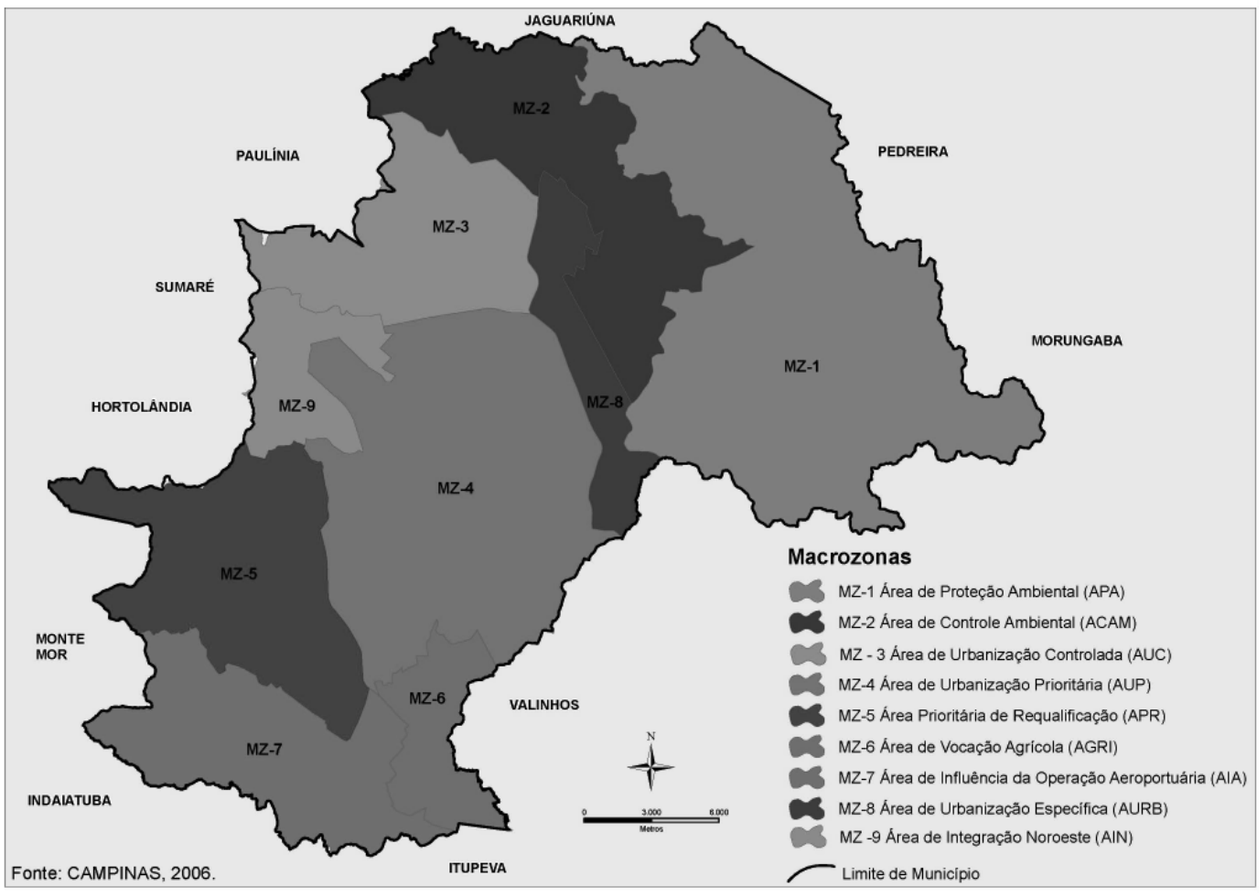
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BRASIL
UM PAÍS DE TODOS
GOVERNO FEDERAL



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

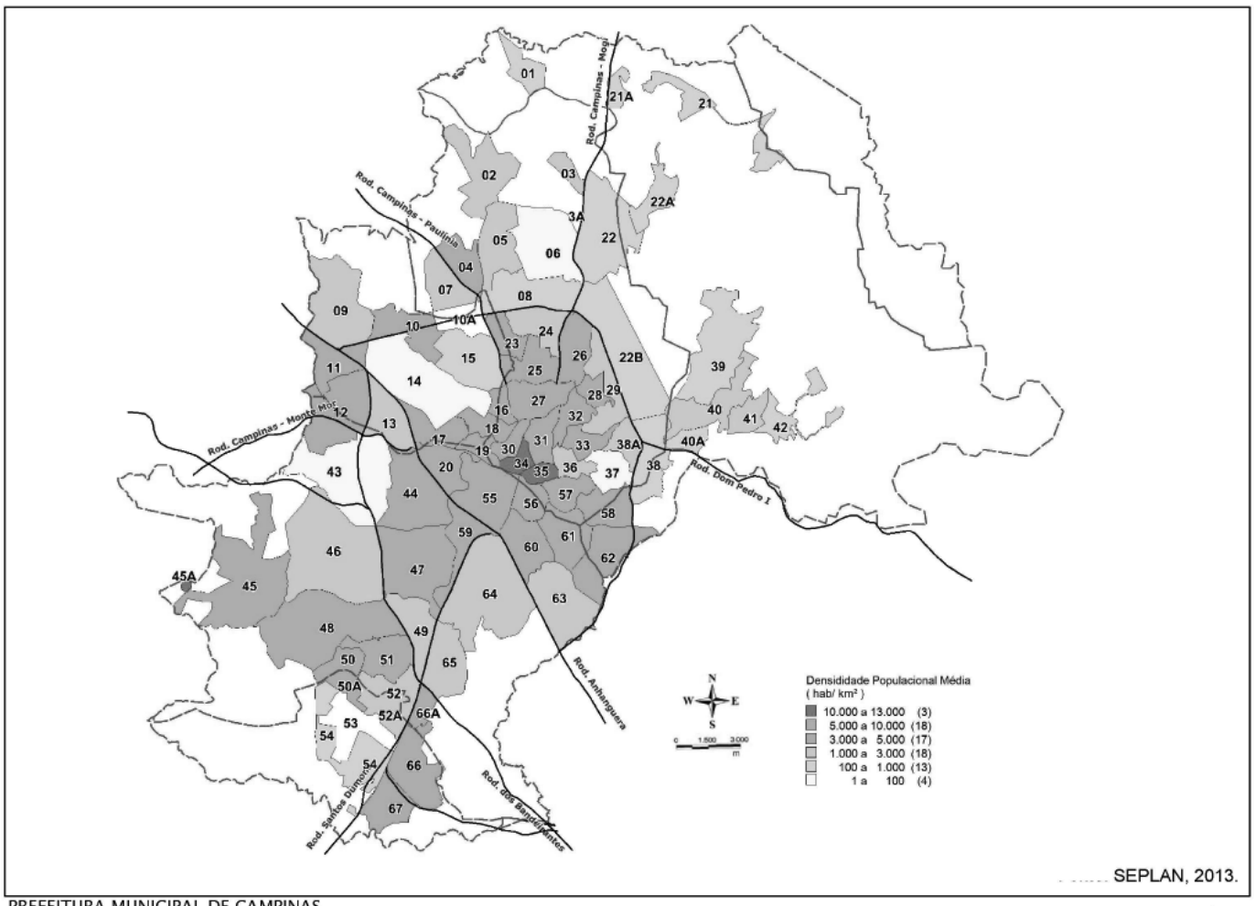
9. ÁREAS CONTAMINADAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

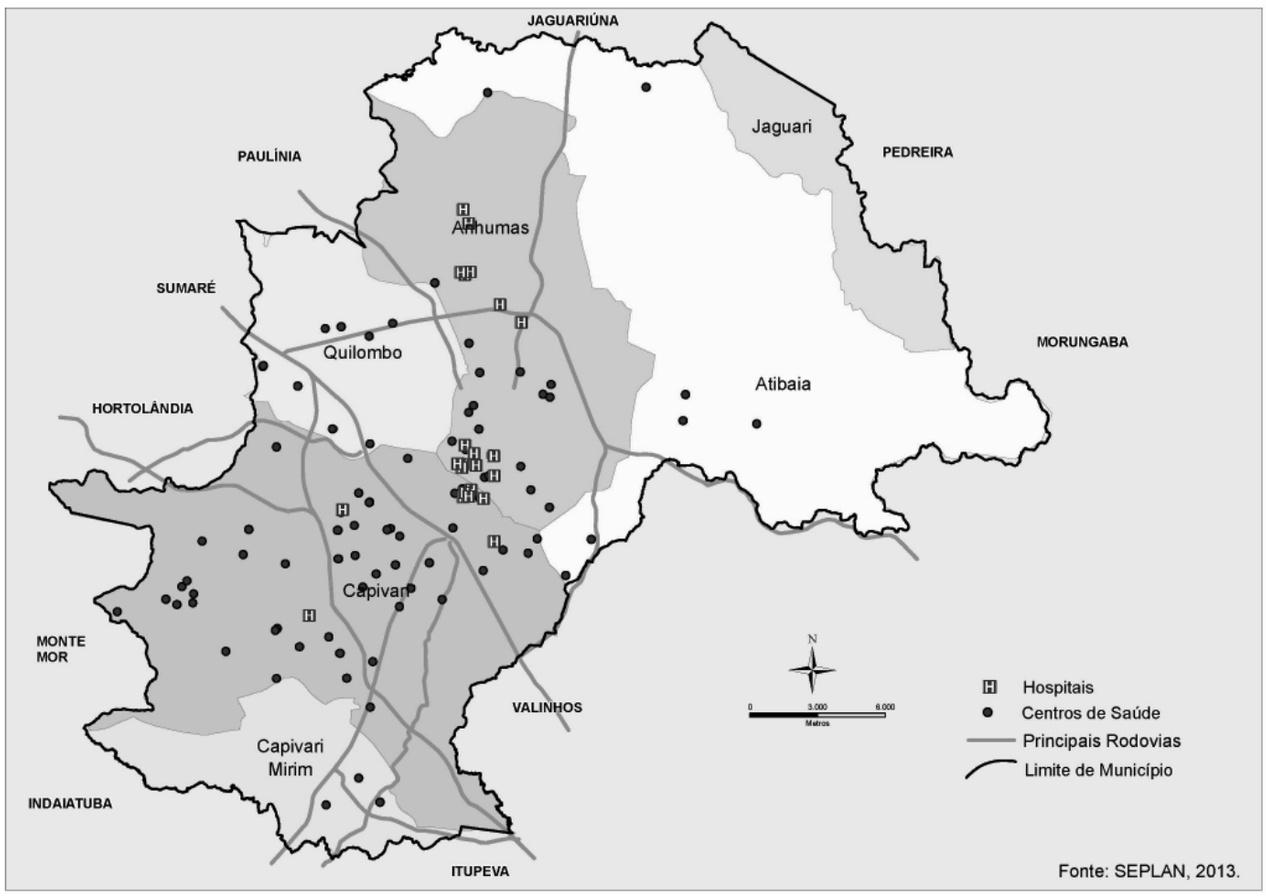
10. MACROZONAS DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

11. DENSIDADE POPULACIONAL MÉDIA POR UTBs E BACIAS

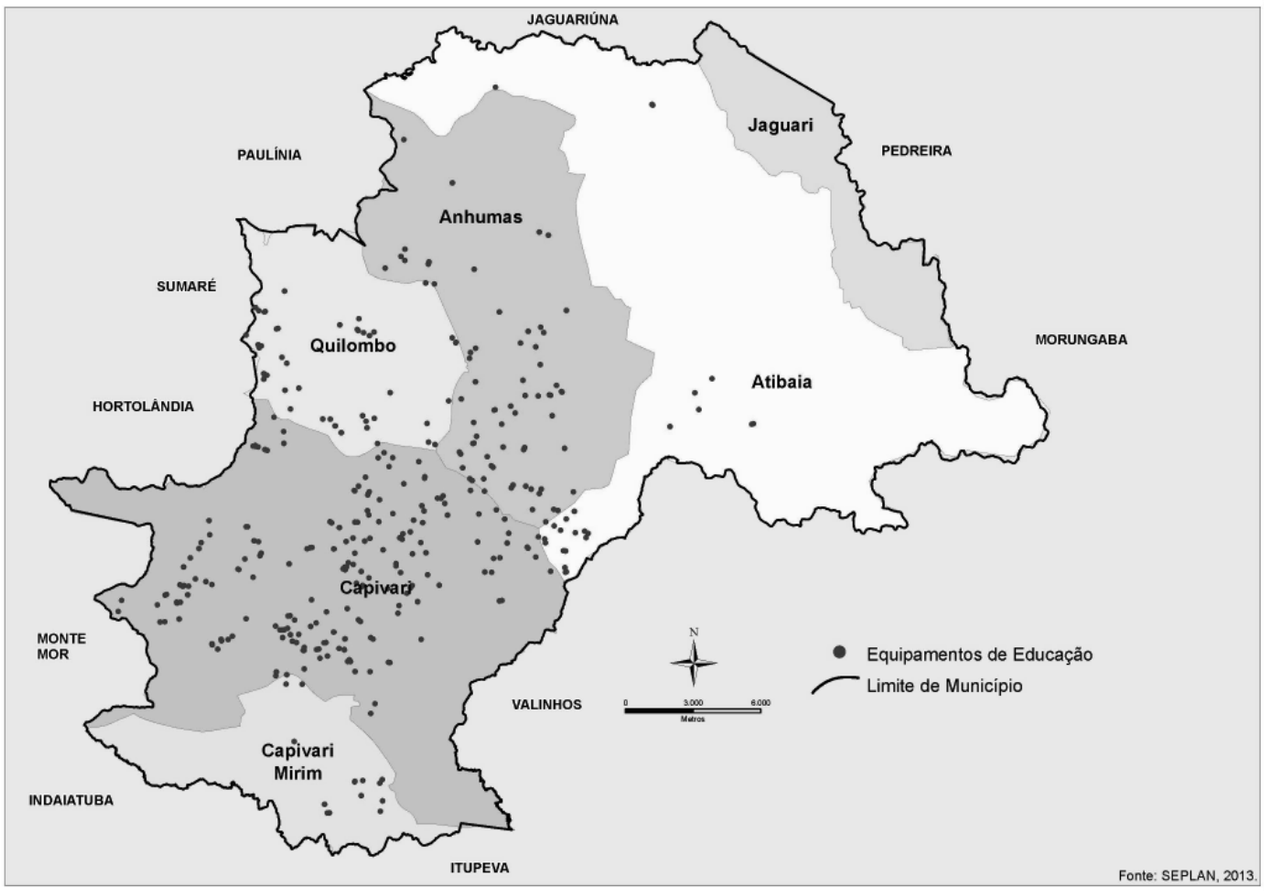


PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

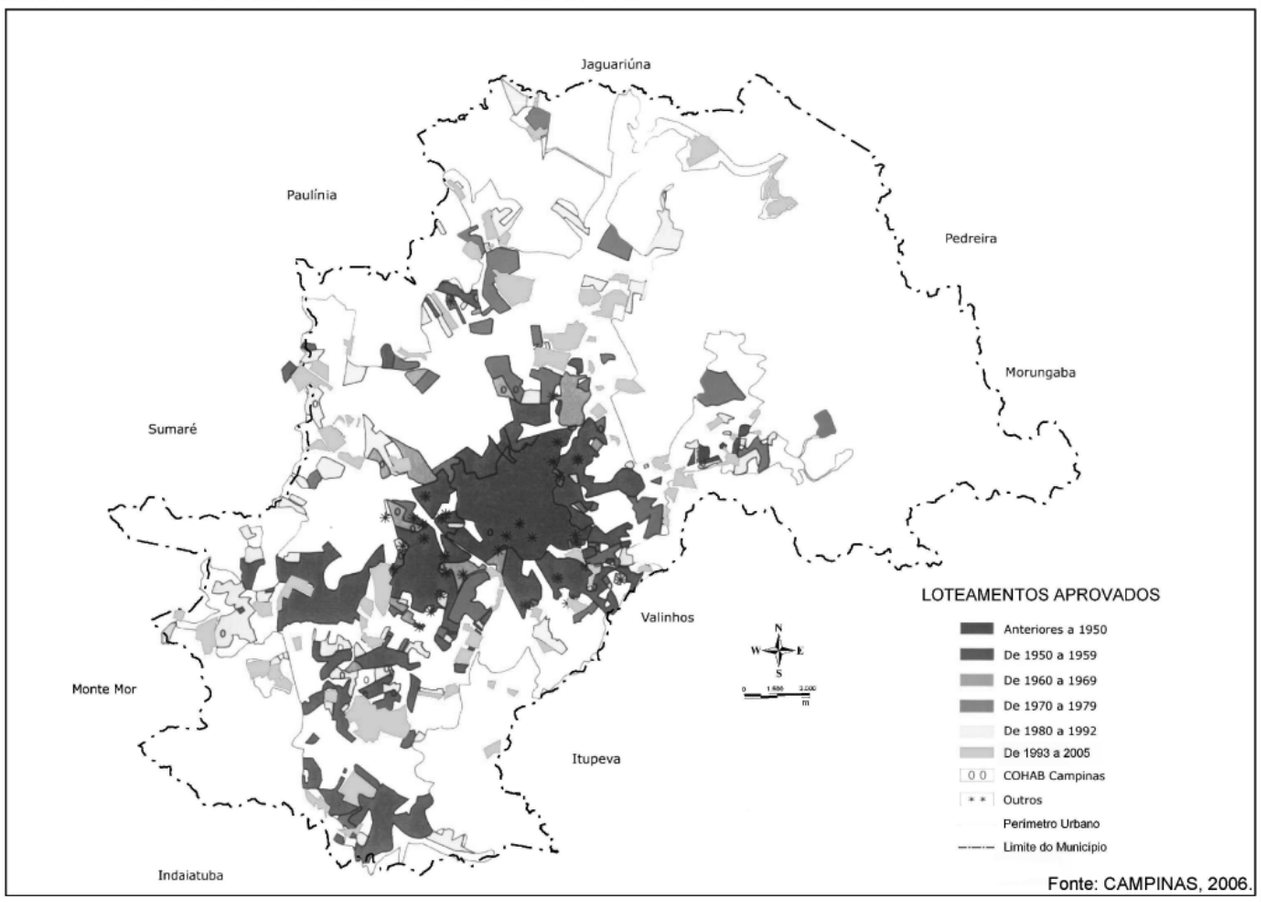
12. EQUIPAMENTOS DE SAÚDE



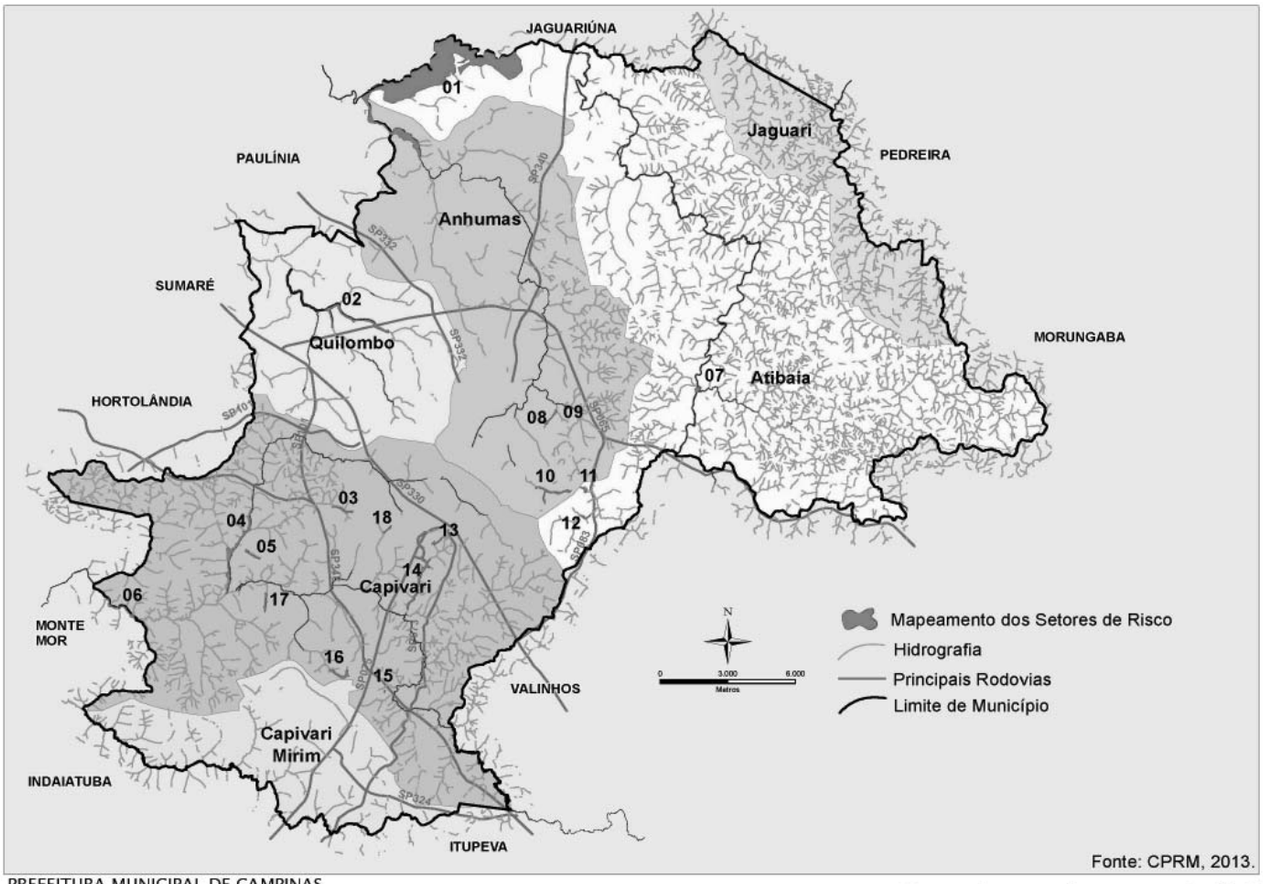
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



13. EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO

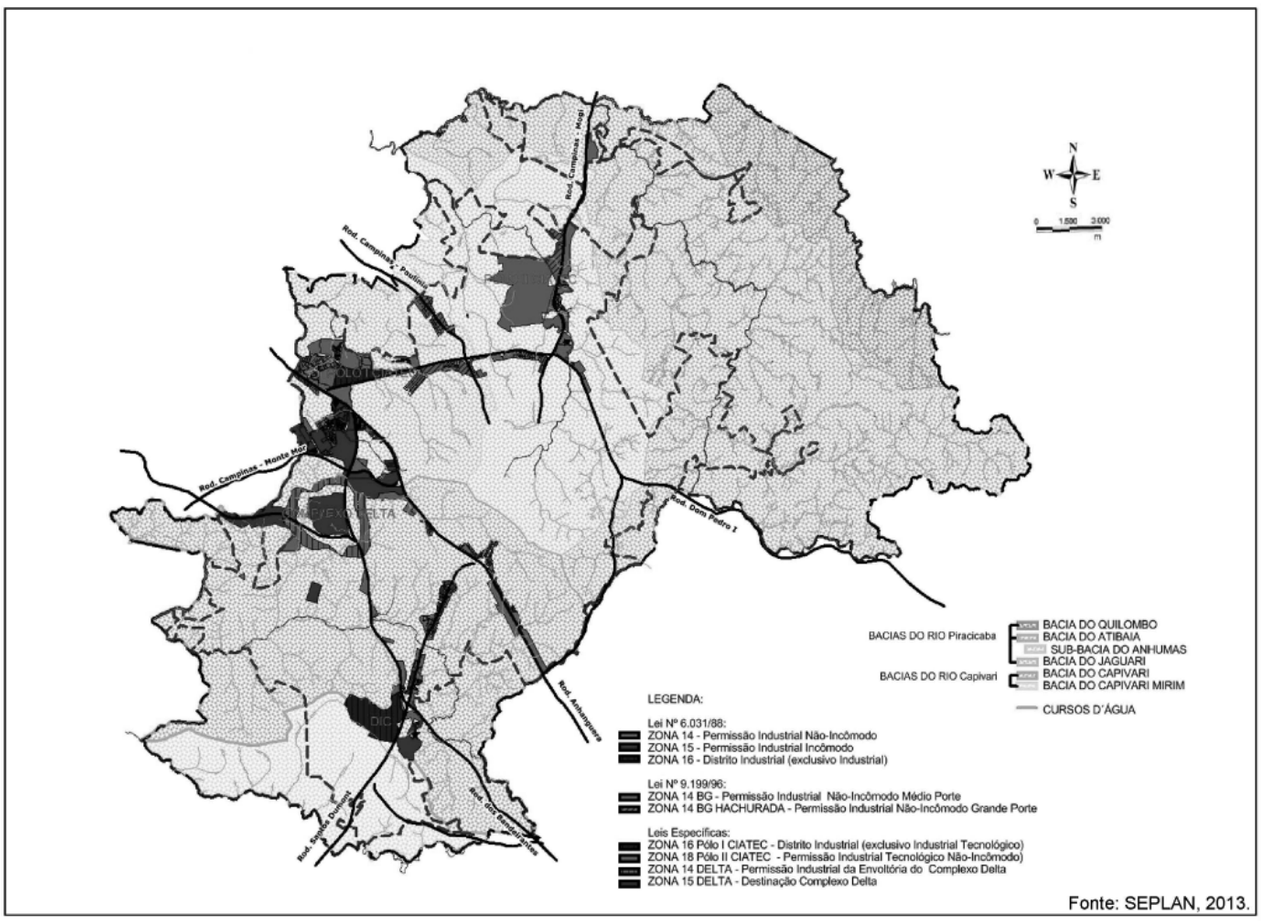


14. LOTEAMENTOS APROVADOS NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS



15. LOCALIZAÇÃO DE ÁREAS DE RISCO NO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

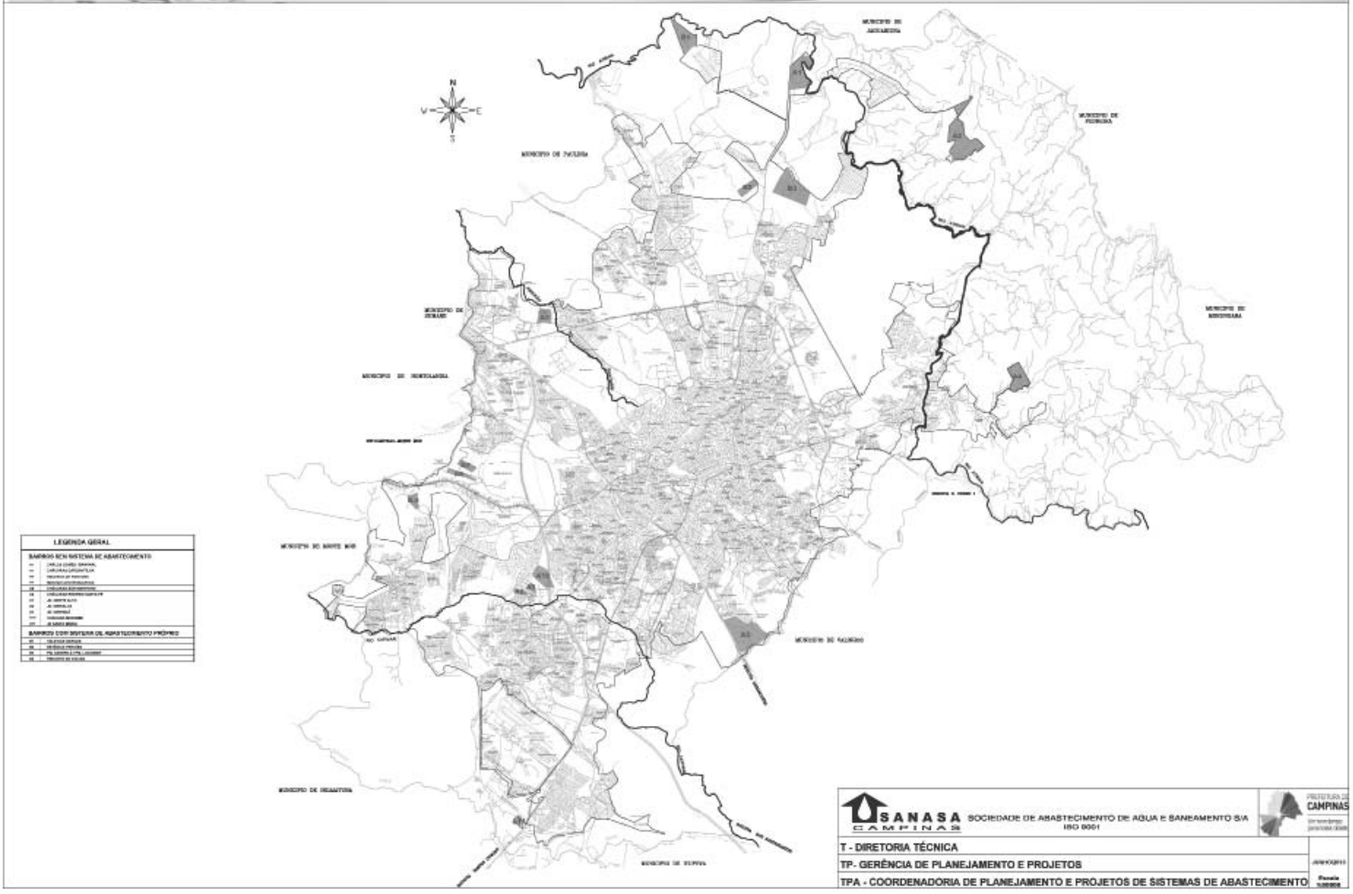
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



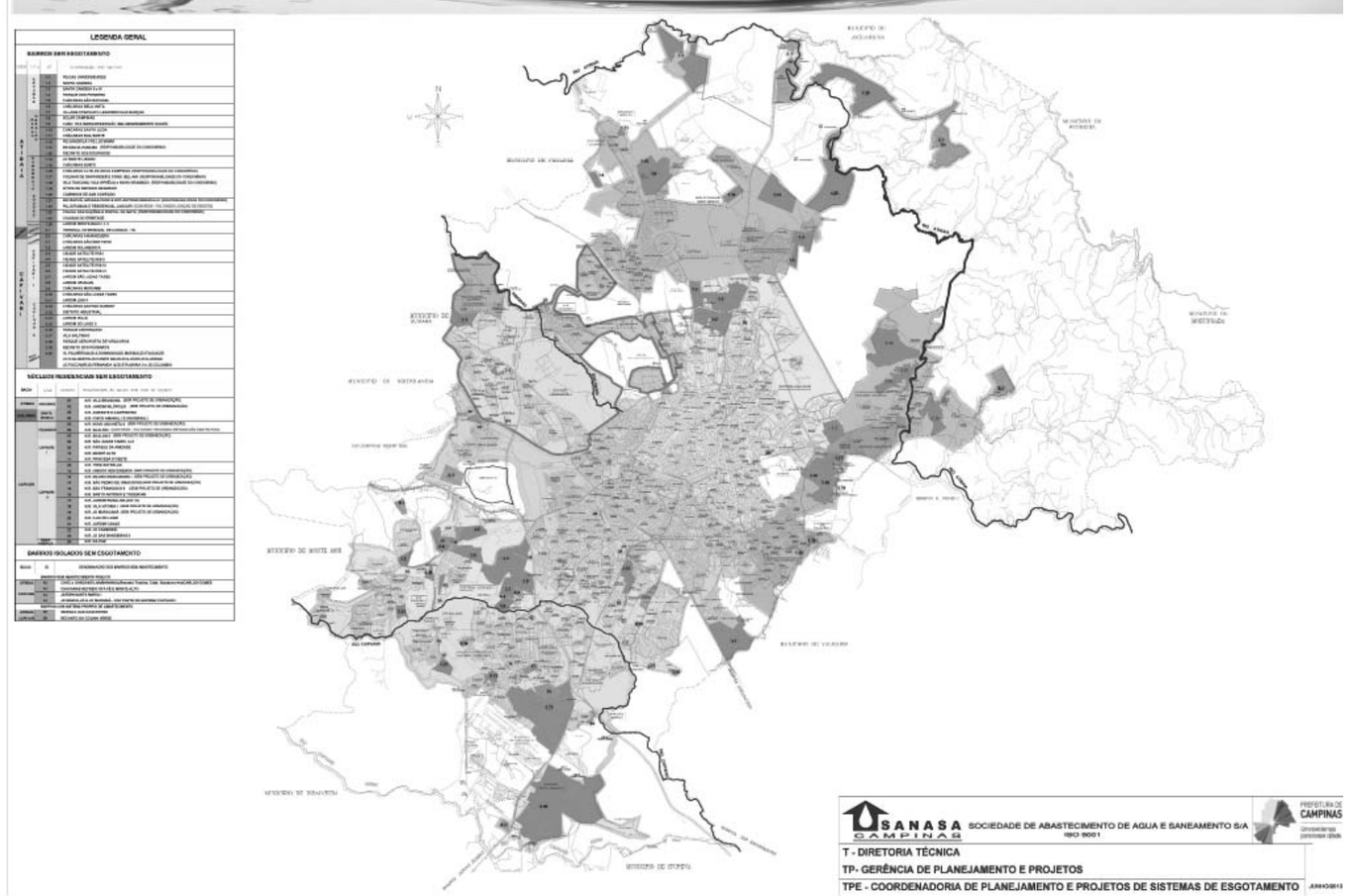
16. ZONEAMENTO INDUSTRIAL POR BACIAS HIDROGRÁFICAS

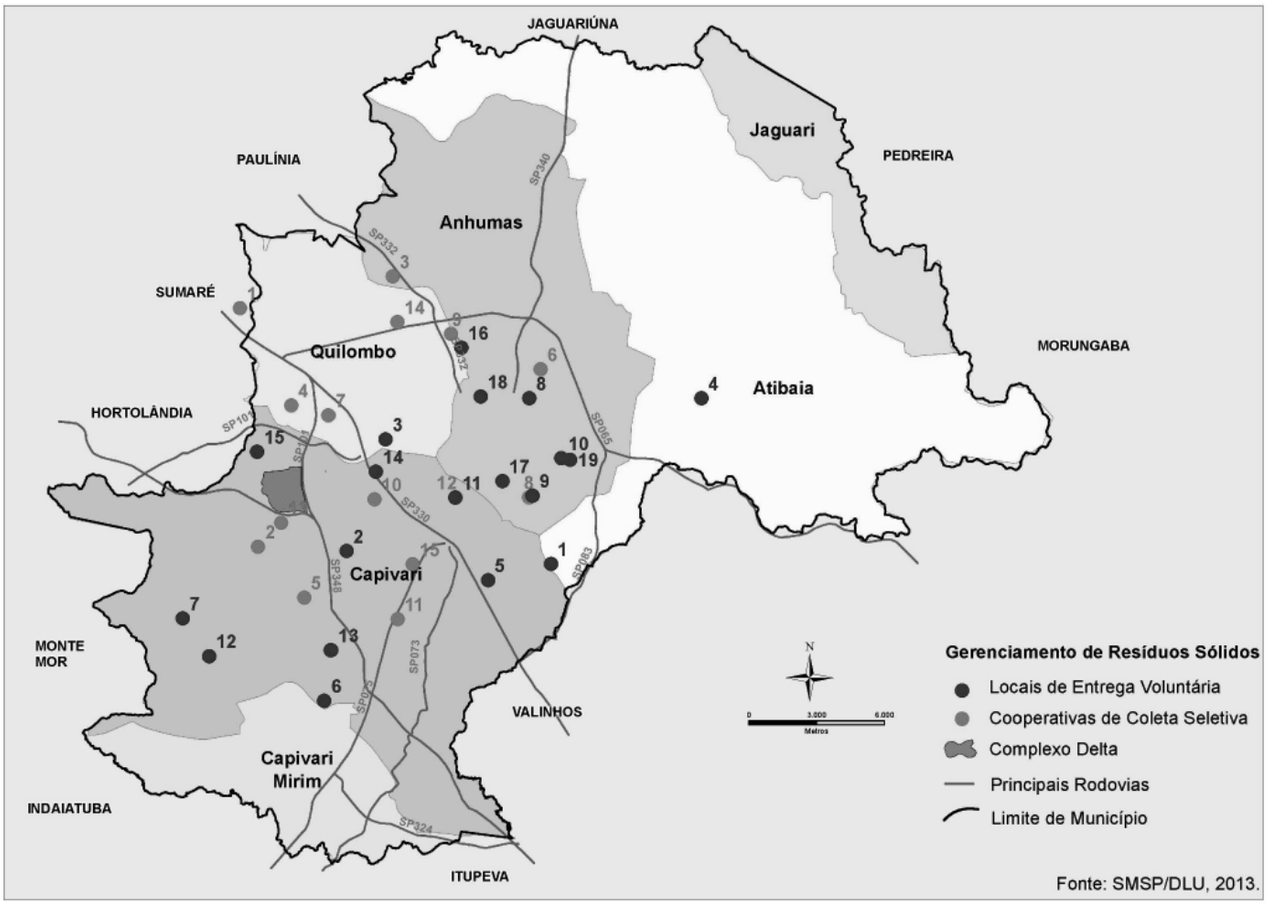
PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PLANEJAMENTO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS



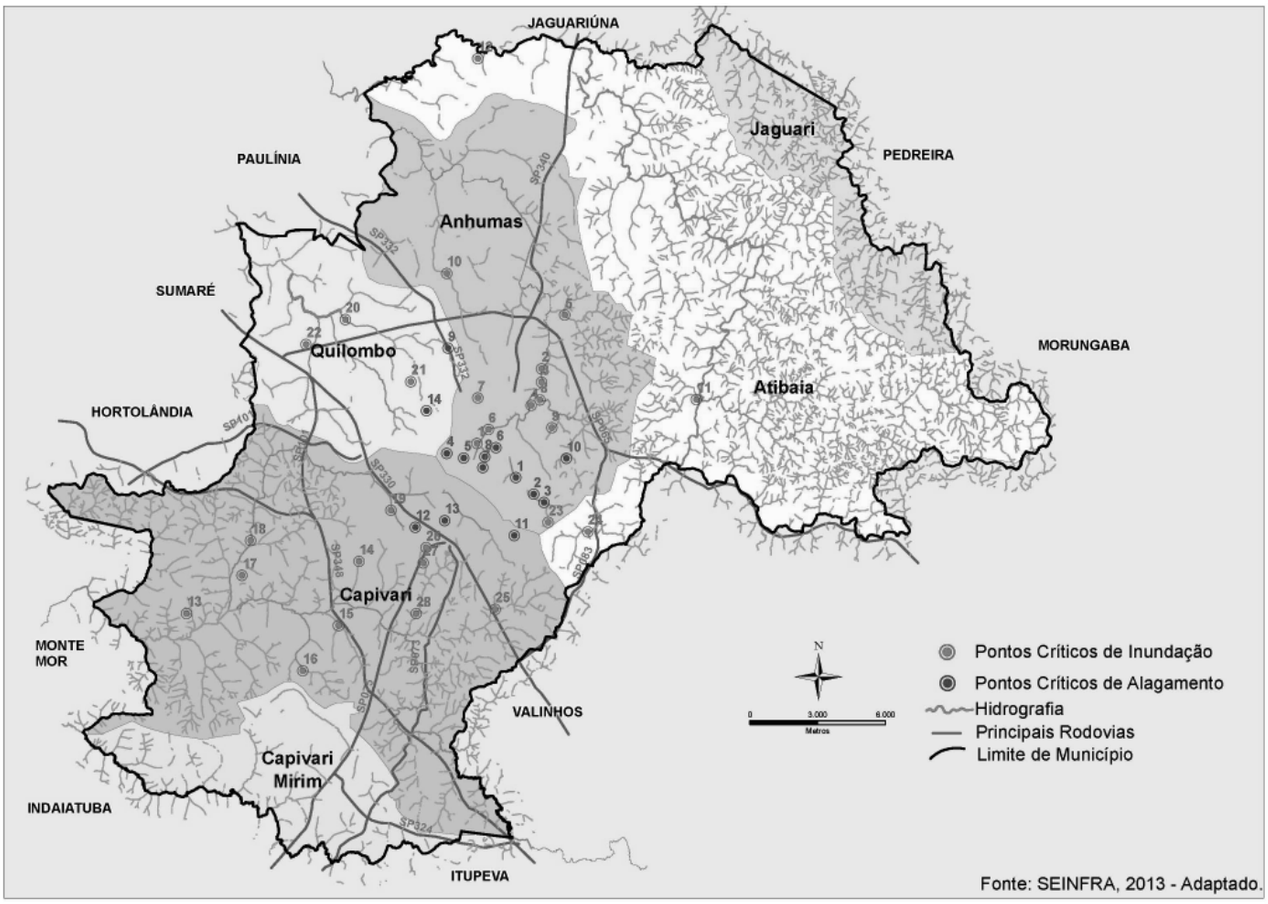
PLANEJAMENTO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS





PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

19. PONTOS DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

20. LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS CRÍTICOS DE ALAGAMENTO E INUNDAÇÃO

Diário Oficial

Nº 10.778 - Ano XLIII
Volume 2 de 4

Sexta-feira, 20 de dezembro de 2013

Prefeitura Municipal de Campinas
www.campinas.sp.gov.br

Suplemento

PODER EXECUTIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

JONAS DONIZETTE

PREFEITO

Henrique Magalhães Teixeira

VICE-PREFEITO

Rogério Menezes

SECRETÁRIO MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

COORDENAÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

GRUPO DE TRABALHO

Chefia de Gabinete do Prefeito
José Carlos Bernardi

Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS
Sylvia Regina Domingues Teixeira
Phillip de Souza Cardoso
Geraldo Ribeiro de Andrade Neto
Ivie Emi Sakuma Kawatoko
Paulo Ricardo E. de Carvalho Neto
Cezar Augusto Machado Capacle

Estagiários
Ana Carla D'Arc dos Santos
Bruno Nicolau Ignacio Alves

Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos
Teresa Cristina Meloni Siccoli de Camargo
Matheus Mitraud Junior

EXPEDIENTE

O Diário Oficial do Município de Campinas (Lei Nº 2.819/63) é uma publicação da Prefeitura Municipal de Campinas Site: **www.campinas.sp.gov.br**

CONTEÚDO

O conteúdo publicado é de inteira responsabilidade das Secretarias e órgãos públicos emissores. Qualquer dúvida ou solicitação de errata deverá ser encaminhada diretamente ao órgão emissor. Para informações sobre como contatar o órgão emissor, ligue para **156 - Serviço de Atendimento ao Cidadão.**

ACERVO

Edições posteriores a 22 de fevereiro de 2002 estão disponíveis para consulta na Internet no seguinte endereço: **http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/** Para acessar Suplementos, utilize o seguinte endereço: **http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/suplementos.php** Edições **anteriores a 22 de fevereiro de 2002** deverão ser pesquisadas junto à B**iblioteca Pública Municipal "Professor Ernesto Manoel Zink"** (Avenida Benjamin Constant, 1.633, Centro, telefone: 2116-0423)

CERTIFICAÇÃO DIGITAL

Esta publicação é Certificada Digitalmente, acesse o guia de Certificação Digital: **http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/guia.php** . Caso haja necessidade de cópias autenticadas em papel, contate a **IMA**, no endereço abaixo.

IMPRENSA OFICIAL

Edição, Diagramação e Publicação Eletrônica: **IMA - Informática de Municípios Associados S/A,** responsável pela **Imprensa Oficial do Município de Campinas** e-mail: **diario.oficial@ima.sp.gov.br -** site: **www.ima.sp.gov.br** Informações pelo Fone/Fax: **(19) 3755-6533** ou na Rua Ataliba Camargo Andrade, 47, Cambuí, Campinas/SP. Recebimento de conteúdo para publicação **até as 17 horas do dia anterior.**

Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência e Inclusão Social
Ismênia Aparecida dos Santos Oki
Kellye Ribas Machado

Secretaria Municipal de Educação
Maria José Adami
Magda Aparecida Teodósio Ribeiro
Secretaria Municipal de Finanças
Cláudio Ferrari
Áureo Antonio Naves

Secretaria Municipal de Habitação
Tomaz Decesamo Pereira Galvão
Vanderléia Maria Carús Guedes

Secretaria Municipal de Infraestrutura
Telma Aparecida Vicentini
Renato de Camargo Barros

Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano
Marílis Busto Tognoli
Paula Abranches Lopes de Angeli

Sociedade de Abastecimento e Saneamento S/A – SANASA
Myrian Nolandi Costa
Ivan de Carlos
Gustavo Arthur Mechlin Prado
Fábio Giardini Pedro
Caroline Suidedos
Luís Filipe Rodrigues

Secretaria Municipal de Saúde
Ivanilda Mendes
Dinah Teru Tuboi Gondim Galbes

Secretaria Municipal de Serviços Públicos
Alexandre Gonçalves
Fernando Iório Carbonari

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1. PRINCIPAIS CONCLUSÕES SOBRE A AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS E SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

1.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....

1.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....

1.3. SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....

1.4. SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....

2. ESTUDO POPULACIONAL E DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES

2.1. EXPANSÃO URBANA DE CAMPINAS.....

2.2. ELABORAÇÃO DOS CENÁRIOS DE EVOLUÇÃO.....

2.3. ESTUDO POPULACIONAL.....

2.4. ESTUDO DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES.....

3. APRESENTAÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

3.1. INDICADORES PROPOSTOS PARA OS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....

3.2. INDICADORES PROPOSTOS PARA OS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....

3.3. INDICADORES PROPOSTOS PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....

3.4. INDICADORES PROPOSTOS PARA OS SERVIÇOS DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....

3.5. INDICADORES PROPOSTOS PARA SAÚDE PÚBLICA – CONTROLE DE VETORES.....

3.6. INDICADOR DE SALUBRIDADE AMBIENTAL MODIFICADO (ISAM).....

4. OBJETIVOS E METAS – ABASTECIMENTO DE ÁGUA

4.1. OBJETIVOS E METAS PROPOSTOS.....

5. OBJETIVOS E METAS – ESGOTAMENTO SANITÁRIO

5.1. OBJETIVOS E METAS PROPOSTOS.....

6. OBJETIVOS E METAS – LIMPEZA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

6.1. OBJETIVOS E METAS PROPOSTOS.....

7. OBJETIVOS E METAS – DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

7.1. OBJETIVOS E METAS PROPOSTOS.....

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....

ANEXOS.....

Mapa 1: Uso e Ocupação do Solo de Campinas

Mapa 2: Áreas de Preservação Permanente Urbanas

LISTA DE QUADROS

1. PRINCIPAIS CONCLUSÕES SOBRE A AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS E SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Quadro 1.1: Resumo da Gestão dos Resíduos Sólidos em 2010.....

2. ESTUDO POPULACIONAL E DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES

Quadro 2.1: Extensão Territorial e Densidade Populacional Média das Macrozonas de Campinas.....
Quadro 2.2: População Residente do Município de Campinas.....
Quadro 2.3: Projeções da População do Município de Campinas.....
Quadro 2.4: Projeções da População do Município de Campinas por Macrozona.....
Quadro 2.5. Projeções da População Urbana do Município de Campinas por Bacias.....
Quadro 2.6: Projeções das Demandas de Água e Contribuições de Esgotos.....
Quadro 2.7: Projeção da Geração dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).....
Quadro 2.8: Projeção da Geração dos Resíduos da Construção Civil (RCC).....
Quadro 2.9: Projeção da Geração dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS).....
Quadro 2.10: Cenário Ideal para a Coleta Convencional dos RSU.....
Quadro 2.11: Cenário Alternativo 1 para a Coleta Convencional dos RSU.....
Quadro 2.12: Cenário Alternativo 2 para a Coleta Convencional dos RSU.....
Quadro 2.13: Cenário Ideal para o Tratamento e Disposição dos RSU.....
Quadro 2.14: Cenário Alternativo 1 para o Tratamento e Disposição dos RSU.....
Quadro 2.15: Cenário Alternativo 2 para o Tratamento e Disposição dos RSU.....
Quadro 2.16: Cenário Ideal para a Gestão dos RCC.....
Quadro 2.17: Cenário Alternativo para gestão dos RCC.....
Quadro 2.18: Cenário atual para a Coleta e Tratamento dos RSS.....
Quadro 2.19: Tipos de Uso e Ocupação de Solo em Campinas por Bacia.....
Quadro 2.20: Valores de CN de Campinas por Bacia.....
Quadro 2.21: Valores de CN para o Município de Campinas.....
Quadro 2.22: Definição das condições antecedente de umidade do solo.....
Quadro 2.23: Valores de CN corrigidos para AMC III.....
Quadro 2.24: Projeção de Uso e Ocupação do Solo por bacia para 2033.....
Quadro 2.25: Projeção dos valores de CN por bacia de Campinas para 2033.....
Quadro 2.26: Valores de CN para o município de Campinas para 2033.....
Quadro 2.27: Projeção de CN corrigido de AMC II para AMC III para 2033.....
Quadro 2.28: Cenário Atual para os Componentes Hidrológicos.....
Quadro 2.29: Cenário de 2033 para os Componentes Hidrológicos.....
Quadro 2.30: Escoamento Superficial em m³.....
Quadro 2.31: Cálculo de Vazão para Microdrenagem - Cenário Atual (2013).....
Quadro 2.32: Cálculo de Vazão para Microdrenagem - Cenário 2033.....

3. APRESENTAÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Quadro 3.1: Classificação da Salubridade por Faixa de Situação.....
Quadro 3.2: Variáveis aplicadas ao Cálculo do Iag de Campinas.....
Quadro 3.3: I_{PA} e I_{PF} de mensal e anual (%) – 2012.....
Quadro 3.4: Classificação de Desempenho para o Iag.....
Quadro 3.5: Variáveis aplicadas ao Cálculo do Ies de Campinas.....
Quadro 3.6: Classificação de Desempenho para o Ies.....
Quadro 3.7: Índice de Satisfação de Clientes - I_{SC} mensal e anual – 2012.....
Quadro 3.8: Valores Associados ao IQI.....
Quadro 3.9: Variáveis aplicadas ao Cálculo do Irs de Campinas.....
Quadro 3.10: Cálculo do Irs de Campinas.....
Quadro 3.11: Classificação de Desempenho para o Irs.....
Quadro 3.12: Hierarquização das Bacias – Resíduos Sólidos.....
Quadro 3.13: Cálculo do Indicador de Drenagem Urbana – Idu de Campinas.....
Quadro 3.14: Classificação de Desempenho para o Idu.....
Quadro 3.15: Hierarquização das Bacias – Drenagem Urbana.....
Quadro 3.16: Cálculo do Indicador de Saúde Pública – Isp de Campinas.....
Quadro 3.17: Classificação de Desempenho para o Isp.....
Quadro 3.18: Hierarquização das Bacias – Saúde Pública.....
Quadro 3.19: Cálculo do Indicador de Salubridade Ambiental Modificado de Campinas.....
Quadro 3.20: Classificação da Salubridade por Faixa de Situação.....

LISTA DE FIGURAS

2. ESTUDO POPULACIONAL E DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES

Figura 2.1: Eixos de Expansão Urbana da RMC.....
Figura 2.2 Macrozonas do Município de Campinas.....
Figura 2.3: Projeção Populacional e Densidade por Bacia Hidrográfica.....
Figura 2.4: Projeção Populacional e Densidade por Macrozona.....
Figura 2.5: Densidade Populacional por Bacia Hidrográfica.....
Figura 2.6: Densidade Populacional por Macrozona.....
Figura 2.7: Aumento do Escoamento Superficial.....

3. APRESENTAÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Figura 3.1: Gráfico do Cálculo do Ipf para o ano de 2012.....
Figura 3.2: Gráfico do I_{SC} para o ano de 2012.....
Figura 3.3: Hierarquização das Bacias – Resíduos Sólidos.....
Figura 3.4: Hierarquização das Bacias - Drenagem Urbana.....
Figura 3.5: Hierarquização das Bacias – Saúde Pública.....
Figura 3.6: Indicadores de Segunda Ordem e o ISAm por Bacias Hidrográficas.....
Figura 3.7: Indicadores de Segunda Ordem e o ISAm para Campinas.....
Figura 3.8 Indicador de Salubridade Ambiental Modificado – ISAm para Campinas.....

LISTA DE ABREVIATURAS

AP – ÁREAS DE PLANEJAMENTO

APA – ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

CBH-PCJ – COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI, JUNDIAÍ

CEPAGRI – CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS À AGRICULTURA

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DE SÃO PAULO

DLU – DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA DA PMC

EPAR – ESTAÇÃO PRODUTORA DE ÁGUA DE REÚSO

ETA – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

ETE – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

FC – FRAÇÃO DOS RESÍDUOS URBANO COMPOSTÁVEIS

FR – FRAÇÃO DOS RESÍDUOS URBANOS RECICLÁVEIS

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA

IG – INSTITUTO GEOLÓGICO

ISAm – INDICADOR DE SALUBRIDADE AMBIENTAL MODIFICADO PARA CAMPINAS

LEV – LOCAIS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA

MZ – MACROZONAS DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

PGIRS – PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PMC – PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PNRS – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

RCC – RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

RLU – RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA

RMC – REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS

RMSP – REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO

RSD – RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS

RSS – RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

RSU – RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

SVDS – SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

UGRHI – UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

URM – UNIDADE RECICLADORA DE MATERIAIS (RCC)

UTB – UNIDADE TERRITORIAL BÁSICA

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao **Produto 2 - "Prognósticos, Objetivos e Metas"**, integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Campinas/SP, pertencente à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 05, administrada pelo Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – CBH-PCJ.

Para a elaboração desse documento foram consideradas a Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o termo de referência, manuais técnicos do Ministério das Cidades e as diretrizes emanadas de reuniões prévias, entre os técnicos das Secretarias da Prefeitura de Campinas e da SANASA, coordenadas pela Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS.

O programa de trabalho proposto pela SVDS, para elaboração do PMSB, que engloba as áreas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, representa um modelo de integração entre os produtos estabelecidos no termo de referência sugerido pela Agência das Bacias Hidrográficas do PCJ, com inter-relação lógica e temporal, conforme apresentado a seguir:

- **Produto 1: "Diagnóstico – Caracterização do Município, Descrição e Análise Crítica dos Sistemas e Serviços de Saneamento Básico"**
- **Produto 2: "Prognósticos, Objetivos e Metas"**
- **Produto 3: "Programas e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas do PMSB e Definição das Ações de Emergência e Contingência"**
- **Produto 4: "Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico"**

1. PRINCIPAIS CONCLUSÕES SOBRE A AVALIAÇÃO DOS SISTEMAS E SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Esse Capítulo apresenta as principais conclusões sobre a avaliação dos sistemas e serviços de saneamento básico, com o intuito de, a partir das informações levantadas na fase de diagnóstico, fundamentar a elaboração dos prognósticos, bem como propor objetivos, metas e ações para melhorar os serviços de saneamento.

1.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A SANASA abastece quase a totalidade da população urbana de Campinas utilizando-se dos recursos provenientes dos rios Atibaia e Capivari. Um dos grandes problemas enfrentados nas Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, nas quais está inserido o município, é a diminuição da oferta hídrica, devido à reversão das águas da bacia do Rio Piracicaba para o Sistema Cantareira, que abastece a Região Metropolitana de São Paulo – RMSP.

Com a intenção de manter a eficiência e alcançar o equilíbrio econômico, a SANASA investe continuamente em manutenção e modernização de todo o sistema de abastecimento. Essas ações objetivam também garantir a produção, reservação e distribuição da água tratada com qualidade, em quantidades que atendam à demanda da população, além da diminuição das perdas reais e aparentes, do consumo de energia elétrica e do custo unitário do serviço de água.

Com a implantação do Plano de Segurança da Água para o município de Campinas, a SANASA está seguindo as recomendações do Manual para o desenvolvimento e implementação de Planos de Segurança da Água, editado pela Organização Mundial de Saúde e Associação Internacional da Água – IWA, em 2009. Este Plano contempla as seguintes fases:

- Estabelecimento de objetivos para a qualidade da água destinada ao consumo humano, no contexto de saúde pública;
- Avaliação do sistema, visando assegurar a qualidade da água no sistema de abastecimento, atendendo as normas e padrões vigentes. Esta avaliação deve contemplar ainda os sistemas projetados;
- Monitoramento operacional, com a identificação de medidas de controle que visam atingir os objetivos de qualidade, na perspectiva da saúde pública. Esta etapa inclui a metodologia de avaliação e gestão de riscos;

- Preparação de Planos de Gestão, com a descrição de ações de rotina e de condições excepcionais, com o desenvolvimento de planos de monitoramento e comunicação;
- Desenvolvimento de sistema de vigilância e controle dos planos de segurança.

Como destaque das atividades da SANASA, é possível ressaltar a garantia ao abastecimento de água aos novos loteamentos e condomínios através da contínua ampliação dos sistemas de captação, reservação e distribuição. Além disso, 99,56% da população urbana é atendida pela rede de abastecimento de água potável. Com a implementação do Plano de Meta de Universalização do Saneamento Básico, está previsto o atendimento de 100% da população urbana de Campinas com sistema de abastecimento de água.

1.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O grande desafio do saneamento básico de Campinas, das Bacias PCJ e do Brasil, de modo geral, é o Sistema de Esgotamento Sanitário. A abrangência do sistema de esgotamento sanitário é um dos pontos que deve ser levado em consideração no município de Campinas, uma vez que a ampliação e modernização do sistema são necessárias para a universalização do acesso a esse serviço. Atualmente, 88,26% da população urbana é contemplada com a coleta de esgoto. Sendo assim, a SANASA vem implementando o Plano de Meta de Universalização do Saneamento Básico, com o intuito de atender 100% da população urbana com sistema de coleta, afastamento e tratamento de esgoto.

Outro ponto importante é a conclusão da EPAR – Capivari II – Estação Produtora de Água de Reúso. A água de reúso, produzida pela EPAR, deverá atender a usos menos exigentes e diminuir o consumo de água potável. Esta iniciativa deverá ser priorizada pela SANASA nos próximos anos, assim como projetos e parcerias para o uso racional da água.

A geração de lodos pelas ETAs e ETEs também é um assunto de grande relevância para o sistema de esgotamento sanitário de Campinas. A SANASA busca outra solução para tratamento e disposição final destes resíduos, que atualmente são encaminhados ao aterro sanitário, a fim de atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos e implementar uma alternativa sustentável para a questão.

1.3. SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme apresentado no **Produto 1 – Diagnóstico:** "Caracterização do Município, Descrição e Análise Crítica dos Sistemas e Serviços de Saneamento Básico", Campinas gera mais de 4.000 ton/dia de resíduos. Enquanto, a população cresce a taxas médias de 1,09 % ao ano (IBGE: 2000 a 2010), a quantidade de resíduos sólidos urbanos cresce a proporções médias de 1,85% ao ano (DLU: 2000 a 2010)**.**

A gestão do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos é feita pelo DLU. Os respectivos serviços são realizados atualmente pelo consórcio TECAM, através de contrato específico, de n° 325/2006, que teve sua validade expirada em dezembro/2012 e encontra-se prorrogado através do contrato n° 101/2013. Os resíduos de serviços de saúde e aqueles gerados nos serviços de manutenção de áreas verdes são manejados através de outros contratos específicos. Os resíduos de serviços de saúde, bem como os demais resíduos (industriais, de posto de combustível, construção civil, tecnológicos, de aeroportos, de transporte, de grandes geradores e resíduos agrícolas) são de responsabilidade dos próprios geradores, cabendo a eles o desenvolvimento de planos de gerenciamento específicos, conforme o artigo 20 da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei Federal nº 12.305/2010).

Para elucidar o que foi abordado anteriormente, pode-se observar no **Quadro 1.1**, a seguir, um resumo da gestão dos resíduos sólidos gerados no Município de Campinas no ano de 2010.

Quadro 1.1 Resumo da Gestão dos Resíduos Sólidos

PRINCIPAIS RESÍDUOS GERADOS EM CAMPINAS	GERAÇÃO (Ton./dia)	TRATAMENTO	DESTINAÇÃO FINAL	RESPONSABILIDADE
RSU	1.000,00	-	Aterro Municipal Delta A	PMC (Contrato TECAM)
RCC	3.000,00	Transbordo, Triagem e Britagem	URM	Gerador (PMC não cobrar pelo recebimento na URM)
RSS	6,00	Micro-ondas	Aterro Municipal Delta A	Gerador (PMC executa a gestão nos pequenos geradores e grandes geradores)
Resíduos Verdes	32,00	-	Aterro Municipal Delta A	PMC (Contrato COLEPAV)
Resíduos Volumosos	10,00	Triagem (Cooperativas)	Aterro Municipal Delta A	PMC
Coleta Seletiva	17,00	Triagem e Enfardamento (Cooperativas)	Empresas de Reciclagem	PMC – apoio
Pneus Inservíveis	0,50	-	Reciclanip	Gerador, através do apoio da PMC (Armazenamento no DLU)
Resíduos Tecnológicos	0,11	-	Empresas de Reciclagem	Geradores (Armazenamento nos LEVs)
Lodo – ETA e ETE	90,00	Desidratação	Aterro Estre	Gerador (SANASA)
Total	4.155,61	-	-	-

Fonte: PMIGRS (2012). Adaptado pela SVDS.

A seguir estão listadas, as principais dificuldades avaliadas, referentes à gestão dos serviços de limpeza e manejo de resíduos sólidos, no Município de Campinas, e que deverão ser consideradas na elaboração do plano:

- Não existe um programa eficiente e eficaz de educação ambiental, visando a não geração, a redução e a reutilização dos resíduos sólidos, através do incentivo ao consumo sustentável, reaproveitamento e à reciclagem;
- A coleta de resíduos domiciliares não abrange a totalidade da área rural de Campinas, perfazendo apenas 50% da mesma.
- Apesar da abrangência da Coleta Seletiva em Campinas (75% da área urbana do Município) e das 12 Cooperativas, a quantidade de materiais recicláveis coletados (2,09%) está muito abaixo do potencial dos RSU gerados em Campinas;
- Constatou-se a falta de lixeiras instaladas em pontos estratégicos. Segundo o PMIGRS (2012), só no centro expandido de Campinas, estima-se uma carência de cerca de 3.000 lixeiras;
- Constatou-se que a falta de equipes e equipamentos específicos estão prejudicando a eficiência de alguns serviços de limpeza pública, em particular, a limpeza de bocas de lobo e a coleta de resíduos volumosos (cata treco);

- Considerado um dos maiores desafios da atualidade na gestão de resíduos sólidos, os resíduos da construção Civil – RCC, são responsáveis por quase 70% de todo resíduos sólido gerado em Campinas (3.000 t/dia). Apesar da gestão dos RCC ser responsabilidade dos seus geradores, cabe a PMC, além de regulamentar e fazer cumprir os artigos da Lei Municipal nº 14.418, de 05 de outubro de 2012 (PIGRCC), implantar áreas de recebimento destes resíduos, para pequenos geradores (Ecopontos) e aprovar a localização de áreas para os grande geradores (Áreas de Transbordo e Triagens – ATT, Usinas de Britagem, Aterro de Inertes), em cumprimento ao princípio da responsabilidade compartilhada, conforme a PNRS;
- Da mesma forma que a coleta seletiva, a compostagem em Campinas também está muito aquém do seu potencial. Para atender aos preceitos da PNRS, a PMC deverá tratar (compostagem, biodigestão, etc.) a fração orgânica (úmido) dos resíduos sólidos urbanos;
- A PMC necessita ampliar e divulgar a instalação dos Ecopontos e dos Pontos Verdes (LEVs), em locais estratégicos do Município de Campinas, para eliminar as disposições irregulares de resíduos sólidos, além de ampliar o seu sistema de fiscalização;
- Considerando o encerramento do Aterro Municipal Delta A, previsto para março de 2014, Campinas necessita urgentemente, do licenciamento e implantação do Complexo Delta B (usina de triagem, tratamento, valoração ambiental e aterro de rejeitos) a fim de promover o adequado gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS;
- Por fim, a PMC necessita remediar seus passivos ambientais, referentes aos seus antigos sistemas de aterramento de resíduos sólidos (“Pirelli”, Santa Bárbara e Taubaté), além de elaborar e implantar o plano de encerramento do Aterro Delta A.

1.4. SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

O crescimento desordenado com a ausência de um planejamento hidrológico eficiente, somados a um sistema de drenagem obsoleto (devido ao aumento das áreas impermeabilizadas), ou inexistente – como ocorre nas ocupações irregulares – acarretaram em diversos transtornos para a população campineira, como: enchentes, inundações e alagamentos.

A seguir, estão elencados os principais problemas e deficiências dos sistemas de drenagem urbana, apontados no **Produto 1 – Diagnóstico** e que necessitam ser sanados:

- Adequar a microdrenagem nos Pontos Críticos Sujeitos a Alagamentos, conforme **Mapa 15 do Produto 1: Diagnóstico**;
- Adequar a macrodrenagem nos Pontos Críticos Sujeitos a Enchentes e Inundações, conforme **Mapa 15 do Produto 1: Diagnóstico**;
- Elaborar o Plano Diretor de Drenagem Urbana, que contemple também o controle da poluição difusa;
- Elaborar o Plano de Conservação do Solo e de Prevenção e Controle da Erosão, que determine diretrizes e ações específicas para as áreas rurais e urbanas, bem como contemple a ampliação da pavimentação no município;
- Ampliar a fiscalização municipal, visando a prevenção e controle de ocupações em áreas irregulares, como planícies de inundações, áreas de preservação permanente (APP), além do fomento aos projetos de arborização urbana, parques lineares e compensações ambientais referentes à recomposição florestal, dentre outras;
- Ampliar os recursos humanos e econômicos, destinados à drenagem urbana, visando a implantação das medidas estruturais e não estruturais (Elaboração de Planos), necessárias para prevenir e mitigar seus impactos ambientais, além de suprir a escassez de servidores públicos especializados em drenagem urbana e a falta de servidores para a fiscalização.

2. ESTUDO POPULACIONAL E DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES

2.1. EXPANSÃO URBANA DE CAMPINAS

Campinas é sede da sua região metropolitana (RMC) desde o ano 2000, conforme a Lei Complementar Estadual nº 870. A RMC, com área de 3,6 mil Km² e uma população estimada em 2,8 milhões de habitantes, agrega a Campinas os municípios de: Americana, Arthur Nogueira, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Jaguariúna, Monte-Mor, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara D'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo, totalizando 19 municípios. Para melhor entendimento da expansão urbana de Campinas é preciso contextualizá-la na RMC. A seguir, a **Figura 2.1** mostra os eixos de crescimento da RMC, todos partindo da sua sede.

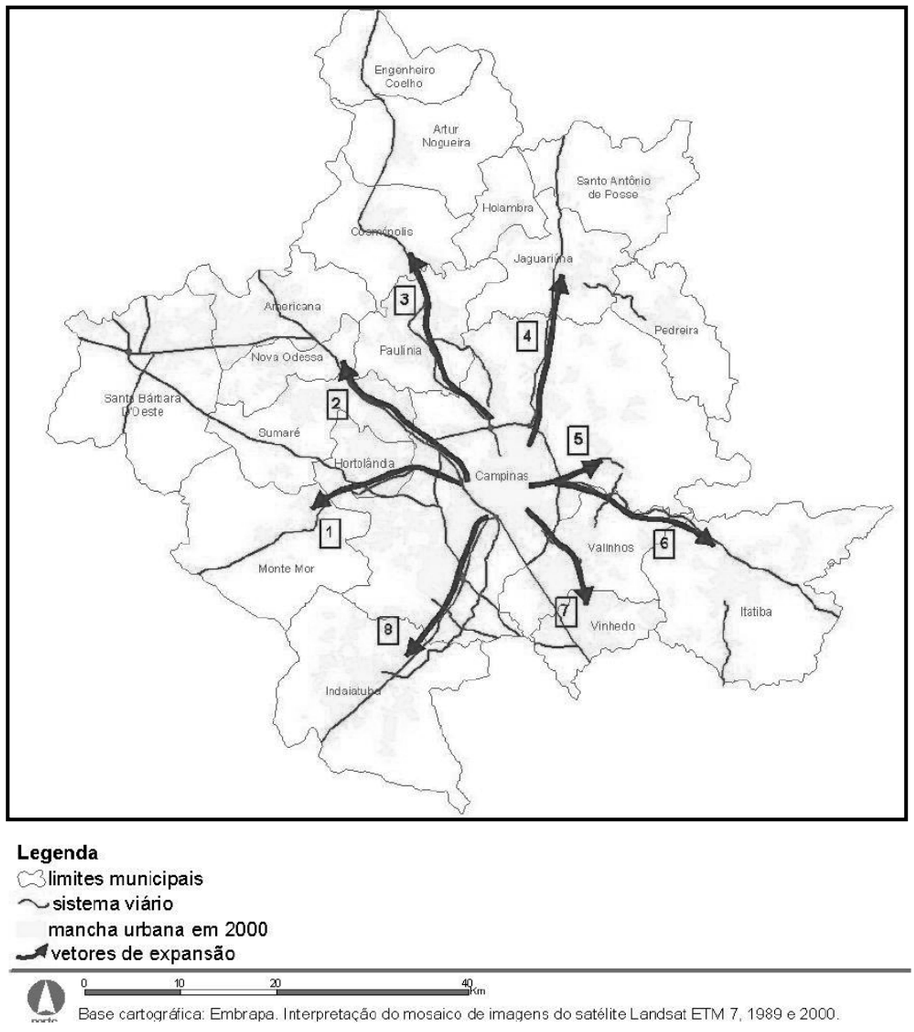


Figura 2.1: Eixos de Expansão Urbana da RMC
Fonte: SEPLAMA, 2006.

A expansão urbana da RMC é dividida em 08 vetores, sempre acompanhando os principais eixos rodoviários. A partir da região sudoeste/noroeste de Campinas, em direção aos municípios de Sumaré, Hortolândia e Monte Mor, consolida-se um padrão de urbanização caracterizado por assentamentos urbanos de baixa renda e conjuntos habitacionais, além da implantação de indústrias e equipamentos de grande porte ao longo da via Anhanguera e da SP 101/Campinas – Monte Mor (vetores 1 e 2). Ao longo da Via Anhanguera a ocupação urbana é praticamente ininterrupta até Americana, o que impactou diretamente no crescimento de Santa Bárbara D'Oeste e Nova Odessa (vetor 2).

Nas direções do Distrito de Barão Geraldo/Paulínia, de Jaguariúna/Mogi Mirim, dos Distritos de Sousas/Joaquim Egídio e Itatiba (vetores 3, 4, 5 e 6), articuladas pela rodovia D. Pedro I, a ocupação urbana apresenta características distintas daquelas predominantes nos vetores 1 e 2, com predomínio de habitações das camadas de renda média e alta (loteamentos fechados), com a localização de grandes centros de consumo de porte regional (*shopping centers*, hipermercados, casas noturnas, entre outros), além da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, campus I da Pontifícia Universidade Católica - PUC/Campinas e outras instituições de pesquisa (CPqD, CTI), além de indústrias de alta tecnologia.

Através da Rodovia Milton Tavares de Souza, SP-332, ligam-se à Campinas os municípios de Paulínia, Cosmópolis, Arthur Nogueira e Engenheiro Coelho, vetor 3, com destaque para o Pólo Petroquímico de Paulínia. Pela SP-340, Rodovia Campinas-Mogi Mirim, ligam-se Jaguariúna, Holambra, Santo Antônio de Posse e Pedreira, vetor 4, eixo preferencial para a implantação de indústrias de alta tecnologia. Já no vetor 5, destacam-se os recursos ambientais e o patrimônio histórico da Área de Proteção Ambiental – APA de Campinas. O vetor 6, que liga Campinas à Itatiba, pela Rodovia D. Pedro I, SP-065, apresenta riqueza de recursos ambientais com o parcelamento de grandes áreas incrustadas na zona rural.

O vetor 7, que liga Campinas à Valinhos - através da Avenida Engº Antônio Francisco de Paula Souza - tem as áreas urbanas dos dois municípios separadas pelo Anel Viário. Nessa região, Campinas apresenta uma ocupação de padrão médio, com o surgimento recente de verticalização. Já em Valinhos, predominam os loteamentos fechados de alto padrão.

O eixo de expansão em direção à Indaiatuba (vetor 8) - que acompanha a Rodovia Santos Dumont (SP-075) - apresenta concentração fabril de importância regional, com potencial de crescimento das atividades econômicas, principalmente industriais. Esse

vetor é influenciado pelo Aeroporto Internacional de Viracopos, pela ligação com a região de Sorocaba e a possibilidade de articulação entre os eixos rodoviários Anhanguera/Bandeirantes e Castelo Branco/Raposo Tavares. Na região do Aeroporto de Viracopos, os loteamentos são de baixa renda, muitos deles irregulares, padrão que não se estende à Indaiatuba. Na divisa com Campinas, Indaiatuba tem predomínio de chácaras de recreio e moradia.

2.1.1. MACROZONAS DE CAMPINAS

O município de Campinas possui uma divisão territorial que visa avaliar com maior detalhamento as especificidades e demandas de cada região. A divisão territorial estabelece 9 Macrozonas - MZ, com 34 Áreas de Planejamento - APs e 77 Unidades Territoriais Básicas - UTBs. A seguir, a **Figura 2.2** destaca as macrozonas no mapa do Município de Campina.

As Macrozonas foram propostas para orientar o planejamento das políticas públicas. Para a sua delimitação, foram utilizados elementos significativos como divisores de água ou elementos urbanísticos relevantes. Já as UTBs representam as células mínimas dessa divisão territorial, identificadas através de bairros ou conjuntos de pequenos bairros, com certo grau de homogeneidade quanto a padrões ou processos de ocupação do solo e níveis de renda. Essas unidades territoriais são amplamente utilizadas para o georreferenciamento espacial de dados urbanísticos. Já as Áreas de Planejamento são constituídas pelo agrupamento de UTBs que se inter-relacionam através dos processos da dinâmica urbana.

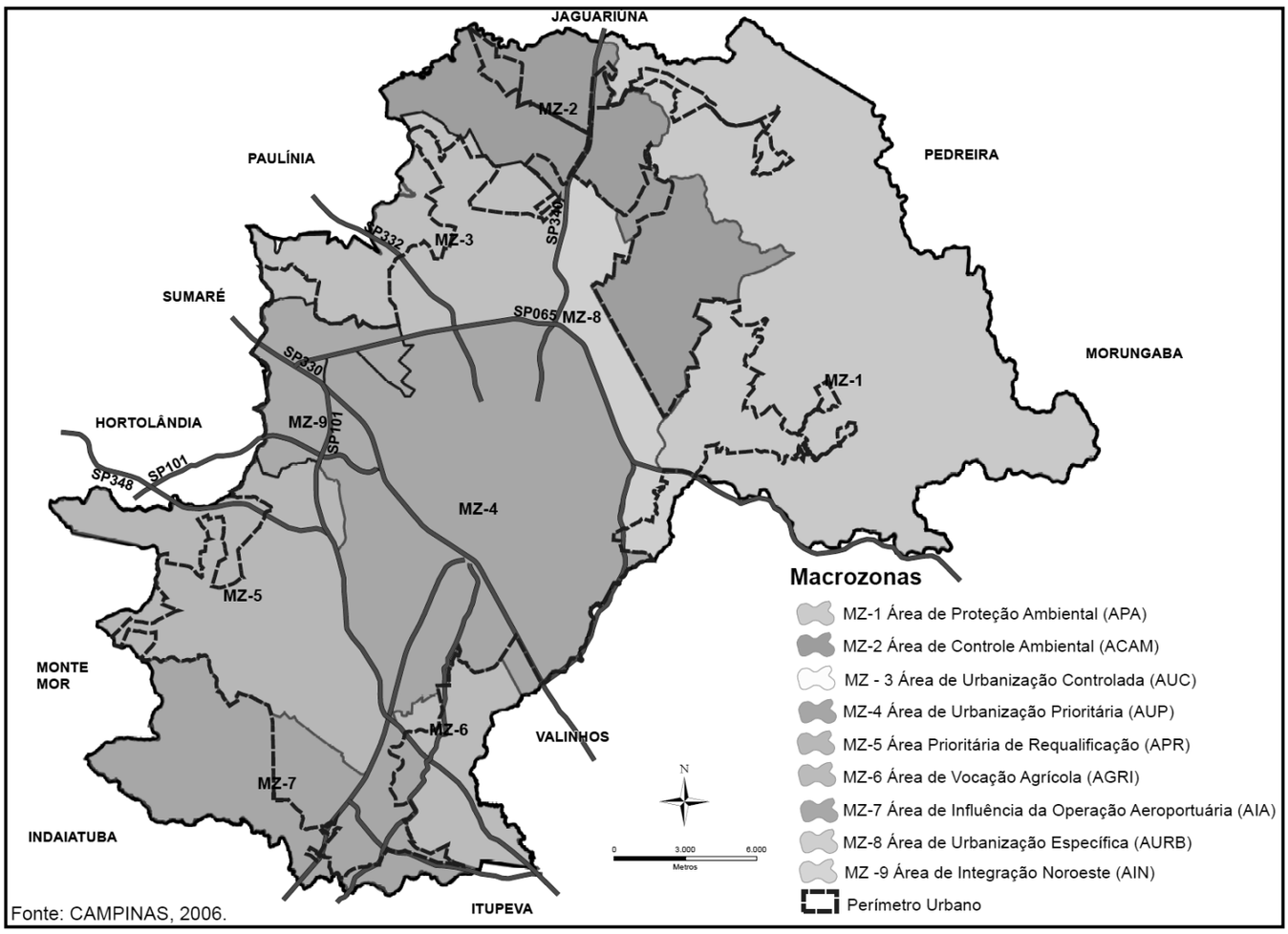


Figura 2.2 Macrozonas do Município de Campinas

A Macrozona 1 – Área de Proteção Ambiental – compreende a área de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável Municipal, a APA de Campinas, estabelecida e regulamentada pela Lei nº 10.850 de 07/06/2001. É uma área com diretrizes específicas de ocupação, orientadas por um Plano de Gestão específico para esta Macrozona. Ela abrange os Distritos de Sousas e Joaquim Egídio, assim como alguns núcleos urbanos em forma de bairros, loteamentos e condomínios. Possui um conjunto de construções antigas, com valor arquitetônico e histórico. Também, é uma área de recarga de aquíferos, caracterizada por uma densa rede de drenagem. Além disso, na sua extensa área rural, apresenta problemas com a exploração não criteriosa de águas subterrâneas, possíveis contaminações destas e barramentos de águas sem autorização.

A Macrozona 2 – Área de Controle Ambiental – possui características de área de amortecimento, já que fica entre a APA e a área urbana mais consolidada; também controla a expansão urbana em direção ao eixo norte de conurbação com Jaguariúna, sendo importante na preservação da qualidade ambiental dos municípios, uma vez que também possui atributos ambientais, paisagísticos e históricos a serem preservados. Assim como na MZ1, apresenta porções urbanas inseridas no meio rural, averiguado pelo número de loteamentos residenciais e chácaras de recreio. É uma área de extenso uso agropecuário, com potencial para atividades de agroturismo e mineração.

A Macrozona 3 – Área de Urbanização Controlada – apresentou urbanização acelerada nas últimas décadas, estruturando-se através de eixos viários de baixa capacidade, correspondentes à malha urbana do Distrito de Barão Geraldo. Abriga grandes instituições de ensino, pesquisa e saúde, assim como um entorno rural produtivo e, também, a Unidade de Conservação Mata de Santa Genebra, de grande valor como remanescente de mata nativa urbana.

A Macrozona 4 – Área de Urbanização Prioritária – representa a malha urbana mais articulada, mais bem estruturada e mais bem dotada de equipamentos públicos do município. Compreende o centro histórico de Campinas e o centro expandido, onde se localizam os bairros de maior intensidade de ocupação e verticalização. São preocupantes, nesta Macrozona, os problemas relacionados à ocupação inadequada das planícies fluviais, a saturação da infraestrutura urbana devido à grande concentração de atividades e alta densidade de ocupação do solo. A maioria das favelas desta Macrozona ocupa as áreas públicas de loteamentos, muitas delas localizadas em bairros de classe média e alta. Destacam-se as Áreas de Planejamento 13, 18 e 24 como as de maiores concentrações de núcleos de favelas.

A Macrozona 5 – Área Prioritária de Requalificação – apresenta condições variadas de urbanização, com descontinuidade de malha urbana, diversas barreiras físicas (cursos d'água, ferrovias, etc.), distribuição irregular da infraestrutura básica, deficiência de equipamentos públicos comunitários, além de áreas degradadas. É uma área de ocupação predominantemente residencial, com significativo grau de informalidade em seus assentamentos, onde se concentra a maior parte da população de baixa renda do município.

A Macrozona 6 – Área de Vocação Agrícola – constitui-se, principalmente, de zona rural - formada por terras com boa vocação agrícola, sendo uma área não propícia à urbanização. É formada por fazendas, sítios e chácaras responsáveis pela maior parte da produção de culturas perenes do município, não possuindo parcelamentos urbanos nesta Macrozona.

A Macrozona 7 – Área de Influência Aeroportuária – constitui-se em sua maior parte de zona rural, responsável por diversas atividades de natureza agrícola. Porém, a maior influência desta macrozona é o Aeroporto Internacional de Viracopos, que representa uma grande barreira física e condiciona as atividades do entorno. Apresenta loteamentos regularmente aprovados na década de 50, na sua maioria, e ocupações irregulares e sem condições de infraestrutura básica, reflexo, em grande parte, do processo expropriatório de ampliação do sítio aeroportuário, de longa data e não consumado, implicando em conflitos ambientais e estruturais.

A Macrozona 8 – Área de Urbanização Específica – apresenta loteamentos habitacionais consolidados e em consolidação, de padrão médio e alto, algumas áreas industriais e grandes áreas vazias, requerendo, para sua urbanização, análises ambientais, principalmente junto ao Ribeirão Anhumas, Córrego São Quirino e Córrego Samambaia, bem como a compatibilização com os diferentes usos já existentes. Para tanto, devem ser consideradas as questões do ambiente natural, a carência de infraestrutura, o sistema viário e a capacidade de atendimento por equipamentos públicos. Esta macrozona apresenta grandes áreas vazias, em sua maior parte inseridas no perímetro urbano, em meio a outras já urbanizadas. Estes vazios ainda apresentam uso agrícola, com atividade pecuária ou de culturas, como a de cana-de-açúcar.

A Macrozona 9 – Área de Integração Noroeste – apresenta mescla de usos habitacionais de baixa renda com usos comerciais e industriais, alternando-se com áreas vazias distribuídas ao longo do eixo de expansão horizontal. A macrozona apresenta vocação para a implantação de empreendimentos de abrangência regional ao longo dos

eixos rodoviários, onde já se verifica a presença do Pólo I da CIATEC, o TIC – Terminal Intermodal de Cargas, bem como indústrias de grande porte, como a Bosch e a *General Eletric*. Estão previstos para essa região projetos e empreendimentos com caráter metropolitano, como o Corredor de Exportação, o Corredor Noroeste, entre outros, que requerem condicionamentos urbanísticos especiais, em face da conurbação e das demandas específicas decorrentes.

2.1.2. DINÂMICA POPULACIONAL DE CAMPINAS

Ao considerar as características da RMC e a vocação das macrozonas, percebe-se que a dinâmica populacional de Campinas apresenta duas características principais. A primeira mostra uma tendência de adensamento da Macrozona 5. Isso porque, dentre as macrozonas mais populosas - incluem-se aqui as Macrozonas 4,5 e 9 - essa foi a que mais cresceu, em números absolutos, e ainda apresenta a menor densidade demográfica, dentre as três, conforme mostrado no **Quadro 2.1**. Além disso, o caderno de subsídios do Plano Diretor de Campinas mostra que as diretrizes macroviárias estão concentradas, principalmente, nas Macrozonas 5 e 8. Isso demonstra um planejamento para melhorar a acessibilidade dessas regiões, caracterizando um fator indutor para o adensamento. Já a segunda, mostra uma tendência de ocupação da Macrozona 8, quando consideradas, além das diretrizes macroviárias, a taxa de crescimento anual (**Quadro 2.1**) e os vazios urbanos dessa região.

A Macrozona 7 destaca-se por ser a terceira que mais cresceu, em números absolutos, e a primeira em taxa de crescimento anual. Isso, mesmo com a maior parte de sua área na zona rural e com o Aeroporto Internacional de Viracopos dentro do seu perímetro urbano. Essa região merece atenção especial, não apenas pelas ocupações irregulares, mas também devido às restrições normativas para a ocupação das áreas no entorno do Aeroporto.

No intuito de atender as demandas dessa região, a Prefeitura de Campinas e a empresa que administra o aeroporto, a Aeroportos Brasil Viracopos S/A, formalizaram, em agosto de 2013, um acordo de cooperação técnica, visando o desenvolvimento de atividades de interesse comum e a integração entre o planejamento municipal e aeroportuário. Com isso, a revisão do Plano Diretor e a aprovação do Plano Local de Gestão da Macrozona 7 são instrumentos estratégicos para a promoção do equilíbrio socioeconômico, o que inclui a recuperação e preservação dos recursos ambientais.

De maneira geral, nos últimos dez anos, a população aumentou em todo o

perímetro urbano, mesmo nas áreas mais adensadas, como as Macrozonas 4, 5 e 9. Dentre as áreas nobres - Macrozonas 1, 3 e 8 - a Macrozona 3 foi a que mais cresceu, em números absolutos, e a Macrozona 8 apresentou a maior taxa de crescimento anual, conforme o **Quadro 2.1**.

De acordo com as diretrizes urbanísticas e ambientais emitidas nos últimos anos, constata-se um grande interesse na construção de habitações horizontais de alta renda, na forma de condomínios fechados e loteamentos, em áreas periféricas, como a Macrozona 08. Verifica-se, também, a descentralização de grandes serviços e comércios, que estão sendo instalados nas vias de trânsito rápido.

Quadro 2.1: Extensão Territorial e Densidade Populacional Média das Macrozonas de Campinas

MACROZONA	ÁREA	POPULAÇÃO		CRESCIMENTO ABSOLUTO DA POPULAÇÃO	TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL (%)	DENSIDADE (2010)
	km²	2000	2010			hab/km²
1	223,027	20.163	25.073	4.910	2,20	112,42
2	89,924	5.733	7.172	1.439	2,26	79,76
3	71,047	32.257	39.653	7.396	2,09	558,12
4	160,915	599.945	621.426	21.481	0,35	3861,83
5	89,468	196.381	227.106	30.725	1,46	2538,40
6	28,083	2.969	2.477	-492	-1,80	88,20
7	74,109	26.728	46.681	19.953	5,73	629,90
8	31,376	9.499	16.361	6.862	5,59	521,44
9	28,796	75.721	94.164	18.443	2,20	3270,03
Campinas	**796,746**	**969.396**	**1.080.113**	**110.717**	**1,09**	**1355,66**

Fonte: Censo Demográfico de 2000 e 2010 – IBGE. Adaptado pela CSPS/DEPLAN/SEPLAN.

2.2. ELABORAÇÃO DOS CENÁRIOS DE EVOLUÇÃO

O Termo de Referência (TDR) para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico, além dos manuais técnicos do Ministério das Cidades, recomenda demonstrar caminhos a serem adotados para a execução dos programas, projetos e ações que possuam a finalidade de alcançar cenários de referência (definição de metas).

De acordo com a Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, as projeções das demandas por serviços de saneamento básico deverão ser estimadas para o horizonte de 20 anos. Porém, cada cenário deve ser considerado em horizonte temporal distinto,

sendo:

a. Imediatos ou emergenciais: até 1 ano;

b. Curto prazo: entre 2 a 5 anos;

c. Médio prazo: entre 6 a 9 anos;

d. Longo prazo: entre 10 a 20 anos.

2.2.1. DEFINIÇÃO DO PERÍODO DE PROJETO

As medidas e providências necessárias para a implementação do PMSB deverão estar concluídas até 31/12/2013, de modo que o período de vigência de 20 anos será contado a partir de 01/01/2014, com término em 31/12/2033. Desta forma, os cenários ficam definidos como:

a. imediatos ou emergenciais: até 1 ano - (2014);

b. curto prazo: entre 2 a 5 anos - (2015 a 2018);

c. médio prazo: entre 6 a 9 anos - (2019 a 2022);

d. longo prazo: entre 10 a 20 anos - (2023 a 2033).

2.3. ESTUDO POPULACIONAL

Com base nas séries históricas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE foi avaliada a evolução populacional e a tendência de crescimento do Município de Campinas, considerando as bacias hidrográficas e as macrozonas.

As estimativas de crescimento da população foram realizadas pelo método geométrico. Entende-se por taxa de crescimento o percentual de incremento médio anual da população residente em determinado espaço geográfico, no período considerado. O valor da taxa refere-se à média anual obtida para um período de anos compreendido entre dois momentos, em geral correspondentes aos censos demográficos.

$$r = \left[\left(\sqrt[n]{\frac{P_t}{P_0}} \right) - 1 \right] \times 100 \qquad \textbf{(Equação 2.1)}$$

Onde:

r = taxa de crescimento;

Pt = população final;

Po = população inicial do período considerado;

n = número de anos do período.

2.3.1. PROJEÇÕES POPULACIONAIS

Para a projeção populacional do Município de Campinas foram consideradas as informações descritas no **item 2.1** do **Capítulo 2 do Produto 1: Diagnóstico**, através dos seguintes dados:

- População (IBGE 2000): 969.386 hab.
- População (IBGE 2010): 1.080.113 hab.
- Taxa de crescimento (2000 a 2010): 1,087451 % ao ano (**Equação 2.1**)

Convém salientar que, para a projeção da população rural do Município de Campinas, foi adotado o valor constante de 1,7% da população total, considerando que segundo o **Produto 1: Diagnóstico,** a urbanização do Município estabilizou-se a partir do ano 2000 em aproximadamente 98,3% (**Quadro 2.2**). Enquanto o **Quadro 2.3** apresenta as projeções populacionais para o Município de Campinas, considerando o horizonte de projetos de 20 anos e os cenários definidos, o **Quadro 2.4** projeta o crescimento da população por Macrozona e o **Quadro 2.5** apresenta as projeções da população urbana por bacias hidrográficas de Campinas.

Ressalta-se que as projeções populacionais do presente item serão tomadas como padrão para o cálculo de todos os cenários referentes aos prognósticos dos quatro serviços de saneamento: água de abastecimento, esgoto sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana.

Quadro 2.2: População Residente do Município de Campinas

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	RURAL		URBANO	
		abs.	%	abs.	%
1940	129.940	-	-	-	-
1950	152.547	45.713	29,97	106.834	70,03
1960	219.303	34.774	15,86	184.529	84,14
1970	375.864	40.108	10,67	335.756	89,33
1980	664.559	73.002	10,99	591.557	89,01
1991	847.595	22.671	2,67	824.924	97,33
2000	969.386	16.168	1,67	953.218	98,33
2010	1.080.113	18.573	1,72	1.061.540	98,28

Fonte: Censos Demográficos – IBGE. Adaptado pela CSPS/DEPLAN/SEPLAN.

Quadro 2.3: Projeções da População do Município de Campina

CENÁRIOS	ANO	POPULAÇÃO TOTAL	POPULAÇÃO URBANA	POPULAÇÃO RURAL
	2010	1.080.113	1.061.540	18.573
	2011	1.091.859	1.073.297	18.562
	2012	1.103.732	1.084.969	18.763
	2013	1.115.735	1.096.767	18.967
Imediatos ou Emergenciais	2014	1.127.868	1.108.694	19.174
Curto Prazo	2015	1.140.133	1.120.750	19.382
	2016	1.152.531	1.132.938	19.593
	2017	1.165.064	1.145.258	19.806
	2018	1.177.734	1.157.712	20.021
Médio Prazo	2019	1.190.541	1.170.302	20.239
	2020	1.203.488	1.183.028	20.459
	2021	1.216.575	1.195.893	20.682
	2022	1.229.805	1.208.898	20.907
Longo Prazo	2023	1.243.178	1.222.044	21.134
	2024	1.256.697	1.235.333	21.364
	2025	1.270.363	1.248.767	21.596
	2026	1.284.178	1.262.347	21.831
	2027	1.298.142	1.276.074	22.068
	2028	1.312.259	1.289.951	22.308
	2029	1.326.529	1.303.978	22.551
	2030	1.340.955	1.318.158	22.796
	2031	1.355.537	1.332.493	23.044
	2032	1.370.278	1.346.983	23.295
	2033	1.385.179	1.361.631	23.548

Fonte: SVDS (2013).

Quadro 2.4: Projeções da População do Município de Campinas por Macrozona

PROJEÇÃO POPULAÇÃO TOTAL	BACIAS									TOTAIS
	MZ 1	MZ 2	MZ 3	MZ 4	MZ 5	MZ 6	MZ 7	MZ 8	MZ 9	
2.010	25.073	7.172	39.653	621.426	227.106	2.477	46.681	16.361	94.164	1.080.113
2011	25.625	7.334	40.480	623.616	230.431	2.433	49.358	17.275	96.239	1.092.792
2.012	26.190	7.501	41.324	625.814	233.805	2.389	52.189	18.240	98.360	1.105.812
2013	26.767	7.670	42.186	628.019	237.229	2.346	55.181	19.260	100.528	1.119.186
2.014	27.357	7.844	43.066	630.232	240.702	2.304	58.346	20.336	102.743	1.132.930
2015	27.960	8.022	43.964	632.453	244.227	2.262	61.692	21.472	105.007	1.147.059
2.016	28.576	8.203	44.881	634.682	247.803	2.222	65.230	22.672	107.321	1.161.590
2017	29.205	8.389	45.818	636.919	251.431	2.182	68.970	23.939	109.686	1.176.539
2.018	29.849	8.579	46.773	639.163	255.113	2.143	72.925	25.276	112.104	1.191.925
2019	30.506	8.773	47.749	641.416	258.848	2.104	77.107	26.689	114.574	1.207.767
2.020	31.179	8.972	48.745	643.676	262.638	2.067	81.529	28.180	117.099	1.224.085
2021	31.866	9.175	49.761	645.944	266.484	2.029	86.205	29.755	119.680	1.240.899
2.022	32.568	9.383	50.799	648.221	270.386	1.993	91.148	31.417	122.317	1.258.232
2023	33.285	9.596	51.859	650.505	274.345	1.957	96.375	33.173	125.013	1.276.108
2.024	34.019	9.813	52.941	652.798	278.362	1.922	101.902	35.026	127.768	1.294.550
2025	34.768	10.035	54.045	655.098	282.437	1.888	107.746	36.983	130.583	1.313.584
2.026	35.534	10.263	55.172	657.407	286.573	1.854	113.925	39.050	133.461	1.333.238
2027	36.317	10.495	56.323	659.724	290.769	1.820	120.458	41.232	136.402	1.353.540
2.028	37.117	10.733	57.498	662.048	295.027	1.788	127.366	43.536	139.408	1.374.520
2029	37.935	10.976	58.697	664.382	299.346	1.756	134.670	45.969	142.480	1.396.210
2.030	38.771	11.224	59.921	666.723	303.729	1.724	142.393	48.537	145.620	1.418.643
2031	39.625	11.478	61.171	669.073	308.177	1.693	150.558	51.249	148.829	1.441.854
2.032	40.498	11.738	62.447	671.430	312.689	1.663	159.192	54.113	152.109	1.465.880
2033	41.391	12.004	63.749	673.797	317.268	1.633	168.322	57.136	155.461	1.490.761
TAXA CRESC. (2000 – 2010)	**2,2033**	**2,2647**	**2,0858**	**0,3524**	**1,4642**	**-1,7955**	**5,7347**	**5,5877**	**2,2038**	**1,0873**

Fonte: SEPLAN (2010). Adaptado SVDS.

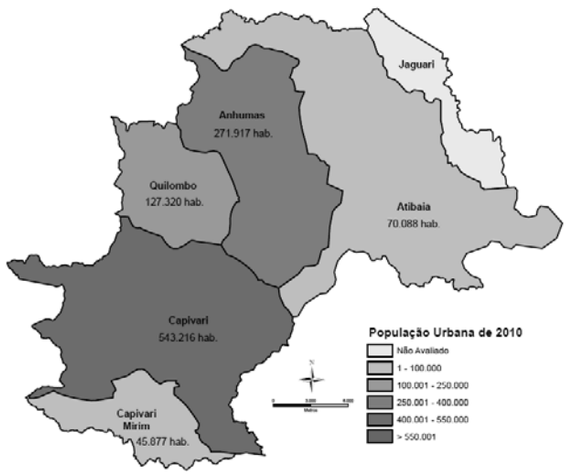
Quadro 2.5. Projeções da População Urbana do Município de Campinas por Bacias

PROJEÇÃO POPULAÇÃO URBANA	BACIAS						TOTAIS
	Rio Jaguari	Rio Atibaia	Ribeirão Anhumas	Ribeirão Quilombo	Rio Capivari	Rio Capivari Mirim	
2.010	-	70.088	271.917	127.320	543.216	45.877	1.058.418
2011	-	70.710	274.415	128.998	547.196	48.545	1.069.865
2.012	-	71.338	276.937	130.698	551.205	51.369	1.081.546
2013	-	71.971	279.481	132.420	555.244	54.356	1.093.472
2.014	-	72.609	282.049	134.165	559.312	57.518	1.105.654
2015	-	73.254	284.640	135.933	563.410	60.863	1.118.101
2.016	-	73.904	287.256	137.725	567.538	64.403	1.130.826
2017	-	74.560	289.895	139.540	571.697	68.149	1.143.840
2.018	-	75.221	292.558	141.379	575.885	72.113	1.157.157
2019	-	75.889	295.246	143.242	580.105	76.307	1.170.789
2.020	-	76.563	297.959	145.129	584.355	80.745	1.184.751
2021	-	77.242	300.697	147.042	588.637	85.441	1.199.059
2.022	-	77.927	303.460	148.980	592.950	90.411	1.213.727
2023	-	78.619	306.248	150.943	597.294	95.669	1.228.773
2.024	-	79.317	309.061	152.932	601.670	101.233	1.244.214
2025	-	80.021	311.901	154.948	606.079	107.121	1.260.070
2.026	-	80.731	314.767	156.990	610.520	113.352	1.276.359
2027	-	81.447	317.659	159.059	614.993	119.944	1.293.102
2.028	-	82.170	320.577	161.155	619.499	126.921	1.310.322
2029	-	82.899	323.523	163.278	624.038	134.303	1.328.041
2.030	-	83.635	326.495	165.430	628.610	142.114	1.346.285
2031	-	84.377	329.495	167.610	633.216	150.379	1.365.078
2.032	-	85.126	332.523	169.819	637.855	159.126	1.384.449
2033	-	85.882	335.578	172.057	642.529	168.381	1.404.426
TAXA CRESC. (2000 – 2010)	**0,8875**	**0,9188**	**1,3178**	**0,7327**	**5,8162**	**1,0653**	

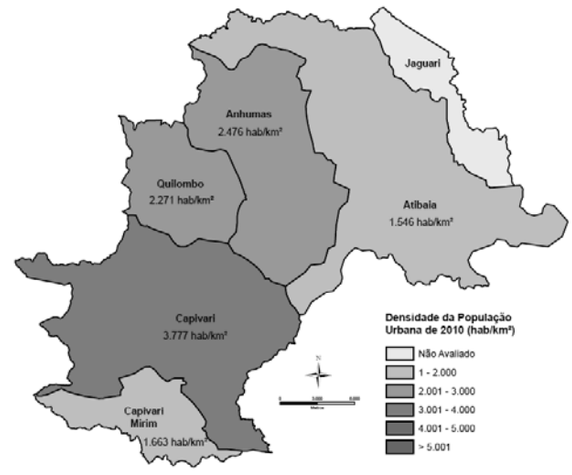
Fonte: SEPLAN (2010). Adaptado SVDS.

Conforme a análise feita no **Produto 1: Diagnóstico**, a Bacia Hidrográfica do Rio Capivari abriga mais da metade da população de Campinas e, para os próximos anos, considerando os cenários de projeção populacional, essa tendência será mantida, conforme a **Figura 2.3**. Ainda nessa figura, destaca-se a estimativa para o adensamento na Bacia do Rio Capivari Mirim, região influenciada pelo Aeroporto de Viracopos e que apresenta, para o cenário de 2033, a maior densidade demográfica de Campinas. Esta é uma região crítica, tanto pela carência dos serviços de saneamento como pelas restrições de uso e ocupação das áreas no entorno do aeroporto, e com intensa demanda por intervenção pública.

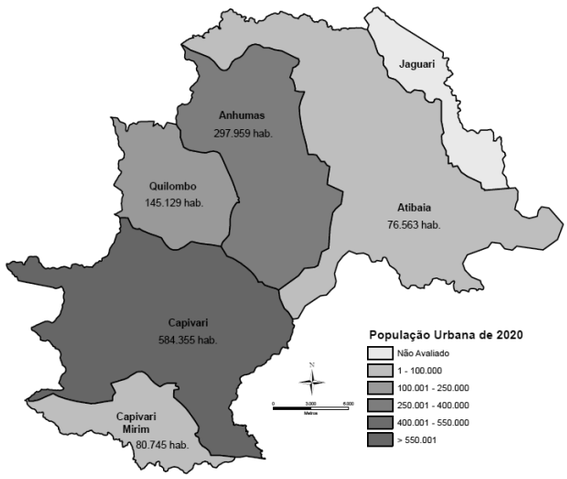
De maneira complementar, a **Figura 2.4** mostra os cenários por macrozona e aponta, para o ano de 2033, a Macrozona 07 figurando entre as mais populosas e adensadas. A seguir, as **Figuras 2.5** e **2.6** mostram gráficos com as projeções da densidade populacional de Campinas, por bacia e por macrozona.



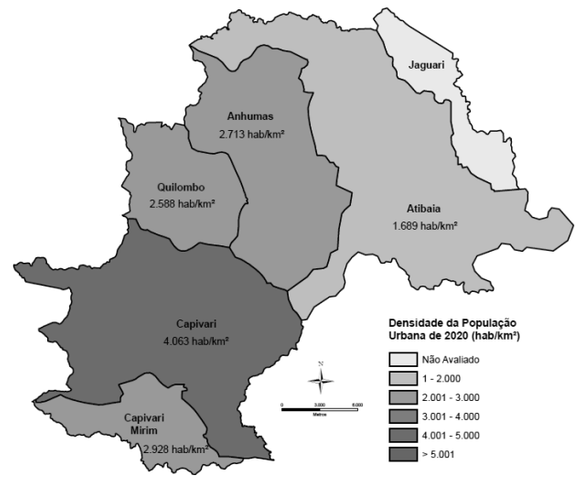
População Urbana 2010.



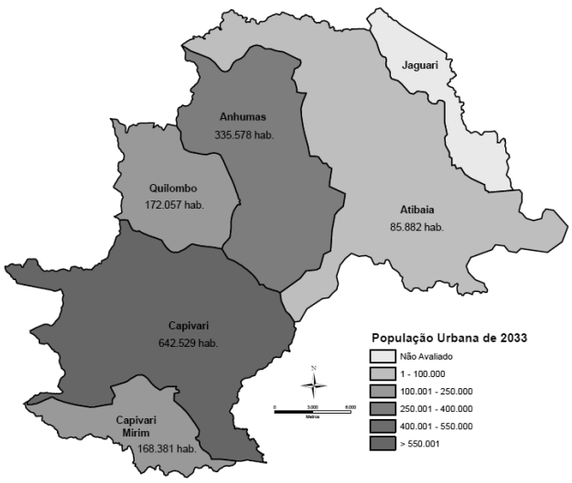
Densidade Populacional 2010.



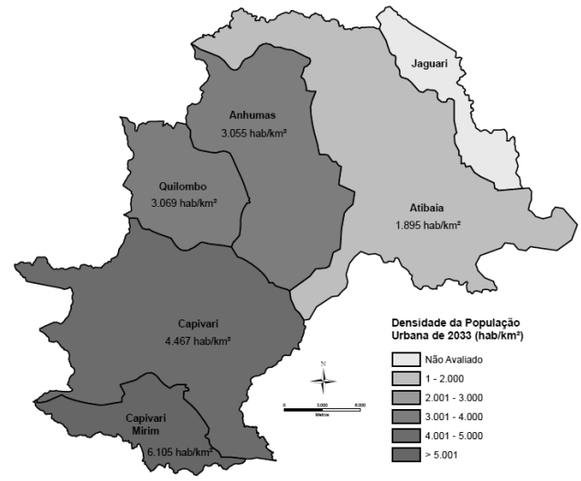
Projeção da População Urbana 2020.



Densidade Populacional 2020.

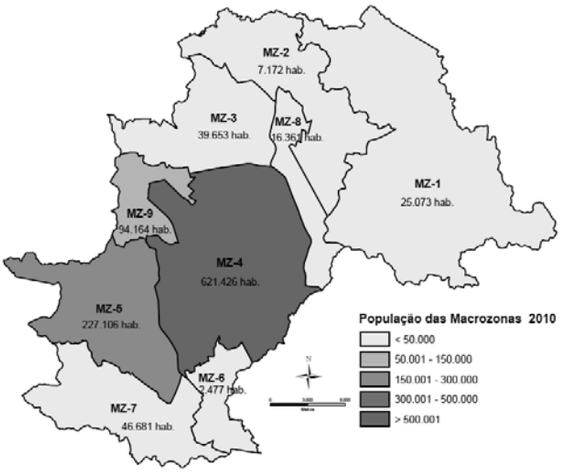


Projeção da População Urbana 2033.

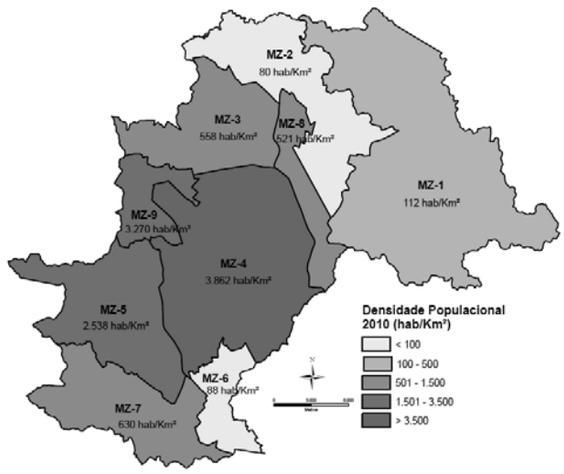


Densidade Populacional 2033.

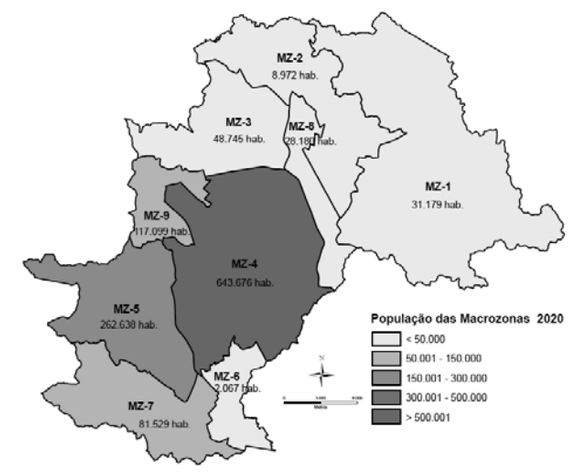
Figura 2.3: Projeção Populacional e Densidade por Bacia Hidrográfica
Fonte: IBGE/SEPLAN (2010). Adaptado SVDS.



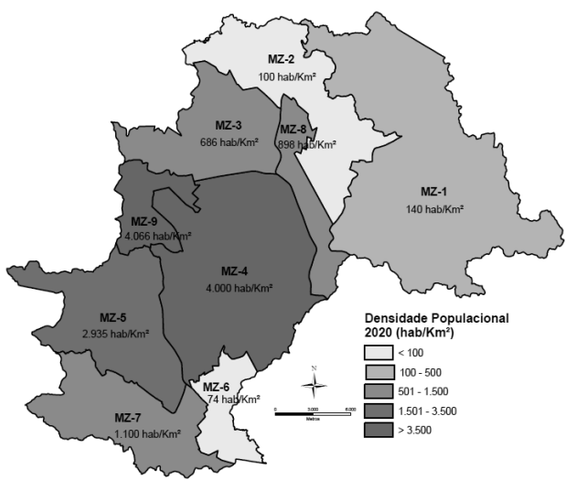
População por Macrozonas.



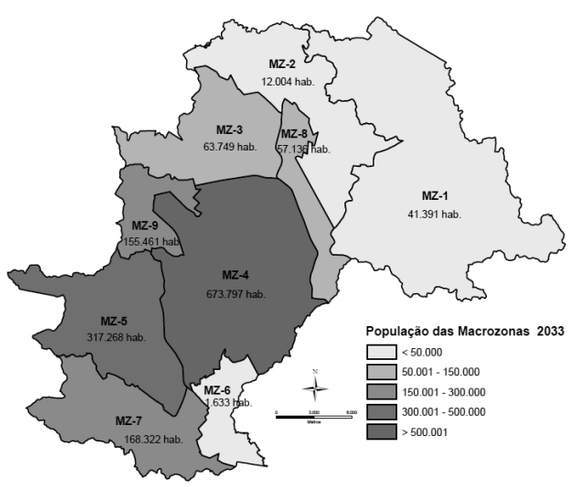
Densidade Populacional 2010.



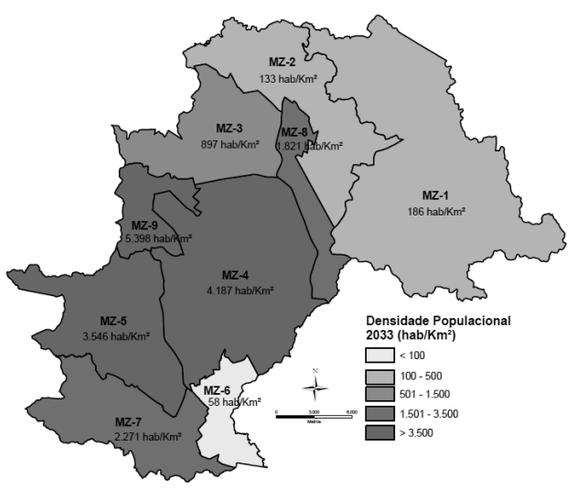
Projeção da População por Macrozonas 2020.



Densidade Populacional 2020.



Projeção da População por Macrozonas 2033.



Densidade Populacional 2033.

Figura 2.4: Projeção Populacional e Densidade por Macrozona
Fonte: IBGE/SEPLAN (2010). Adaptado SVDS.

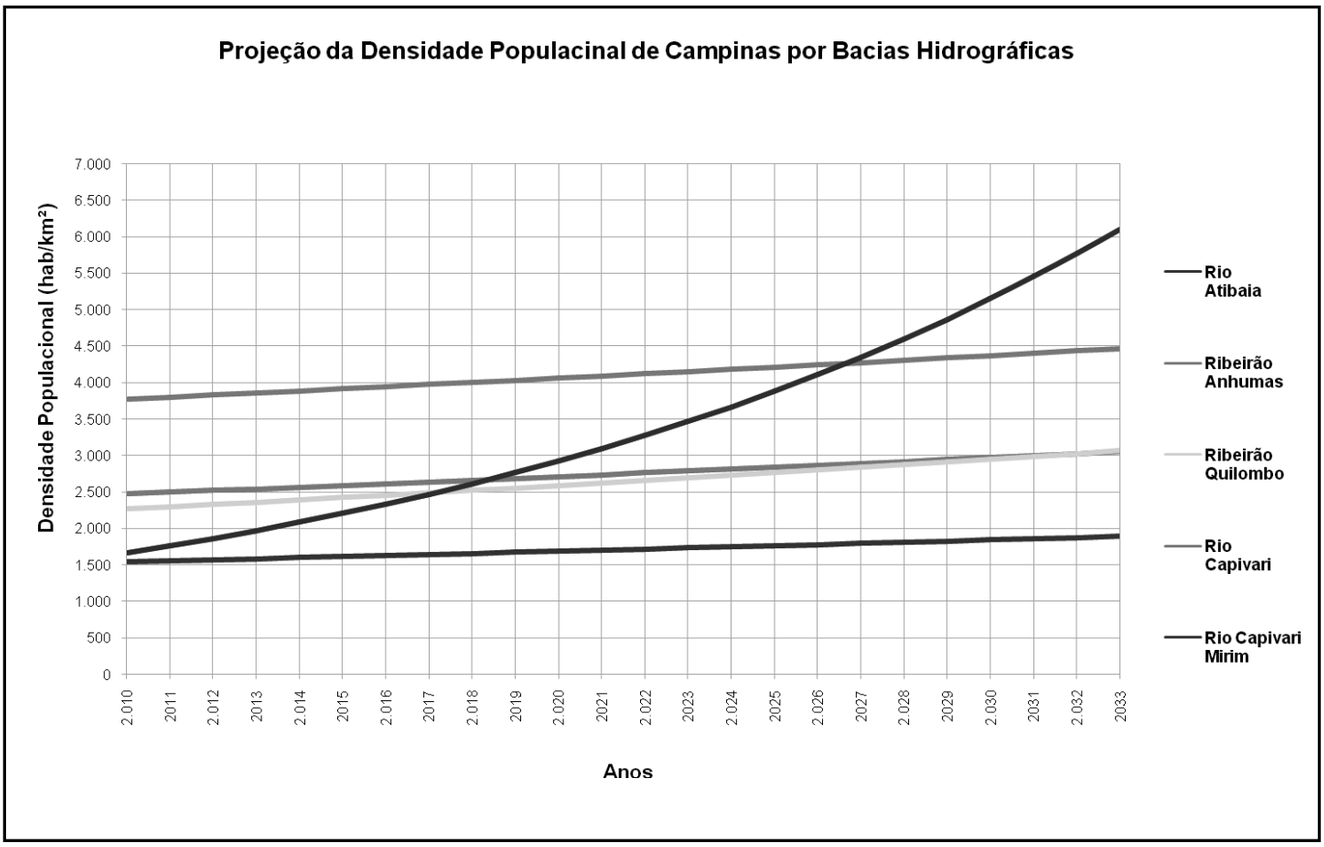


Figura 2.5: Densidade Populacional por Bacia Hidrográfica
Fonte: IBGE/SEPLAN (2010). Adaptado SVDS

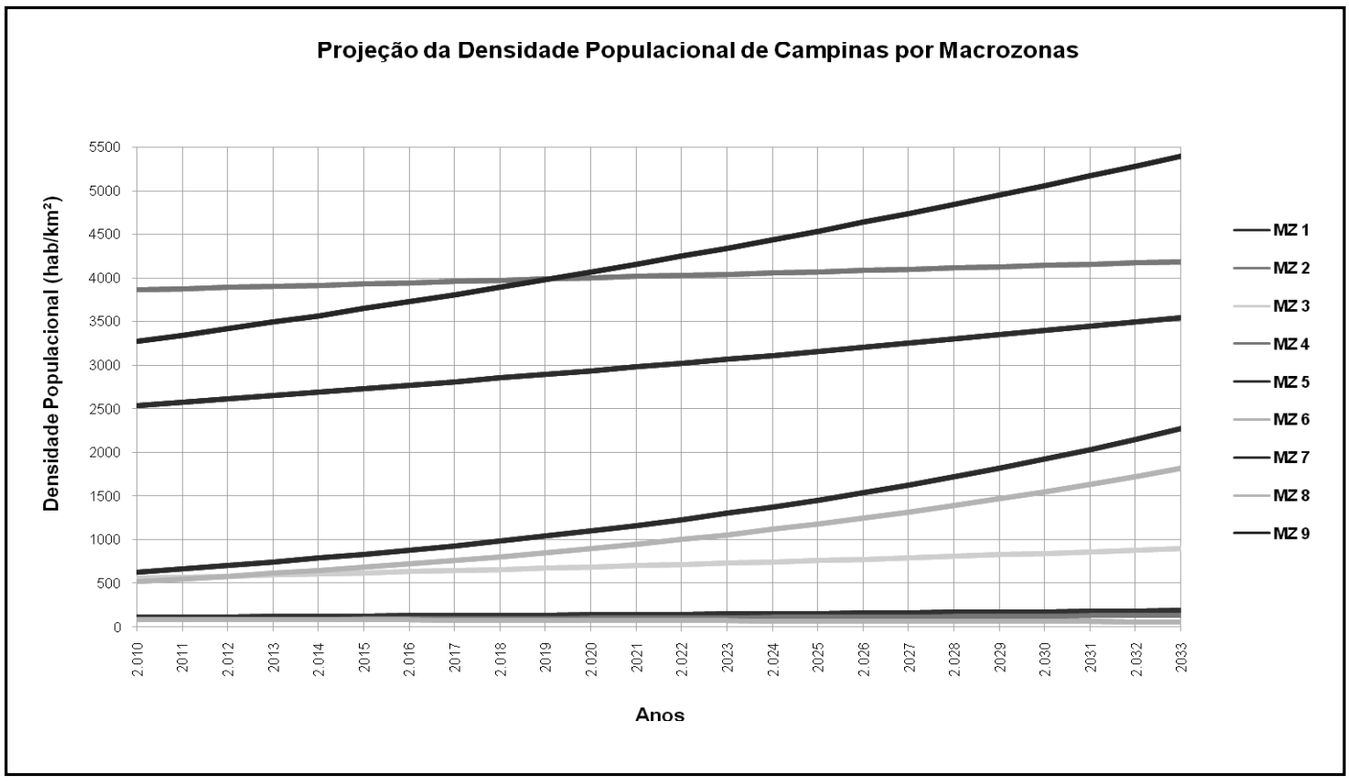


Figura 2.6: Densidade Populacional por Macrozona
Fonte: IBGE/SEPLAN (2010). Adaptado SVDS

2.4. ESTUDO DE DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES

Apresentam-se, a seguir, as projeções e cenários relativos às demandas e contribuições dos serviços de saneamento básico ao longo do período de planejamento (2014 a 2033).

2.4.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Em função do estudo de demandas para os próximos 20 anos, que tratam de ações a curto, médio e longo prazos, a revisão do Plano Municipal de Saneamento poderá contemplar obras de ampliação da captação, adução, tratamento e distribuição dos sistemas de abastecimento e esgotamento, caso o estudo de demanda para a área urbana se confirme.

Com relação à área rural, o Art. 5º da Lei Federal nº 11.445/2007 é claro no sentido de que não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais.

Nessa lógica, então, tem-se duas situações fáticas. A execução de serviço público de saneamento é obrigatório à SANASA. E, não públicos estão afetos ao proprietário do imóvel e à União.

Incumbe ao Município, por meio de lei própria, a definição de zona urbana e rural, de forma a ordenar o uso e ocupação do solo, por meios de critérios distintos.

A zona urbana tem como fato gerador a propriedade, o domínio útil ou a posse de bem imóvel por natureza ou por acessão física, localizados na zona urbana do Município, de acordo com critérios de no mínimo dois serviços públicos tais como, abastecimento de água, rede de iluminação pública.

a) Critérios e Parâmetros Adotados

A estimativa de crescimento do volume captado, além das projeções de aumento da população, foi realizada tomando-se por base as solicitações de aprovação de empreendimentos imobiliários e das demandas do setor de indústrias que deverá apresentar para este ano e para o próximo ano incremento de 3,90%. A partir deste cenário e dos anos a seguir são levados em consideração a entrada efetiva em operação de ações como o aumento da produção do tratamento do lodo das ETAs que

gradualmente representarão redução efetiva dos volumes de captação de água Bruta.

Para o cálculo da estimativa de volume de esgoto gerado foram utilizadas as mesmas projeções de crescimento de demanda do volume captado, aplicando-se o coeficiente de retorno e infiltração de 0,85 (valor histórico da SANASA) para o volume de água consumido.

b) Projeção das Demandas de Água e Contribuições de Esgoto Sanitário

Quadro 2.6: Projeções das Demandas de Água e Contribuições de Esgotos

CENÁRIOS	ANO	POPULAÇÃO TOTAL	POPULAÇÃO URBANA	POPULAÇÃO RURAL	VCap[1] (m³)	VE[2] (m³)
	2010	1.080.113	1.061.540	18.573	110.401.177	71.318.470
	2011	1.091.859	1.073.297	18.562	111.489.313	71.249.600
	2012	1.103.732	1.084.969	18.763	115.783.184	73.849.784
	2013	1.115.735	1.096.767	18.967	120.657.656	74.324.357
Imediatos ou Emergenciais	2014	1.127.868	1.108.694	19.174	125.304.634	74.802.028
Curto Prazo	2015	1.140.133	1.120.750	19.382	130.579.959	75.282.722
	2016	1.152.531	1.132.938	19.593	135.609.083	75.766.565
	2017	1.165.064	1.145.258	19.806	140.831.896	76.253.481
	2018	1.177.734	1.157.712	20.021	145.056.853	76.743.528
Médio Prazo	2019	1.190.541	1.170.302	20.239	148.683.275	77.236.763
	2020	1.203.488	1.183.028	20.459	151.359.573	78.076.644
	2021	1.216.575	1.195.893	20.682	153.024.529	78.925.700
	2022	1.229.805	1.208.898	20.907	154.707.799	79.783.994
Longo Prazo	2023	1.243.178	1.222.044	21.134	156.409.584	80.651.595
	2024	1.256.697	1.235.333	21.364	158.130.090	81.528.633
	2025	1.270.363	1.248.767	21.596	159.869.521	82.415.240
	2026	1.284.178	1.262.347	21.831	161.628.086	83.311.484
	2027	1.298.142	1.276.074	22.068	163.405.994	84.217.428
	2028	1.312.259	1.289.951	22.308	165.203.460	85.133.273
	2029	1.326.529	1.303.978	22.551	167.020.698	86.059.017
	2030	1.340.955	1.318.158	22.796	168.857.926	86.994.858
	2031	1.355.537	1.332.493	23.044	170.715.363	87.940.930
	2032	1.370.278	1.346.983	23.295	172.593.232	88.897.230
	2033	1.385.179	1.361.631	23.548	174.491.758	89.863.959

[1] VCap: Volume de água captado
[2] VE: Volume de Esgoto gerado

2.4.2. SISTEMA DE LIMPEZA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para a elaboração dos estudos de demandas e contribuições dos Sistemas de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos, o presente item foi subdivido nos critérios e parâmetros adotados para a elaboração dos cenários futuros e na projeção de geração dos resíduos sólidos urbanos (RSU), resíduos da construção civil (RCC) e resíduos de serviço de saúde (RSS). Da maneira que prevê a Lei Federal nº 12.305/2010, dentro dos RSU estão contemplados:

- os resíduos sólidos domiciliares (RSD);
- os resíduos de limpeza urbana (RLU); e
- os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços - que não se caracterizam como perigosos - e, podem ser enquadrados como resíduos sólidos domiciliares.

Ressalta-se que, devido às dificuldades de levantamento de informações sobre quantificação desde a fase de diagnóstico, não foi possível estabelecer a demanda das outras classes de resíduos da PNRS, em razão dos mesmos não serem gerenciados ou estarem sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal de Campinas, ficando a proposta aberta para ser abordada nas próximas atualizações do PMSB, sendo elas:

- resíduos de serviços públicos de saneamento básico;
- resíduos industriais;
- resíduos agrossilvopastoris;
- resíduos de serviço de transporte;
- resíduos de mineração.

a) Critérios e Parâmetros Adotados

O planejamento dos serviços de limpeza pública visa atingir aos padrões de qualidade recomendáveis de limpeza das vias e logradouros públicos e assegurar a adequada destinação dos resíduos gerados.

Como critério fundamental para o planejamento, encontra-se a universalização do atendimento às comunidades locais, independentemente das dificuldades impostas atualmente pelas condições em que se encontram.

No que se refere às projeções de resíduos sólidos, adotou-se a seguinte metodologia, baseada nos dados quantitativos de geração e coleta de resíduos sólidos do Município de Campinas, apresentado no **Capítulo 6 do Produto 1: Diagnóstico:**

1) Para os resíduos sólidos urbanos, foram definidas as taxas de crescimento dos mesmos, entre os anos de 2000 e 2010, seguindo a mesma metodologia adotada para as projeções populacionais;

- **RSU – Taxa de Crescimento (2000-2010) = 1,847 % ao ano**
  - **Resíduos Recicláveis – 30 % dos RSU**
  - **Resíduos Compostáveis (Orgânicos) – 45 % dos RSU**
  - **Não Recicláveis – 25 % dos RSU**

2) Para os resíduos sólidos não caracterizados como RSU, foram calculados as gerações *per capitas* dos mesmos.

- **RCC – Geração *Per Capita* (3.000 ton/dia para 2012) = 2,7181 kg/hab./dia**
- **RSS – Coleta *Per Capita* (6 ton/dia para 2012) = 0,0054 kg/hab./dia**

b) Projeção da Geração de Resíduos Sólidos

A projeção dos resíduos sólidos foi calculada separadamente para as diferentes classificações da PNRS: resíduos sólidos urbanos (RSU), resíduos da construção civil e demolição (RCC) e resíduos de serviços de saúde (RSS), uma vez que cada um destes segmentos apresenta aspectos específicos, que afetam diretamente a geração global de resíduos.

Desta forma, as projeções para os resíduos sólidos supracitados estão apresentadas nos Quadros a seguir:

Quadro 2.7: Projeção da Geração dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

CENÁRIOS	ANO	POPULAÇÃO (hab.)	RSU per capita (kg/hab/dia)	RSU – TOTAL (Ton./dia)	RSU – FR[1] (Ton./dia)	RSU – FC[1] (Ton./dia)	RSU – FNR[3] (Ton./dia)
	2010	1.080.113		-	-	-	-
	2011	1.091.859		-	-	-	-
	2012	1.103.732	1,115	1.231,0	369,3	554,0	307,8
	2013	1.115.735	1,124	1.253,7	376,1	564,2	313,4
Imediatos ou Emergenciais	2014	1.127.868	1,132	1.276,9	383,1	574,6	319,2
Curto Prazo	2015	1.140.133	1,141	1.300,5	390,1	585,2	325,1
	2016	1.152.531	1,149	1.324,5	397,3	596,0	331,1
	2017	1.165.064	1,158	1.349,0	404,7	607,0	337,2
	2018	1.177.734	1,167	1.373,9	412,2	618,2	343,5
Médio Prazo	2019	1.190.541	1,175	1.399,3	419,8	629,7	349,8
	2020	1.203.488	1,184	1.425,1	427,5	641,3	356,3
	2021	1.216.575	1,193	1.451,4	435,4	653,1	362,9
	2022	1.229.805	1,202	1.478,2	443,5	665,2	369,6
Longo Prazo	2023	1.243.178	1,211	1.505,5	451,7	677,5	376,4
	2024	1.256.697	1,220	1.533,3	460,0	690,0	383,3
	2025	1.270.363	1,229	1.561,7	468,5	702,7	390,4
	2026	1.284.178	1,239	1.590,5	477,1	715,7	397,6
	2027	1.298.142	1,248	1.619,9	486,0	728,9	405,0
	2028	1.312.259	1,257	1.649,8	494,9	742,4	412,4
	2029	1.326.529	1,267	1.680,3	504,1	756,1	420,1
	2030	1.340.955	1,276	1.711,3	513,4	770,1	427,8
	2031	1.355.537	1,286	1.742,9	522,9	784,3	435,7
	2032	1.370.278	1,295	1.775,1	532,5	798,8	443,8
	2033	1.385.179	1,305	1.807,9	542,4	813,5	452,0

Fonte: SVDS (2013) [1] Fração Reciclável (FR) - [2] Fração Compostável (FC) - [3] Fração Não Reciclável (FNR)

Quadro 2.8: Projeção da Geração dos Resíduos da Construção Civil (RCC)

CENÁRIOS	ANO	POPULAÇÃO (hab.)	RCC – TOTAL (Ton./dia)
	2010	1.080.113	-
	2011	1.091.859	-
	2012	1.103.732	3.000,0
	2013	1.115.735	3.032,6
Imediatos ou Emergenciais	2014	1.127.868	3.065,6
Curto Prazo	2015	1.140.133	3.098,9
	2016	1.152.531	3.132,6
	2017	1.165.064	3.166,7
	2018	1.177.734	3.201,1
Médio Prazo	2019	1.190.541	3.236,0
	2020	1.203.488	3.271,1
	2021	1.216.575	3.306,7
	2022	1.229.805	3.342,7
Longo Prazo	2023	1.243.178	3.379,0
	2024	1.256.697	3.415,8
	2025	1.270.363	3.452,9
	2026	1.284.178	3.490,5
	2027	1.298.142	3.528,4
	2028	1.312.259	3.566,8
	2029	1.326.529	3.605,6
	2030	1.340.955	3.644,8
	2031	1.355.537	3.684,4
	2032	1.370.278	3.724,5
	2033	1.385.179	3.765,0

Fonte: SVDS (2013).

Quadro 2.9: Projeção da Geração dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

CENÁRIOS	ANO	POPULAÇÃO (hab.)	RSS – TOTAL (Ton./dia)
	2010	1.080.113	-
	2011	1.091.859	-
	2012	1.103.732	6,00
	2013	1.115.735	6,07
Imediatos ou Emergenciais	2014	1.127.868	6,13
Curto Prazo	2015	1.140.133	6,20
	2016	1.152.531	6,27
	2017	1.165.064	6,33
	2018	1.177.734	6,40
Médio Prazo	2019	1.190.541	6,47
	2020	1.203.488	6,54
	2021	1.216.575	6,61
	2022	1.229.805	6,69
Longo Prazo	2023	1.243.178	6,76
	2024	1.256.697	6,83
	2025	1.270.363	6,91
	2026	1.284.178	6,98
	2027	1.298.142	7,06
	2028	1.312.259	7,13
	2029	1.326.529	7,21
	2030	1.340.955	7,29
	2031	1.355.537	7,37
	2032	1.370.278	7,45
	2033	1.385.179	7,53

Fonte: SVDS (2013).

c) Cenários Propostos

No relatório do Diagnóstico, foram apresentadas as condições atuais do sistema de limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos, levando em consideração suas particularidades e capacidades estruturais. Deste relatório foram elencadas as considerações do sistema atual que são pertinentes à construção dos cenários alternativos de metas e demandas.

c1) Cenários propostos para os RSU

As projeções dos resíduos sólidos urbanos foram contabilizadas em um valor único - apesar de abranger os resíduos sólidos domiciliares, resíduos de limpeza urbana e

resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviço - devido a essa quantificação/pesagem ser efetuada da mesma forma na coleta, o que atualmente, possibilita a delimitação de apenas uma tendência de geração para os três tipos de resíduos urbanos.

Ademais, a abrangência da coleta regular no município de Campinas atinge a totalidade das residências urbanas, ou seja, é de 100%. Contudo, a coleta na área rural atinge apenas 50% das residências rurais. Portanto, pretende-se manter a cobertura da área urbana e alcançar 100 % de coleta regular para área rural. De modo a considerar que a medida que o município cresça (urbano e rural), a coleta regular deverá acompanhar este movimento.

O Diagnóstico apontou também que a porcentagem de resíduos recicláveis recolhida pela coleta seletiva em Campinas, no ano de 2010 foi de 2,09%. No entanto, de acordo com estudos de composição gravimétrica, sabe-se que o potencial de materiais recicláveis na coleta regular do Município de Campinas pode chegar a 30%. Nesse sentido, é importante frisar que um processo de melhoria no Sistema de Coleta Seletiva, com a otimização do trabalho realizado pelas cooperativas de reciclagens, como também com a efetiva implementação do novo modelo de gestão dos RSU de forma a atender a PNRS, diminuiria a quantidade de materiais recicláveis destinados hoje em Aterro Sanitário.

Paralelamente, a composição gravimétrica em 2010 determinou também que a parcela de materiais orgânicos na coleta regular foi de 45%, a qual poderia ser destinada à compostagem, ao invés de encaminhada ao aterro, com a efetiva implementação do novo modelo de gestão dos RSU de forma a atender a PNRS.

c1.1) Cenários propostos para a coleta Convencional dos RSU

- **Cenário Ideal, previsto na Lei nº 12.305/2010**
  - 100% da coleta regular dos resíduos caracterizados como domiciliares na área rural até o final do ano de 2014;
  - Manutenção de 100% da coleta convencional dos resíduos caracterizados como domiciliares para as áreas rurais e urbanas, conforme o crescimento e desenvolvimento do município;
  - Manutenção dos serviços de coleta dos Resíduos de Limpeza Urbana - RLU, conforme o crescimento e desenvolvimento do município.

Quadro 2.10: Cenário Ideal para a Coleta Convencional dos RSU

CENÁRIOS	ANO	POPULAÇÃO (hab.)	RSU – TOTAL (Ton./dia)	ABRANGÊNCIA DA COLETA				RESÍDUOS NÃO COLETADOS (Ton./dia)
				URBANA %	URBANA (Ton./dia)	RURAL %	RURAL (Ton./dia)	
	2010	1.080.113	-	-	-	-	-	-
	2011	1.091.859	-	-	-	-	-	-
	2012	1.103.732	1.231,0	100	1.210,1	50	10,5	10,5
	2013	1.115.735	1.253,7	100	1.232,4	50	10,7	10,7
Imediatos ou Emergenciais	2014	1.127.868	1.276,9	100	1.255,2	100	21,7	0,0
Curto Prazo	2018	1.177.734	1.373,9	100	1.350,5	100	23,4	0,0
Médio Prazo	2022	1.229.805	1.478,2	100	1.453,1	100	25,1	0,0
Longo Prazo	2033	1.385.179	1.807,9	100	1.777,1	100	30,7	0,0

- **Cenário Alternativo 1: Exequível**
  - 100% da coleta convencional dos resíduos caracterizados como domiciliares na área rural até o final do ano de 2033;
  - Manutenção de 100% da coleta convencional dos resíduos caracterizados como domiciliares para as áreas urbanas, conforme o crescimento e desenvolvimento do município;
  - Manutenção dos serviços atuais de coleta dos RLU, conforme o crescimento e desenvolvimento do município.

Quadro 2.11: Cenário Alternativo 1 para a Coleta Convencional dos RSU

CENÁRIOS	ANO	POPULAÇÃO (hab.)	RSU – TOTAL (Ton./dia)	ABRANGÊNCIA DA COLETA				RESÍDUOS NÃO COLETADOS (Ton./dia)
				URBANA %	URBANA (Ton./dia)	RURAL %	RURAL (Ton./dia)	
	2010	1.080.113	-	-	-	-	-	-
	2011	1.091.859	-	-	-	-	-	-
	2012	1.103.732	1.231,0	100	1.210,1	50	10,5	10,5
	2013	1.115.735	1.253,7	100	1.232,4	50	10,7	10,7
Imediatos ou Emergenciais	2014	1.127.868	1.276,9	100	1.255,2	50	10,9	10,9
Curto Prazo	2018	1.177.734	1.373,9	100	1.350,5	70	16,3	7,0
Médio Prazo	2022	1.229.805	1.478,2	100	1.453,1	85	21,4	3,8
Longo Prazo	2033	1.385.179	1.807,9	100	1.777,1	100	30,7	0,0

- **Cenário Alternativo 2: manutenção dos serviços atuais**
  - Manutenção de 50% da coleta convencional dos resíduos caracterizados como domiciliares para as áreas rurais, conforme o crescimento e desenvolvimento do município;
  - Manutenção de 100% da coleta convencional dos resíduos caracterizados como domiciliares para as áreas urbanas, conforme o crescimento e desenvolvimento do município;
  - Manutenção dos serviços atuais de coleta dos RLU, conforme o crescimento e desenvolvimento do município.

Quadro 2.12: Cenário Alternativo 2 para a Coleta Convencional dos RSU

CENÁRIOS	ANO	POPULAÇÃO (hab.)	RSU – TOTAL (Ton./dia)	ABRANGÊNCIA DA COLETA				RESÍDUOS NÃO COLETADOS
				URBANA %	URBANA (Ton./dia)	RURAL %	RURAL (Ton./dia)	
	2010	1.080.113	-	-	-	-	-	-
	2011	1.091.859	-	-	-	-	-	-
	2012	1.103.732	1.231,0	100	1.210,1	50	10,5	10,5
	2013	1.115.735	1.253,7	100	1.232,4	50	10,7	10,7
Imediatos ou Emergenciais	2014	1.127.868	1.276,9	100	1.255,2	50	10,9	10,9
Curto Prazo	2018	1.177.734	1.373,9	100	1.350,5	50	11,7	11,7
Médio Prazo	2022	1.229.805	1.478,2	100	1.453,1	50	12,6	12,6
Longo Prazo	2033	1.385.179	1.807,9	100	1.777,1	50	15,4	15,4

c1.2) Cenários propostos para o tratamento e disposição final dos RSU

- **Cenário Ideal, previsto na Lei nº 12.305/2010**
  - 100% da Fração Reciclável - FR dos resíduos sólidos urbanos - RSU gerados em 2014, serão triados e encaminhados para reciclagem;
  - 100% da Fração Compostável – FC dos resíduos sólidos urbanos - RSU gerados em 2014, serão triados e tratados, através de compostagem, evitando assim, sua disposição em aterro sanitário.

Quadro 2.13: Cenário Ideal para o Tratamento e Disposição dos RSU

CENÁRIOS	ANO	POPULAÇÃO (hab.)	RSU – TOTAL (Ton./dia)	% DA FR A TRIAR	FR A TRIAR (Ton./dia)	% DA FC A TRIAR	FC A TRIAR (Ton./dia)
	2010	1.080.113	-	-	-		-
	2011	1.091.859	-	-	-		-
	2012	1.103.732	1.231,0	2,09	25,7	0,00	0,0
	2013	1.115.735	1.253,7	2,09	26,2	0,00	0,0
Imediatos ou Emergenciais	2014	1.127.868	1.276,9	30,00	383,1	45,00	574,6
Curto Prazo	2018	1.177.734	1.373,9	30,00	412,2	45,00	618,3
Médio Prazo	2022	1.229.805	1.478,2	30,00	443,5	45,00	665,2
Longo Prazo	2033	1.385.179	1.807,9	30,00	542,4	45,00	813,6

- **Cenário Alternativo 1: Exequível**
  - 100% da Fração Reciclável - FR dos resíduos sólidos urbanos - RSU gerados, serão triados e encaminhados para reciclagem até 2033;
  - 100% da Fração Compostável - FC dos resíduos sólidos urbanos - RSU gerados, serão triados e tratados, evitando assim, sua disposição em aterro sanitário, até 2033.

Quadro 2.14: Cenário Alternativo 1 para o Tratamento e Disposição dos RSU

CENÁRIOS	ANO	POPULAÇÃO (hab.)	RSU – TOTAL (Ton./dia)	% DA FR A TRIAR	FR A TRIAR (Ton./dia)	% DA FC A TRIAR	FC A TRIAR (Ton./dia)
	2010	1.080.113	-	-	-		-
	2011	1.091.859	-	-	-		-
	2012	1.103.732	1.000,0	2,09	20,90	0,0	0,0
	2013	1.115.735	1.018,5	2,09	21,29	0,0	0,0
Imediatos ou Emergenciais	2014	1.127.868	1.037,3	4,00	41,49	0,0	0,0
Curto Prazo	2015	1.140.133	1.056,4	6,00	63,39	0,0	0,0
	2016	1.152.531	1.076,0	9,00	96,84	5,0	53,8
	2017	1.165.064	1.095,8	12,00	131,50	10,0	109,6
	2018	1.177.734	1.116,1	15,00	167,41	15,0	167,4
Médio Prazo	2022	1.229.805	1.200,8	20,00	240,17	30,0	360,2
Longo Prazo	2033	1.385.179	1.468,6	30,00	440,59	45,0	660,9

- **Cenário Alternativo 2: manutenção dos serviços atuais**
  - 2,09% da Fração Reciclável - FR dos resíduos sólidos urbanos - RSU gerados, serão triados e encaminhados para reciclagem até 2033;
  - 0% da Fração Compostável - FC dos resíduos sólidos urbanos - RSU gerados, serão triados e tratados, evitando assim, sua disposição em aterro sanitário, até 2033.

Quadro 2.15: Cenário Alternativo 2 para o Tratamento e Disposição dos RSU

CENÁRIOS	ANO	POPULAÇÃO (hab.)	RSU – TOTAL (Ton./dia)	% DA FR A TRIAR	FR A TRIAR (Ton./dia)	FR NÃO TRIADO (Ton./dia)	% DA FC A TRIAR	FC NÃO TRIADO (Ton./dia)
	2010	1.080.113	-	-	-			-
	2011	1.091.859	-	-	-			-
	2012	1.103.732	1.231,0	2,09	25,73	343,57	0,0	554,0
	2013	1.115.735	1.253,7	2,09	26,20	349,92	0,0	564,2
Imediatos ou Emergenciais	2014	1.127.868	1.276,9	2,09	26,69	356,38	0,0	574,6
Curto Prazo	2018	1.177.734	1.373,9	2,09	28,71	383,46	0,0	618,3
Médio Prazo	2022	1.229.805	1.478,2	2,09	30,89	412,57	0,0	665,2
Longo Prazo	2033	1.385.179	1.807,9	2,09	37,79	504,58	0,0	813,6

c2) Cenários propostos para os RCC

Segundo o Diagnóstico, o município de Campinas recebe em sua URM atualmente aproximadamente 3.000 ton/dia de RCC, através de transportadores cadastrados ou coletados nos Ecopontos pela própria municipalidade. No entanto, considerando a existência de diversos pontos de descarte irregular de entulhos, não se pode afirmar que exista 100% de coleta deste resíduo. Portanto, pretende-se eliminar 100% dos pontos irregulares de disposição de entulhos e consequentemente, alcançar 100% de coleta e disposição final adequada dos RCC gerados em Campinas.

A URM implantada na envoltória I do Aterro Sanitário Delta A (única unidade de britagem pública para estes resíduos) possui capacidade para reciclar 70 ton/hora de RCC classe A (solos, componentes cerâmicos, argamassa, concreto, dentre outros), passíveis de reutilização ou reciclagem. Considerando 8 horas de operação diária, o britador tem capacidade para reciclar 560 toneladas/dia, o que corresponde há, aproximadamente, 37% dos RCC classe A recebidos na URM. Considerando o total de

RCC (3.000 ton/dia) que chegam à URM, a metade são RCC classe A, ou seja, 1.500 ton/dia. Atualmente, o restante dos RCC recebidos na URM são reciclados após triagem ou dispostos no solo do local, constituindo a existência de um aterro de inertes. A meta buscada, cujos cenários seguem abaixo, é a otimização deste serviço de reciclagem, cuja responsabilidade, é do gerador destes resíduos.

c2.1) Cenários propostos para a gestão dos RCC

- **Cenário Ideal (Exequível), previsto na Lei 12.305/2010 - Quadro 2.16**
  - 100% da gestão dos RCC gerados no município, até 2014;
  - 100% de capacidade instalada para as para as triagens, reciclagens e destinações finais adequadas dos RCC coletados no município, até 2022.

Quadro 2.16: Cenário Ideal para a Gestão dos RCC

CENÁRIOS	ANO	POPULAÇÃO (hab.)	RCC TOTAL (Ton./dia)	RCC Classe A (Ton./dia)	CAPAC. INST. BRITAGEM RCC CLASSE A (Ton./dia)	DESTINAÇÃO FINAL ADEQUADA (triagem/aterro) (Ton./dia)
	2010	1.080.113	-	-	560,0	-
	2011	1.091.859	-	-	560,0	-
	2012	1.103.732	3.000,0	1.500,0	560,0	1.500,0
	2013	1.115.735	3.032,6	1.516,3	560,0	1.516,3
Imediatos ou Emergenciais	2014	1.127.868	3.065,6	1.532,8	560,0	1.532,8
Curto Prazo	2018	1.177.734	3.201,1	1.600,6	1.120,0	1.600,6
Médio Prazo	2022	1.229.805	3.342,7	1.671,3	1.680,0	1.671,3
Longo Prazo	2033	1.385.179	3.765,0	1.882,5	2.240,0	1.882,5

- **Cenário Alternativo: manutenção dos serviços atuais**
  - Manutenção da gestão dos RCC gerados no município até 2033;
  - 37% de capacidade instalada para as reciclagens dos RCC classe A, coletados no município, até 2033.

Quadro 2.17: Cenário Alternativo para gestão dos RCC

CENÁRIOS	ANO	POPULAÇÃO (hab.)	RCC TOTAL (Ton./dia)	RCC Classe A (Ton./dia)	CAPAC. INST. BRITAGEM RCC CLASSE A (Ton./dia)	RCC CLASSE A NÃO BRITADOS (Ton./dia)
	2010	1.080.113	-	-	560,0	-
	2011	1.091.859	-	-	560,0	-
	2012	1.103.732	3.000,0	1.500,0	560,0	940,0
	2013	1.115.735	3.032,6	1.516,3	560,0	956,3
Imediatos ou Emergenciais	2014	1.127.868	3.065,6	1.532,8	560,0	972,8
Curto Prazo	2018	1.177.734	3.201,1	1.600,6	560,0	1.040,6
Médio Prazo	2022	1.229.805	3.342,7	1.671,3	560,0	1.111,3
Longo Prazo	2033	1.385.179	3.765,0	1.882,5	560,0	1.322,5

c3) Cenários propostos para a coleta e o tratamento dos RSS

Segundo o Diagnóstico, o município de Campinas coleta aproximadamente 6,0 ton/dia de RSS. Tal coleta abrange 100% da área urbana do município, englobando os pequenos e grandes geradores. Os grandes geradores adotam, em geral, políticas próprias de coleta, tratamento e disposição final de seus RSS, sendo que 09 deles, atualmente, se utilizam dos serviços municipais.

Quanto ao tratamento, 100% destes RSS são encaminhados para o Complexo Delta, onde são tratados por micro-ondas e posteriormente dispostos no aterro sanitário Delta A. O referido sistema possui capacidade para tratar 250 kg/hora de RSS, ou seja, 6,0 ton/dia, operando por 24 horas diárias.

- **Cenário atual (ideal), previsto na Lei 12.305/2010**
  - Manutenção de 100% da coleta dos RSS para pequenos e grandes geradores do Município, acompanhando o surgimento e cadastramento de novos geradores;

Quadro 2.18: Cenário atual para a Coleta e Tratamento dos RSS

CENÁRIOS	ANO	POPULAÇÃO (hab.)	RSS – TOTAL (Ton./dia)	% COLETA RSS	CAPACIDADE TRAT. DIÁRIO	
					%	QTDE (Ton./dia)
	2010	1.080.113	-	-	-	-
	2011	1.091.859	-	-	-	-
	2012	1.103.732	6,00	100,00	100,00	6,00
	2013	1.115.735	6,07	100,00	100,00	6,07
Imediatos ou Emergenciais	2014	1.127.868	6,13	100,00	100,00	6,13
Curto Prazo	2018	1.177.734	6,40	100,00	100,00	6,40
Médio Prazo	2022	1.229.805	6,69	100,00	100,00	6,69
Longo Prazo	2033	1.385.179	7,53	100,00	100,00	7,53

OBS: Não foram apresentados cenários alternativos para a gestão dos RSS, pois a mesma está em conformidade com a PNRS (Lei 12.305/10).

2.3.3. SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Para a elaboração dos estudos de demandas e contribuições do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas, o presente item foi subdividido nos critérios e parâmetros adotados para a elaboração dos cenários futuros e nas suas respectivas projeções.

a) Critérios e Parâmetros Adotados

O parâmetro adotado para a construção dos cenários referentes ao Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas baseou-se nas mudanças de uso e ocupação do solo ou grau de urbanização em Campinas ao longo do tempo, as quais refletem sobre a impermeabilização das áreas pertencentes ao perímetro urbano do município.

Ademais, esse grau de impermeabilização do solo tem influência direta sobre as taxas de infiltração e de armazenamento de água pluvial; bem como àquelas de escoamento superficial, as quais podem acarretar na extrapolação da capacidade suporte dos sistemas de drenagem projetados e consequentemente, aumentar o número de pontos críticos de alagamento e inundação.

b) Projeções de Cenários

Os cenários de drenagem urbana foram baseados no grau de impermeabilização do solo, de modo a considerar:

- a condição atual de uso e ocupação do solo, de acordo com **Mapa 1**, obtido em SMA/IG (2013) anexo; e
- a condição mais crítica até 2033, ou seja, a hipótese de 80% de área impermeabilizada foi estendida à totalidade das bacias - conforme a Resolução SMA nº 31/2009 - que estabelece que haja 20% de permeabilidade para o licenciamento de novos empreendimentos em área urbana. Como já citado anteriormente, essa hipótese de impermeabilização das áreas das bacias teve estritamente o fim de aumentar o grau de criticidade na projeção dos cenários, não influenciando as reais tendências de uso e ocupação;

Assim, de acordo com o grau de impermeabilização da bacia, torna-se possível estimar, pelo Método SCS (*Soil Conservation Service*), alguns componentes hidrológicos das bacias, como: a lâmina de escoamento, as perdas por interceptação e o armazenamento da água.

Essas estimativas permitem inferir - por exemplo, durante a elaboração de um cenário crítico - o grau de influência do aumento da impermeabilização do solo sobre a formação das lâminas de escoamento superficial nas bacias, as quais apresentam consequências diretas sobre a drenagem urbana.

b1) Uso e Ocupação do Solo no município de Campinas

A partir do estabelecimento das porcentagens de uso e ocupação de solo do município de Campinas, é possível estabelecer valores de *runoff* CN respectivos a cada ocupação, que tem como característica o solo de tipo B, descrita na classificação de grupos e características de solo de Porto (1995) e Tucci *et al*. (1993).

Ressalta-se que essa classificação refere-se à capacidade mínima de infiltração do solo conforme SCS, o que exerce influência direta sobre a formação das lâminas de escoamento, abordadas na construção dos cenários.

Para o estabelecimento do uso e ocupação do solo em Campinas foi utilizado um mapa georreferenciado na escala de 1:25.000 (SMA/IG, 2013) anexo. Com o intuito de simplificar os cálculos, os usos foram agrupados de acordo com suas características de *runoff* em - superfícies artificiais, áreas agrossilvopastoris, espaços abertos com ou sem vegetação e superfícies naturais - onde, foram considerados os CN mais críticos para cada grupo, ou seja, aqueles de maior valor.

Paralelamente, no levantamento dos tipos de uso e ocupação do solo também foram computados aqueles referentes aos corpos d'água, no entanto esses valores não foram considerados no cálculo de *runoff*, por não serem pertinentes.

Portanto, internalizados em cada categoria de uso e ocupação do solo, encontram-se elencados:

- superfícies artificiais - áreas impermeabilizadas, entre elas zonas comerciais e escritórios, zonas industriais, zonas residenciais, parques de estacionamentos, telhados, viadutos, arruamentos, estradas, etc. ;
- áreas agrossilvopastoris - zonas cultivadas sem e com conservação de solo, pastagens ou terrenos em más condições, etc.;
- espaços abertos com ou sem vegetação - solo descoberto, baldios em boas condições, bosques ou zonas com cobertura ruim, espaços abertos relvados, etc.;
- superfícies naturais - florestas com cobertura boa, parques; e
- corpos d'água.

O **Quadro 2.18** apresenta os tipos de uso e ocupação do solo nas bacias de Campinas, enquanto o **Quadro 2.19** contém seus respectivos valores de CN. Já o **Quadro 2.20** mostra o valor de CN para o município.

Quadro 2.19: Tipos de Uso e Ocupação de Solo em Campinas por Bacia

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (km²)	BACIAS DE CAMPINAS – USO E OCUPAÇÃO					
	Atibaia	Anhumas	Quilombo	Capivari	Capivari Mirim	Jaguari
Superfícies Artificiais	47,21	76,44	28,20	100,10	19,46	0,98
Áreas Agrossilvopastoris	125,44	42,13	22,32	77,19	24,33	31,64
Espaços Abertos	8,30	7,09	7,41	4,37	3,77	0,18
Superfícies Naturais	71,88	18,63	14,16	33,95	8,25	13,56
Corpos d'água	3,49	1,59	0,31	0,76	0,36	1,01
Área Total	**256,32**	**145,88**	**72,40**	**216,37**	**56,17**	**47,37**

Quadro 2.20: Valores de CN de Campinas por Bacia

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	VALORES DE CN					
	Atibaia	Anhumas	Quilombo	Capivari	Capivari Mirim	Jaguari
Superfícies Artificiais	98	98	98	98	98	98
Áreas Agrossilvopastoris	81	81	81	81	81	81
Espaços Abertos	69	69	69	69	69	69
Superfícies Naturais	55	55	55	55	55	55
Corpos d'água	-	-	-	-	-	-
CN Médio Total	**76,39**	**86,06**	**81,31**	**84,61**	**82,28**	**73,72**

Quadro 2.21: Valores de CN para o Município de Campinas

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	ÁREA (km²)	VALORES DE CN
Superfícies Artificiais	272,39	98
Áreas Agrossilvopastoris	323,05	81
Espaços Abertos	31,12	69
Superfícies Naturais	160,43	55
Corpos d'água	7,52	-
Campinas	**794,51**	**81,11**

Ao partir do princípio de aumentar o grau de segurança nas projeções dos cenários através do cálculo de *Curve Number* (CN) foram consideradas as condições de umidade antecedente do solo (AMC). Portanto, os cálculos foram corrigidos de uma condição normal de umidade (AMC II) para uma condição de saturação do solo (AMC III).

Quadro 2.22: Definição das condições antecedente de umidade do solo

CONDIÇÃO ANTECEDENTE DE UMIDADE	DEFINIÇÃO
AMC I	Condição em que o solo se encontra seco. Recomendação não indicada para casos de estudos de cheias.
AMC II	Situação média, na qual a umidade do solo corresponde aproximadamente à capacidade de campo. Situação considerada como provável em cheias de pequenas dimensões.
AMC III	Situação na qual o solo local encontra-se quase saturado. Esta situação propicia a formação de maiores cheias, sendo a mais crítica em Projetos de contenção de cheias.

Assim, a equação utilizada para tal correção é:

$$CN(III) = \frac{23 * CN(II)}{10 + 0{,}13 * CN(II)}$$

Onde:

CN (III) - valor de CN corrigido para condição AMC III;

CN (II) - valor de CN na condição AMC II.

Por conseguinte, os valores de CN corrigidos de AMC II para AMC III constam no Quadro a seguir:

Quadro 2.23: Valores de CN corrigidos para AMC III

UNIDADE TERRITORIAL	VALOR DE CN AMC III
Bacia do Atibaia	88,15
Bacia do Anhumas	93,42
Bacia do Quilombo	90,91
Bacia do Capivari	92,64
Bacia do Capivari Mirim	91,43
Bacia do Jaguari	86,57
Campinas	**90,80**

Como já abordado anteriormente, para o cenário de 2033 foi considerada a hipótese de 80% da área impermeabilizada - conforme o limite mínimo de permeabilidade estipulado pela Resolução SMA nº 31/2009 - de forma a manter a proporcionalidade dos outros usos nas bacias. Com exceção da Bacia do Jaguari, a qual não está urbanizada e para efeitos de cálculo foi mantida sem alteração de uso e ocupação do solo.

Assim, o **Quadro 2.23** apresenta os tipos de uso e ocupação do solo para o ano de 2033 por bacia, enquanto o **Quadro 2.24** mostra seus respectivos valores de CN para condições antecedentes normais de umidade (AMC II). Já o **Quadro 2.25** contempla um panorama geral do município de Campinas.

Quadro 2.24: Projeção de Uso e Ocupação do Solo por bacia para 2033

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (km²)	BACIAS DE CAMPINAS – USO E OCUPAÇÃO					
	Atibaia	Anhumas	Quilombo	Capivari	Capivari Mirim	Jaguari
Superfícies Artificiais	202,27	115,43	57,68	172,48	44,64	0,98
Áreas Agrossilvopastoris	31,60	18,04	9,01	26,96	6,98	31,64
Espaços Abertos	6,32	3,61	1,80	5,39	1,40	0,18
Superfícies Naturais	12,64	7,21	3,60	10,78	2,79	13,56
Corpos d'água	3,49	1,59	0,31	0,76	0,36	1,01
Área Total	**256,32**	**145,88**	**72,40**	**216,37**	**56,17**	**47,37**

Quadro 2.25: Projeção dos valores de CN por bacia de Campinas para 2033

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	VALORES DE CN					
	Atibaia	Anhumas	Quilombo	Capivari	Capivari Mirim	Jaguari
Superfícies Artificiais	98	98	98	98	98	98
Áreas Agrossilvopastoris	81	81	81	81	81	81
Espaços Abertos	69	69	69	69	69	69
Superfícies Naturais	55	55	55	55	55	55
Corpos d'água	-	-	-	-	-	-
CN Médio Total	**93,00**	**93,00**	**93,00**	**93,00**	**93,00**	**73,71**

Quadro 2.26: Valores de CN para o município de Campinas para 2033

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	ÁREA (km²)	VALORES DE CN
Superfícies Artificiais	629,58	98
Áreas Agrossilvopastoris	98,37	81
Espaços Abertos	19,68	69
Superfícies Naturais	39,36	55
Corpos d'água	7,52	-
Campinas	**794,51**	**93,00**

Da mesma forma que para o cenário atual, para o ano de 2033 também foi efetuado o cálculo de correção dos valores de CN de uma condição antecedente de umidade do solo normal para saturada (**Quadro 2.26**).

Quadro 2.27: Projeção de CN corrigido de AMC II para AMC III para 2033

UNIDADE TERRITORIAL	VALOR DE CN AMC III
Bacia do Atibaia	96,83
Bacia do Anhumas	96,83
Bacia do Quilombo	96,83
Bacia do Capivari	96,83
Bacia do Capivari Mirim	96,83
Bacia do Jaguari	86,57
Campinas	**96,83**

É importante notar que um maior nível de detalhamento dos tipos de uso e ocupação do solo permitirá com que os cálculos dos valores de *Curve Number* (CN) reflitam condições mais próximas da realidade, no entanto essa otimização apenas será possível através da criação de um banco de dados, além de uma rede de monitoramento hidrológico em Campinas.

Paralelamente, durante as atualizações quadrienais do PMSB, podem ser reformulados os cálculos de *Curve Number* (CN) para cada bacia, caso sejam verificadas discrepâncias.

b2) Escoamento Superficial

Com os valores de CN e CN médio obtidos pelo item anterior, foi possível calcular uma série de parâmetros vinculados ao escoamento superficial das bacias em estudo de Campinas.

Os cálculos da capacidade de armazenamento do solo ($S_{médio}$), precipitação (P), perdas iniciais ($Ia_{médio}$), escoamento superficial (Pe) e infiltração durante o escoamento ($Fa_{médio}$) foram efetuados a partir das seguintes equações do Método SCS:

Armazenamento de água

$$S_{médio}(mm) = \frac{25400}{CN_{médio}} - 254$$

$$CN_{médio} = \frac{\sum_{i=1}^{n} CN_i x A_i}{At}$$

Onde:

$S_{médio}$ - Armazenamento médio de água no solo (mm);

CN - *Curve Number*, relacionado ao coeficiente de *runoff* da superfície;

CN médio - ponderação dos valores de CN dos diferentes usos e ocupação do solo pela sua área de influência;

Ai - área de influência do uso e ocupação do solo (km²);

At - área total da bacia (km²).

Perdas iniciais

$$Ia_{médio} = 0{,}2 S_{médio}$$

Onde:

$Ia_{médio}$ - Perdas por interceptação (mm);

$S_{médio}$ - Armazenamento médio de água no solo (mm).

Lâmina de escoamento

$$Pe = \frac{(P - Ia)^2}{P - Ia + S}$$

Essa equação é válida para a seguinte condição: P>Ia

Onde:

Pe - lâmina de escoamento (mm);

P - precipitação média (mm), baseada na série histórica 1988-2008 (CEPAGRI, 2013);

Ia - perdas inciais (mm);

S - armazenamento de água do solo (mm);

Equação da continuidade

$$Fa_{médio} = P - Pe - Ia_{médio}$$

Onde:

$Fa_{médio}$ - infiltração durante o escoamento (mm);

P - precipitação média (mm);

Pe - lâmina de escoamento superficial (mm);

$Ia_{médio}$ - perdas iniciais (mm).

Desta forma, as Tabelas a seguir apresentam o cálculo dos componentes hidrológicos acima citados para os cenários atual (2013) e do ano de 2033.

Quadro 2.28: Cenário Atual para os Componentes Hidrológicos

COMPONENTES HIDROLÓGICOS	CENÁRIO ATUAL (2013)					
	Atibaia	Anhumas	Quilombo	Capivari	Capivari Mirim	Jaguari
P (mm)	1.424,50	1.424,50	1.424,50	1.424,50	1.424,50	1.424,50
$Fa_{médio}$ (mm)	33,33	17,67	24,94	19,89	23,40	38,33
$Ia_{médio}$ (mm)	6,83	3,58	5,08	4,03	4,76	7,88
Pe (mm)	**1.384,34**	**1.403,25**	**1.394,48**	**1.400,58**	**1.396,34**	**1.378,29**

Quadro 2.29: Cenário de 2033 para os Componentes Hidrológicos

COMPONENTES HIDROLÓGICOS	CENÁRIO 2033					
	Atibaia	Anhumas	Quilombo	Capivari	Capivari Mirim	Jaguari
P (mm)	1424,50	1424,50	1424,50	1424,50	1424,50	1424,50
$Fa_{médio}$ (mm)	8,27	8,27	8,27	8,27	8,27	38,33
$Ia_{médio}$ (mm)	1,66	1,66	1,66	1,66	1,66	7,88
Pe (mm)	**1.414,57**	**1.414,57**	**1.414,57**	**1.414,57**	**1.414,57**	**1.378,29**

A partir da elaboração do cenário crítico de 2033 - ou seja, no qual 80% das áreas das bacias estarão impermeabilizadas - é possível estabelecer uma relação de aumento das lâminas de escoamento superficial, ao tomar como referência o cenário atual (2013); com exceção da Bacia do Jaguari, que manteve seu uso e ocupação do solo, já que não se encontra urbanizada.

Além disso, os valores de lâmina de escoamento podem ser alterados por medições pluviométricas diferentes para cada bacia, bem como as variações nas proporções de uso e ocupação do solo, que podem vir inseridas nas próximas atualizações do PMSB.

A seguir, a **Figura 2.7** mostra o percentual de aumento do escoamento superficial para o período entre 2013 e 2033, lembrando que a Bacia do Jaguari não apresentou variação por não ser urbanizada. Além disso, essa projeção tem por objetivo apenas correlacionar a impermeabilização ao escoamento superficial.

Ademais, a Bacia do Atibaia - dentro do município de Campinas - majoritariamente, está inserida na APA de Campinas, Lei Municipal nº 10.850/2001; e, portanto, não deve atingir a taxa de impermeabilização proposta para o cenário.

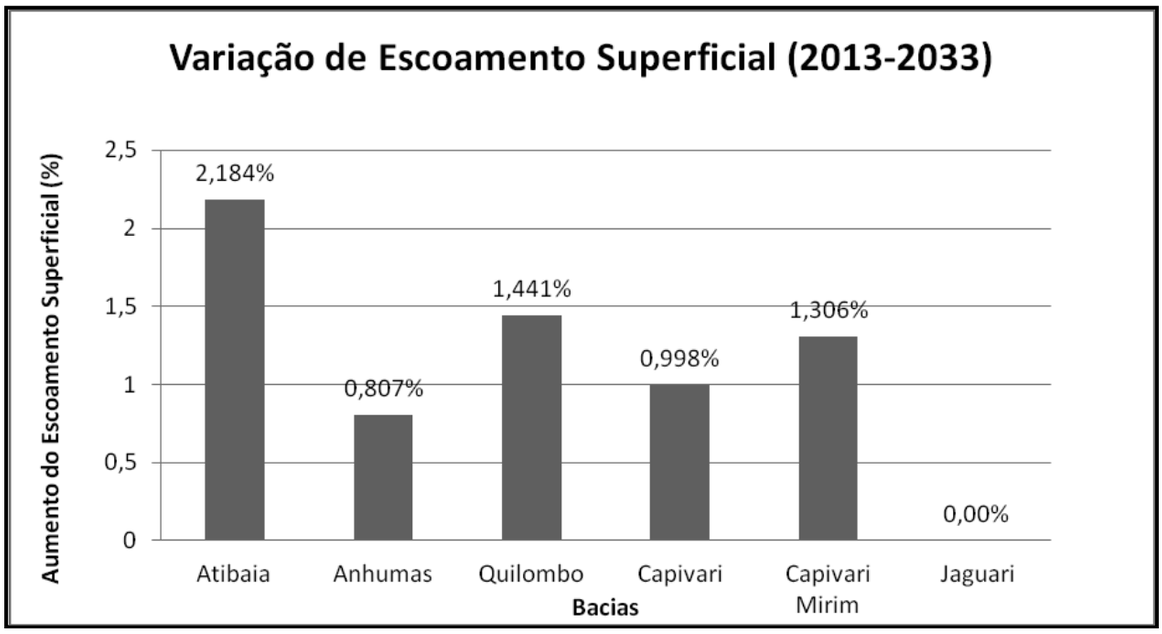


Figura 2.7: Aumento do Escoamento Superficial

De maneira complementar, o **Quadro 2.29** detalha essa formação das lâminas de escoamento para cada área de drenagem de bacia, em termos de volume (m³).

Quadro 2.30: Escoamento Superficial em m³

UNIDADE TERRITORIAL	ATUAL (2013)	2033
Atibaia	354.820.185,40	362.568.437
Anhumas	204.706.110,00	206.357.472
Quilombo	100.946.407,20	102.400.722
Capivari	303.057.500,40	306.084.657
Capivari Mirim	78.446.381,20	79.470.543
Jaguari	65.303.380,20	65.303.380,20
Campinas	**1.107.604.505,00**	**1.123.875.865,00**

Ressalta-se novamente, que a adição da Tabela anterior implica apenas numa melhor visualização do aumento do volume de escoamento superficial projetado para cada bacia ao longo do tempo - ou seja, não denota caráter hierárquico entre elas - já que o volume dessa lâmina (m³) depende proporcionalmente da área de drenagem, para as condições de cálculo.

c) Cálculo de Vazão de Projetos - Método Racional

Para a determinação dos parâmetros hidrológicos considerados no Método Racional, foi utilizada a equação da CURVA IDF (Intensidade, Duração e Frequência) ou chuva crítica ($i_{crítico}$) estabelecida por VIEIRA (1981) para Campinas.

Ressalta-se que foi notada a necessidade de uma atualização desse equacionamento, tendo em vista que a série histórica adotada é antiga (1946 a 1978) e que as características urbanas do município passaram por profundas mudanças. Entretanto, devido à ausência de uma rede de monitoramento hidrológico no município, não foi possível estabelecer os fatores que atualizariam a equação.

Além disso, por ora, todas as obras hidráulicas de Campinas foram e são baseadas na referida equação de VIEIRA (1981).

Curva IDF de Campinas

$$i = \frac{42{,}081\ Tr^{0{,}1429}}{(t+20)^{0{,}9483}}$$ (VIERA, 1981)

Onde,

$i_{crítico}$ - chuva crítica do projeto (mm/min);

Tr - tempo de retorno (anos);

t - tempo de duração da chuva (min).

Deste modo, para o cálculo da chuva crítica, serão considerados diferentes Tempos de Retorno (Tr) e Tempos de Duração da Chuva (t), a fim de que se dimensione as vazões de projeto para as obras de Micro e Macrodrenagem, com uma margem de segurança.

c1) Obras de Microdrenagem

Apesar do Método Racional ser geralmente adotado para pequenas bacias (áreas inferiores a 200 ha), a fim de impor maior precisão aos cálculos, a equação foi empregada devido aos monitoramentos hidrológicos de Campinas apresentarem bastante dados de precipitação e poucos de vazão.

Desta forma, o cálculo de vazão de projetos para os cenários pelo Método Racional

para Microdrenagem considerou um Tempo de Retorno (Tr) de 10 anos e o Tempo de duração da chuva (t) de 10 minutos. Tais valores foram baseados nos parâmetros de projetos de obras hidráulicas já adotados em Campinas, com o intuito de estabelecer uma margem de segurança aos dimensionamentos.

Quadro 2.31: Cálculo de Vazão para Microdrenagem - Cenário Atual (2013)

BACIAS HIDROGRÁFICAS	Q (m^3/s)
Atibaia	28,46
Anhumas	69,90
Quilombo	35,46
Capivari	91,36
Capivari Mirim	17,47
Jaguari	17,24

Quadro 2.32: Cálculo de Vazão para Microdrenagem - Cenário 2033

BACIAS HIDROGRÁFICAS	Q (m^3/s)
Atibaia	29,08
Anhumas	70,46
Quilombo	35,97
Capivari	92,28
Capivari Mirim	17,69
Jaguari	17,24

Ao comparar os dados dos Quadros anteriores (cenário atual e 2033), nota-se que houve um acréscimo na vazão de projetos para Microdrenagem em todas bacias, com exceção da Bacia do Jaguari, por não estar contemplada no perímetro urbano e não serem computadas mudanças de uso e ocupação do solo no seu cálculo.

Esse acréscimo de vazão pode implicar em alterações de dimensionamento de estruturas de microdrenagem, como: galerias, poços de visita, trechos, bocas de lobo, tubos de ligação, meio-fio, sarjetas, etc. No entanto, maiores estudos devem ser realizados para embasar tais redimensionamentos.

c2) Obras de Macrodrenagem

O cálculo de vazão de projetos para os cenários pelo Método Racional para a Macrodrenagem não pôde ser efetuado, devido a ausência de um banco de dados hidrológico no município de Campinas, que permitisse a obtenção do tempo de concentração (tc) de cada bacia em estudo, e consequentemente, de um valor para o tempo de duração da chuva (t).

Portanto, fica proposto que o cálculo do tempo de concentração (tc) das bacias (Atibaia, Anhumas, Capivari, Capivari Mirim, Jaguari e Quilombo) esteja incluso nas próximas revisões do PMSB, a partir da construção de uma rede de monitoramento de dados hidrológicos.

A partir do levantamento desses dados, torna-se possível proceder os cálculos de vazão de projetos para Macrodrenagem.

3. APRESENTAÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

Em virtude das constantes alterações do ambiente urbano, a adequada gestão necessita de monitoramento constante de modo a garantir o controle das intervenções realizadas sobre o meio. Assim, a busca por ferramentas que traduzam o comportamento do ambiente urbano é um fator essencial para o planejamento e execução de ações, monitoramento das condições urbanas e sociais, assim como avaliação de programas e projetos (SMDU, 2012).

Neste contexto, os indicadores representam uma forma de avaliar a quantidade e qualidade dos serviços de saneamento prestados à população.

Portanto a Lei Federal de Saneamento nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, estabelece em seu artigo 19 que os diagnósticos da situação dos serviços públicos de saneamento básico deverão utilizar sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, como forma de avaliar a evolução da eficiência das ações programadas pelos planos municipais de saneamento básico.

Portanto, o indicador de desempenho selecionado para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Campinas, é o **ISAm – Indicador de Salubridade Ambiental modificado**, desenvolvido pela Câmara Técnica de Planejamento do Conselho Estadual de Saneamento - CONESAN (SÃO PAULO, 1999), e adaptado para o Município de Campinas, pelo Grupo de Trabalho, responsável pela elaboração do PMSB – Campinas-SP

O indicador em questão é composto de:

a) **Iag – Indicador de Abastecimento de Água**
b) **Ies – Indicador de Esgoto Sanitário**
c) **Irs – Indicador de Resíduos Sólidos**
d) **Idr – Indicador de Drenagem**
e) **Isp – Indicador de Saúde Pública – Controle de Vetores**

O ISAm é calculado pela média ponderada desses indicadores específicos, da seguinte forma:

$$ISAm = [(0{,}15\ Iag) + (0{,}30\ Ies) + (0{,}25\ Irs) + (0{,}20\ Idr) + (0{,}10\ Isp)]$$

A finalidade principal desse indicador consiste na comparação com os serviços prestados em relação aos sistemas de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem entre os municípios, visando atingir o valor máximo equivalente a “100” (**Quadro 3.1**), além de hierarquizar os setores que deverão ser priorizados quanto aos objetivos, metas e ações referentes ao Prognóstico.

Quadro 3.1: Classificação da Salubridade por Faixa de Situação

CONDIÇÃO DE SALUBRIDADE	CLASSIFICAÇÃO
Insalubre	0 – 25,0
Baixa Salubridade	25,1 – 50,0
Média Salubridade	50,1 – 75,0
Salubre	75,1 – 100,0

A seguir, serão expostos os métodos de cálculo e os procedimentos adotados para obtenção dos valores de cada indicador relacionado anteriormente.

3.1. INDICADORES PROPOSTOS PARA OS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A tarefa básica dos indicadores de desempenho do sistema de abastecimento de água é expressar, de forma simples, a avaliação e o acompanhamento dos programas, projetos e ações para se atingir as metas. O resultado de um indicador retrata um dado momento, e ratifica as ações que estão sendo feitas, ou o que se projeta para ser feito.

A utilização de indicadores auxilia no estabelecimento da quantificação de um processo e estabelece padrões para analisar o desempenho. Os indicadores que representam determinado processo sinalizam como ele se encontra e mostram para os gestores como as tarefas estão sendo desenvolvidas.

Tendo em vista o princípio de que o indicador deve englobar parâmetros mensuráveis, de fácil aquisição e disponibilidade, foram considerados os seguintes aspectos, para avaliação dos subsistemas de abastecimento de água: cobertura do serviço e perdas no sistema.

a) Iag – Indicador de Abastecimento de Água

É calculado a partir da média aritmética entre os indicadores:

$$Iag = [(60 \times I_{CA}) + (40 \times I_{PA})]$$

Ica - Indicador de Cobertura do Serviço de Água

Tem a finalidade de quantificar o percentual da população urbana com disponibilidade de acesso ao sistema de abastecimento de água. O período desejável para sua apuração é o anual.

$$Ica = PopAg \times 100 / PopUrb$$

Onde:

PopAg - População Urbana Atendida com Abastecimento de Água (habitantes)

PopUrb - População Urbana Residente no Município (habitantes) – Fonte: Estimativas Anuais IBGE

Ipa - Indicador de Perdas

Avalia valores em percentual, do volume de água faturado subtraindo-se o volume de água perdido no sistema de distribuição de água (adutoras, redes, ramais e hidrômetros) em relação ao volume de água faturado debitado ao total de economias. Ainda que a freqüência de apuração seja mensal, o período utilizado para sua análise como indicador do PMSB o valor acumulado no ano.

$$Ipa = 1 – Ipf$$

$$Ipa = 1 - (V_{AP}+V_{ATI}-V_{AS}-V_{AF}) / (V_{AP}+V_{ATI}-V_{AS})$$

Onde:

I_{PA} - Indicador de Eficiência de Perdas de Faturamento Anual

I_{PF} - Índice de Perdas de Faturamento Anual

V_{AF} - Volume de Água Faturado: Volume de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para finas de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado para outros prestadores de serviços (m^3)

V_{AP} - Volume de Água Produzido: Volume de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas nas unidades de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado nas saídas das ETAs. Inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços ou de água bruta importada, que sejam disponibilizados para

consumo sem tratamento, medidos nas respectivas entradas do sistema de distribuição (m³).

V_{AS} - Volume de água de serviço: Volume registrado nos macromedidores nas ETAs e poços (m³).

V_{ATI} - Volume de água tratada importada: Valor da soma dos volumes de água usados para atividades operacionais e especiais. As águas de lavagem das ETAs não devem ser consideradas. Valor nulo, pois a SANASA não utiliza água importada.

3.3.1. Cálculo dos Indicadores do Sistema de Abastecimento de Água

O quadro a seguir, apresenta as variáveis aplicadas ao modelo, além dos cálculos dos indicadores de 3ª ordem para o Município de Campinas.

Quadro 3.2: Variáveis aplicadas ao Cálculo do Iag de Campinas

BACIA	VARIÁVEIS APLICADAS NO INDICADOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - 2012						INDICADORES DE 3ª ORDEM		Iag INDICADOR DE COBERTURA DE ÁGUA
	POPULAÇÃO URBANA	POP. URB. ATENDIDA ABAST. ÁGUA	VOLUME ÁGUA PROD.	VOLUME ÁGUA FAT.	VOLUME ÁGUA DE SERVIÇO	VOLUME ÁGUA TRAT. IMPORT.	Ica	Ipa	
Campinas	1.084.969	1.079.870	107.866.063	90.676.657	177.692	0	0,995	0,842	93,4

Quadro 3.3: I_{PA} e I_{PF} de mensal e anual (%) - 2012

ÍNDICE	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	ACUMULADO
Ipf (%)	14,33%	17,10%	16,74%	16,66%	17,88%	16,51%	14,80%	14,88%	15,23%	15,39%	14,04%	16,02%	15,80%
Ipa (%)	85,67%	82,90%	83,26%	83,34%	82,12%	83,49%	85,20%	85,12%	84,77%	84,61%	85,96%	83,98%	**84,20%**

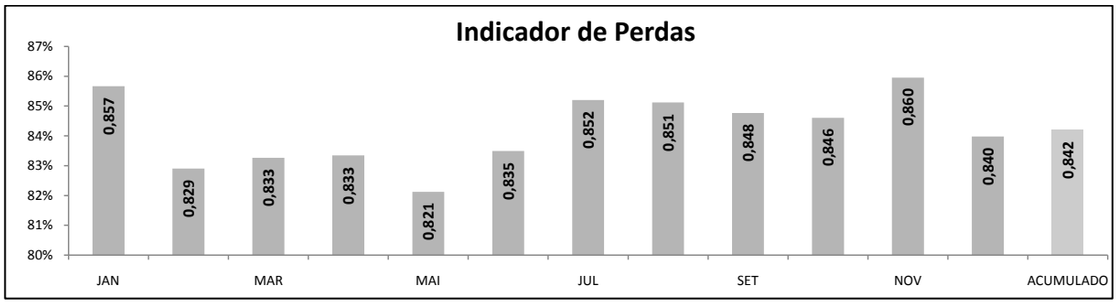


Figura 3.1: Gráfico do Cálculo do Ipf para o ano de 2012

A interpretação dos resultados do referido indicador, seguiu uma adaptação da metodologia proposta por Batista e Silva (2006), conforme mostra o Quadro a seguir.

Quadro 3.4: Classificação de Desempenho para o Iag

INTERVALO DE VALORES	CLASSIFICAÇÃO
Iag >= 90	Ótimo
90 > Iag >= 70	Bom
70 > Iag >= 40	Regular
Iag < 40	Ruim

Desta forma, de acordo com a metodologia proposta, o **Indicador de Abastecimento de Água - Iag** de Campinas é classificado como **Ótimo (93,4)**, pois encontra-se na faixa de Iag>=90.

3.2. INDICADORES PROPOSTOS PARA OS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A tarefa básica indicadores de desempenho do sistema de esgotamento sanitário é expressar, de forma simples, a avaliação e o acompanhamento dos programas, projetos e ações para se atingir as metas. O resultado de um indicador retrata um dado momento, e ratifica as ações que estão sendo feitas, ou o que se projeta para ser feito.

A utilização de indicadores auxilia no estabelecimento da quantificação de um processo e estabelece padrões para analisar o desempenho. Os indicadores que representam determinado processo sinalizam como ele se encontra e mostram para os gestores como as tarefas estão sendo desenvolvidas.

Ao partir do princípio de que o indicador deve englobar parâmetros mensuráveis, de fácil aquisição e disponibilidade, foram considerados os seguintes aspectos, para avaliação dos subsistemas de esgotamento sanitário: cobertura do serviço.

b) Ies – Indicador de Esgotos Sanitários

$$Ies = Ice*100$$

Ice - Indicador de Cobertura do Serviço de Esgotos Sanitários

Tem a finalidade de quantificar o percentual da população urbana com disponibilidade de acesso ao sistema de coleta de esgoto sanitário. O período desejável para sua apuração é o anual.

$$Ice = PopEsg / PopUrb$$

onde:

PopEsg - População Urbana Atendida com Coleta de Esgoto (habitantes)

PopUrb - População Urbana Residente no Município (habitantes) – Fonte: Estimativas Anuais IBGE

3.3.1. Cálculo dos Indicadores do Sistema de Esgotamento Sanitário

O quadro a seguir, apresenta as variáveis aplicadas ao modelo, além dos cálculos dos indicadores de 3ª ordem para o Município de Campinas.

Quadro 3.5: Variáveis aplicadas ao Cálculo do Ies de Campinas

BACIA	VARIÁVEIS APLICADAS NO INDICADOR DE ESGOTOS SANITÁRIO - 2012		INDICADORES DE 3ª ORDEM	Iag INDICADOR DE COBERTURA DE ESGOTO
	POPULAÇÃO URBANA	POP. URB. ATENDIDA COLETA ESG.	Ice	
Campinas	1.084.969	952.947	0,883	88,3

A interpretação dos resultados do referido indicador, seguiu uma adaptação da metodologia proposta por Batista e Silva (2006), conforme mostra o Quadro a seguir.

Quadro 3.6: Classificação de Desempenho para o Ies

INTERVALO DE VALORES	CLASSIFICAÇÃO
Ies >= 90	Ótimo
90 > Ies >= 70	Bom
70 > Ies >= 40	Regular
Ies < 40	Ruim

Desta forma, de acordo com a metodologia proposta, o **Indicador de Esgotos Sanitário - Ies** de Campinas é classificado como **Bom (88,3)**, pois encontra-se na faixa de 70≤Ies<90.

Indicador de Satisfação dos Clientes

Este indicador não será utilizado nos cálculos dos Indicadores dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. Porém, o mesmo é relevante para avaliação do grau de satisfação do cliente com os serviços prestados pela SANASA, por isso deve ser acompanhado.

Resulta da aplicação de questionário com cinco questões a clientes aos quais, diante de solicitação, abriram-se ordens de serviços. Ainda que a frequência de apuração seja mensal, o período utilizado para sua análise será anual.

$$I_{SC} = [(SN_{5-6}+SN_{7-8}+SN_{9-10}) /TN] *100$$

Onde:

Isc: Índice de Satisfação de Clientes;

SN_{5-6}: somatório da quantidade total de respostas de notas de 5 a 6;

SN_{7-8}: somatório da quantidade total respostas de notas de 7 a 8;

SN_{9-10}: somatório da quantidade total de respostas de notas de 9 a 10;

TN: somatório da quantidade total resposta de notas de 1 a 10.

Quadro 3.7: Índice de Satisfação de Clientes - I_{SC} mensal e anual - 2012

RESPOSTAS NOTAS (%)	JAN/12	FEV/12	MAR/12	ABR/12	MAI/12	JUN/12	JUL/12	AGO/12	SET/12	OUT/12	NOV/12	DEZ/12	MÉDIA
META (%) RESP. NOTAS 0 a 5	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
RESPOSTAS (%) NOTAS 0 a 5	96	97	97	98	98	98	99	98	96	97	95	97	97

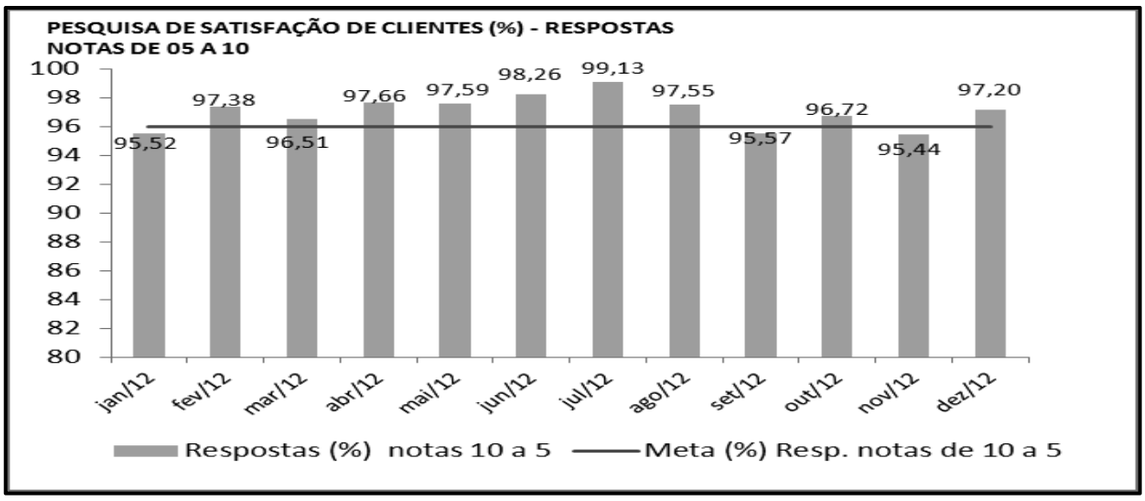


Figura 3.2: Gráfico do I_{SC} para o ano de 2012

3.3. INDICADORES PROPOSTOS PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Considerando a diversidade de aspectos e de tipos de resíduos que envolvem os serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos, foram adaptados os indicadores para o cálculo do **Irs – Indicador de Resíduos Sólidos**, utilizado no ISAm – Indicador de Salubridade Ambiental Modificado.

c) Irs - Indicador de Resíduos Sólidos

O Indicador de resíduos sólidos - **Irs** é um indicador de segunda ordem, obtido através da média ponderada dos **Irsb** – Indicadores de resíduos sólidos por bacias hidrográficas de Campinas.

$$Irs = \frac{\sum(Irsb_n \, x \, Pb_n)}{Pt}$$

Onde:

n - Corresponde a cada uma das bacias hidrográficas consideradas: 1- Atibaia; 2- Anhumas; 3- Quilombo; 4- Capivari; 5- Capivari Mirim;

Irsb - Indicador de resíduos sólidos de cada bacia;

Pb - População de cada bacia;

Pt - População total (somatória da população das cinco bacias).

Já os **Irsb** são obtidos através da soma dos produtos dos indicadores de terceira ordem. A SVDS ampliou estes indicadores para expressar com maior propriedade as condições do município em relação a este tema. Além disso, para o cálculo dos **Irsb**, optou-se pela média ponderada dos indicadores através de pesos atribuídos de acordo com a sua relevância/prioridade para a comunidade, a saúde pública e o meio ambiente:

- **Icru** - Indicador de Cobertura de Coleta Regular Urbana: p = 20
- **Icrr** - Indicador de Cobertura de Coleta Regular Rural: p = 20
- **Ivm** - Indicador do Serviço de Varrição das Vias: p = 10
- **Ics** - Indicador de Cobertura de Coleta Seletiva: p = 20
- **Irr** - Indicador de Recuperação de Recicláveis: p = 10
- **Ilev** - Indicador de Cobertura dos LEVs: p = 10
- **Ircc** - Indicador de Gerenciamento dos RCC: p = 10

De modo que, os valores de **Irsb** podem ser calculados pela soma ponderada de cada variável, como na equação a seguir:

Irsb = [(20 x Icru) + (20 x Icrr) + (10 x Ivm) + (20 x Ics) + (10 x Irr) + (10 x Ilev) + (10 x Ircc)]

Os valores dos indicadores de terceira ordem foram obtidos, através do **item 6. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos** do Diagnóstico – PMSB de Campinas, e do temático de Pontos de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (**Mapa 19** do Diagnóstico – PMSB de Campinas)

Icru – Indicador de Coleta Regular Urbana

Este indicador quantifica os domicílios urbanos atendidos por coleta regular de resíduos sólidos domiciliares, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Icru = \frac{Duc}{Dut}$$

Onde:

- **Duc** - total dos domicílios urbanos atendidos por coleta de lixo
- **Dut** - total dos domicílios urbanos

Icrr – Indicador de Coleta Regular Rural

Este indicador quantifica os domicílios rurais atendidos por coleta regular de resíduos sólidos domiciliares, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Icrr = \frac{Drc}{Drt}$$

Onde:

- **Drc** - total dos domicílios rurais atendidos pela coleta de lixo
- **Drt** - total de domicílios rurais

Ivm - Indicador do Serviço de Varrição das Vias

Este indicador quantifica as vias urbanas atendidas pelo serviço de varrição, tanto manual quanto mecanizada, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Ivm = \frac{Vpv}{Vpt}$$

Onde:

- **Vpv** - total de vias pavimentadas urbanas com serviço de varrição
- **Vpt** - total de vias pavimentadas urbanas

Ics- Indicador de Cobertura de Coleta Seletiva

Este indicador quantifica os domicílios atendidos por coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis, também denominada lixo seco, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Ics = \frac{Dcs}{Dut}$$

Onde:

- **Dcs** - total dos domicílios urbanos atendidos por coleta seletiva
- **Dut** - total dos domicílios urbanos

Irr - Indicador de Recuperação de Recicláveis

Este indicador traduz o grau de reaproveitamento dos materiais presentes na composição dos resíduos sólidos domiciliares, com sua importância reforçada pela obrigatoriedade ditada pela nova legislação federal referente à Política Nacional dos Resíduos Sólidos, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$\boldsymbol{Irr = \frac{Mrr}{Mre}}$$

Onde:

- **Mrr** – quantidade de materiais recicláveis recuperados
- **Mre** – fração dos materiais recicláveis contidos nos RSDs (30%)

Ilev - Indicador de Cobertura dos LEVs

Este indicador representa a população atendida pelos Locais de Entrega Voluntária – LEVs de resíduos sólidos espacializados no município, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$\boldsymbol{Ilev = \frac{Plev}{Pt}}$$

Onde:

- **Plev** - população atendida pelos LEVs (15.000 x n° LEVs)

Obs.: para o indicador em questão adotou-se como ideal, 1 LEVs para cada 15.000 habitantes.

- **Pt** - população total

Ircc - Indicador de Gerenciamento dos RCC

Este indicador é responsável pela avaliação das condições do sistema de destinação final de resíduos da construção civil que, embora não recebam a mesma logística de destinação dos RSD, se não bem operados podem gerar o assoreamento de drenagens e, em muitos casos, serem responsáveis por inundações localizadas, de forma que pode ser calculado com base no seguinte critério:

$$Ircc = \frac{IQI}{10}$$

Onde:

- **IQI** - índice de qualidade de destinação de inertes, atribuído à forma/unidade de destinação final utilizada pelo município para processar essa classe de resíduos sólidos, estimado de acordo com os seguintes critérios:

Quadro 3.8: Valores Associados ao IQI

OPERAÇÃO DA UNIDADE	CONDIÇÕES	IQI
Sem triagem prévia / sem configuração topográfica / sem Drenagem superficial	Inadequadas	0,0
Com triagem prévia / sem configuração topográfica / sem Drenagem superficial	Inadequadas	2,0
Com triagem prévia / com configuração topográfica / sem Drenagem superficial	Controladas	4,0
Com triagem prévia / com configuração topográfica / com Drenagem superficial	Controladas	6,0
Com triagem prévia / sem britagem / com Reaproveitamento	Adequadas	8,0
Com triagem prévia / com britagem / com reaproveitamento	Adequadas	10,0

3.3.1. Cálculo dos Indicadores do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O quadro a seguir, apresenta as variáveis aplicadas ao modelo, além dos cálculos dos indicadores de 3ª ordem e do **Irsb** e do **Irs** para o Município de Campinas.

Quadro 3.9: Variáveis aplicadas ao Cálculo do Irs de Campinas

BACIA	VARIÁVEIS APLICADAS NO INDICADOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS - 2012										
	POPULAÇÃO TOTAL	Nº DOMICÍLIOS URBANOS	DOMICÍLIOS URB. C/ COLETA RSD	Nº DOMIC. RURAIS	DOMICÍLIOS RURAIS C/ COLETA RSD	VIAS URB. PAVIMENT. (km)	KM VIAS VARRIDAS POR DIA	DOMICÍLIOS C/ COLETA SELETIVA	RECICLÁVEIS COLETADOS (ton.)	RECICLÁVEIS PRESENTES NO RSD (ton.)	N° LEVs RESÍDUOS
1. Rio Atibaia	73.338	21.776	21.776								2
2. Ribeirão Anhumas	281.937	101.032	101.032								6
3. Ribeirão Quilombo	134.098	39.565	39.565	4.474	2.237	4.157,21	418,00	257.846	6.098,93	87.464,39	2
4. Rio Capivari	559.405	168.584	168.584								9
5. Rio Capivari Mirim	57.035	12.837	12.837								0
TOTAIS	**1.105.812**	**343.794**	**343.794**	**4.474**	**2.237**	**4.157,21**	**418,00**	**257.846**	**6.098,93**	**87.464,39**	**19**

Quadro 3.10: Cálculo do Irs de Campinas

BACIA	INDICADORES DE 3ª ORDEM							Irsb INDICADOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS POR BACIA
	Icru	Icrr	Ivm	Ics	Irr	Iev	Ircc	
1. Rio Atibaia	1,00	0,50	0,10	0,75	0,07	0,41	1,00	60,8
2. Ribeirão Anhumas	1,00	0,50	0,10	0,75	0,07	0,32	1,00	59,9
3. Ribeirão Quilombo	1,00	0,50	0,10	0,75	0,07	0,22	1,00	58,9
4. Rio Capivari	1,00	0,50	0,10	0,75	0,07	0,24	1,00	51,1
5. Rio Capivari Mirim	1,00	0,50	0,10	0,75	0,07	0,00	1,00	56,7
TOTAIS	**Irs – Campinas**							**59,3**

A interpretação dos resultados do referido indicador, seguiu uma adaptação da metodologia proposta por Batista e Silva (2006), conforme mostra o Quadro a seguir.

Quadro 3.11: Classificação de Desempenho para o Irs

INTERVALO DE VALORES	CLASSIFICAÇÃO
Irs >= 90	Ótimo
90 > Irs >= 70	Bom
70 > Irs >= 40	Regular
Irs < 40	Ruim

Desta forma, de acordo com a metodologia proposta, o **Indicador de Resíduos Sólidos - Irs** de Campinas é classificado como **Regular** (**59,3**), pois encontra-se na faixa de 40≤Irs<70.

3.3.2. Hierarquização de Áreas Prioritárias para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

A metodologia aplicada para a Hierarquização de Áreas - **$Irs_{(H)}$**, foi formulada para cada bacia hidrográfica do Município de Campinas, através da ponderação do **Irsb** pelas referidas populações de cada bacia, exceto a bacia do Rio Jaguari, que não foi avaliada.

$$Irs_{(H)n} = Irsb_n \; x \; [1 - (\frac{Pb_n}{Pt})]$$

Onde:

n - Corresponde a cada uma das bacias hidrográficas consideradas: 1-Atibaia; 2- Anhumas; 3-Quilombo; 4- Capivari; 5-Capivari Mirim;

$Irs_{(H)}$ - Indicador de resíduos sólidos hierarquizado por bacia;

Pb - População de cada bacia;

Pt - População total (somatória da população das cinco bacias).

Obtidos os valores do $Irs_{(H)}$, estabeleceu-se uma análise comparativa entre as 5 bacias adensadas populacionalmente que compõem o território do Município, definindo-se, assim, uma ordem de prioridade para a aplicação de recursos financeiros em infraestrutura e serviços de saneamento.

Ressalta-se que a Hierarquização de Áreas resulta na priorização de localidades dentro do Município com maior urgência por serviços de saneamento, porém todas as Bacias possuem relevância e devem ser atendidas.

Desta forma, os resultados do estudo de hierarquização para a limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos são mostrados no **Quadro 3.12** e **Figura 3.3**.

Quadro 3.12: Hierarquização das Bacias – Resíduos Sólidos

PRIORIDADE	BACIA	Irs(H) INDICADOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS HIERARQUIZADO
1ª	Rio Capivari	29,2
2ª	Ribeirão Anhumas	44,6
3ª	Ribeirão Quilombo	51,8
4ª	Rio Capivari Mirim	53,8
5ª	Rio Atibaia	56,8

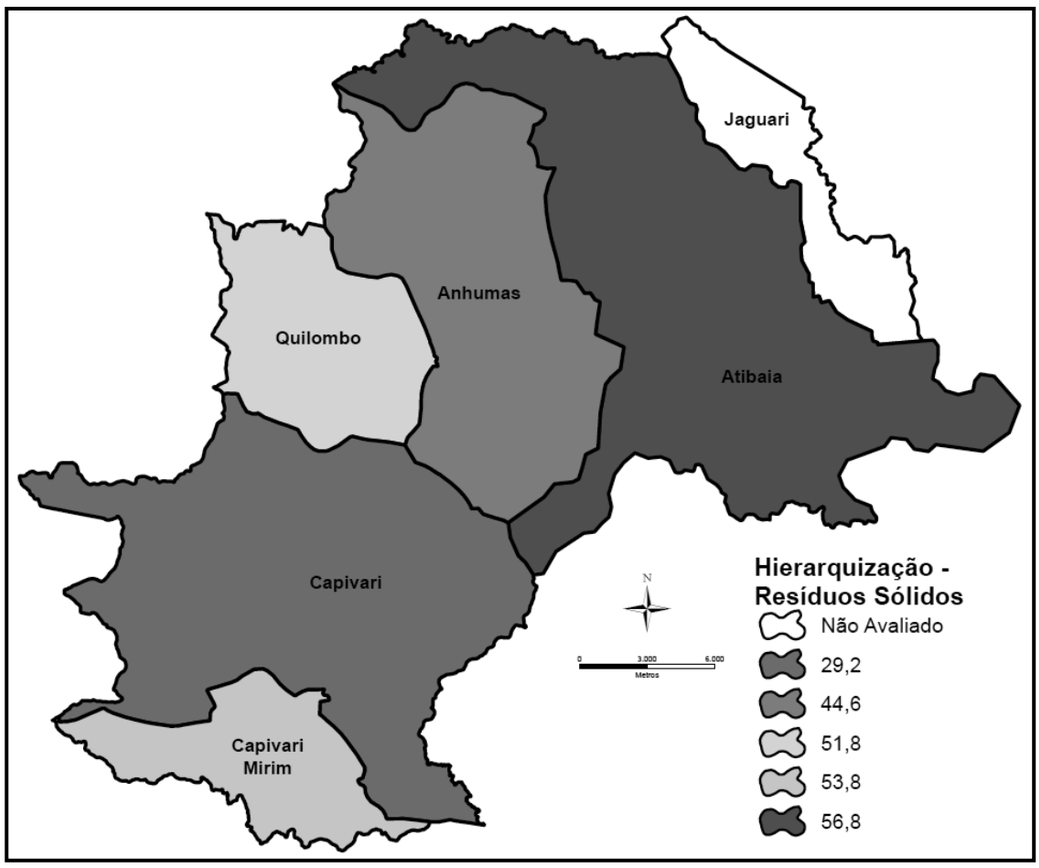


Figura 3.3: Hierarquização das Bacias – Resíduos Sólidos

3.4. INDICADORES PROPOSTOS PARA OS SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

De acordo com SMDU (2012), os indicadores representam uma forma de avaliar a quantidade e qualidade dos serviços de saneamento prestados à população, dentre os quais se encontram os serviços de drenagem urbana.

Assim, os indicadores de desempenho do sistema de drenagem apresentam grande potencialidade para auxiliar as entidades envolvidas no processo de gestão e manejo das águas pluviais urbanas. No entanto, é essencial que para a adequada gestão das águas pluviais do Município, tais indicadores urbanos identifiquem o comportamento do sistema de drenagem, possibilitando, desta forma, a avaliação e o acompanhamento dos programas de drenagem por bacia hidrográfica.

Ao partir do princípio de que o indicador deve englobar parâmetros mensuráveis, de fácil aquisição e disponibilidade, além de estabelecer uma ligação consistente aos conceitos de drenagem urbana, foram considerados os seguintes aspectos, para avaliação dos subsistemas de micro e macrodrenagem: pontos críticos de alagamento e inundação, áreas verdes (APP) e pavimentação, que encontram-se detalhados a seguir.

d) Idu - Indicador de Drenagem Urbana

O indicador de Drenagem Urbana é um indicador de segunda ordem, obtido através da média ponderada dos **Idub** – Indicadores de Drenagem Urbana por bacias hidrográficas de Campinas.

$$\mathbf{Idu} = \frac{\sum(\mathbf{Idubn} \times \mathbf{Abn})}{\boldsymbol{At}}$$

Onde:

n - Corresponde a cada uma das bacias hidrográficas consideradas: 1-Atibaia; 2- Anhumas; 3-Quilombo; 4-Capivari; 5-Capivari Mirim;

Idub - Indicador de drenagem urbana de cada bacia;

Ab - Área urbana de cada bacia;

At - Área total (somatória das áreas urbanas das cinco bacias).

Já os **Idub** são obtidos através da soma dos produtos dos indicadores de terceira ordem: **Ipc** – indicador de pontos críticos de alagamento e inundação; **Iav** – indicador de áreas verdes – APP; e **Irp** – indicador de ruas pavimentadas, multiplicados pelos seus devidos pesos.

$$Idub = (Ipc \times 60) + (Iav \times 20) + (Irp \times 20)$$

Os valores dos indicadores de terceira ordem foram obtidos, através dos mapas temáticos de Localização dos pontos críticos de alagamento e inundação (**Mapa 20** do Diagnóstico – PMSB de Campinas) e de APPs do Município de Campinas (**Mapa 2 em anexo**). As informações de vias (pavimentadas ou não) na área urbana foram obtidas através do **Quadro 6.8** do Diagnóstico – PMSB de Campinas.

Ipc - Indicador de Pontos Críticos de Alagamento e Inundação

O Indicador de Pontos Críticos de Alagamento e Inundação (I_{PC}) tem como função enumerar a quantidade de pontos de alagamento e inundação por área de influência no município, de modo a estabelecer quais áreas necessitam de maiores intervenções na drenagem urbana.

$$Ipc = 1 - \left(\frac{PC}{PCT}\right)$$

Onde:
Ipc - Indicador de pontos críticos;
PC - nº de pontos críticos de alagamento e inundação na área de influência;
PCT - nº total de pontos críticos de alagamento e inundação no município;

Iav - Indicador de Áreas Verdes – APP

O Indicador de Áreas Verdes mostra um panorama na área urbana, da situação das Áreas de Preservação Permanente – APP do município, relacionando-se de maneira direta com a impermeabilização da bacia, ou seja, com a capacidade de infiltração da água no solo, favorecendo a macrodrenagem.

$$\mathbf{Iav} = \frac{\mathbf{App}}{\mathbf{Apt}}$$

Onde:

Iav - Indicador de Áreas Verdes;

App - área de preservação permanente protegida na área de influência (ha);

Apt - área de preservação permanente total na área de influência (ha).

Irp - Indicador de Rua Pavimentada

O Indicador de Ruas Pavimentadas indica a situação das vias urbanas no município, relacionando-se de maneira direta com a impermeabilização da bacia, ou seja, com a capacidade de infiltração da água no solo, favorecendo a microdrenagem.

$$\boldsymbol{Irp} = \frac{\boldsymbol{Vp}}{\boldsymbol{Vpt}}$$

Onde:

Ipr - Indicador de Ruas Pavimentadas;

Vp - Extensão total em km de ruas pavimentadas na área de influência;

Vpt - Extensão total em km de ruas na área de influência (ha).

3.4.1. Cálculo dos Indicadores do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

O quadro a seguir, apresenta as variáveis aplicadas ao modelo, além dos cálculos dos indicadores de 3ª ordem e do **Idub** e **do Idu** para o Município de Campinas.

Quadro 3.13: Cálculo do Indicador de Drenagem Urbana – Idu de Campinas

BACIA	VARIÁVEIS APLICADAS NO INDICADOR DE DRENAGEM URBANA - 2012						INDICADORES DE 3ª ORDEM			Idub INDICADOR DE DRENAGEM URB. POR BACIA
	ÁREA (km²)	Nº PTOS. CRÍTICOS DE DRENAGEM	APP PROTEGIDA (ha)	APP TOTAL (ha)	TOTAL VIAS PAVIMENT. (km)	TOTAL VIAS (km)	Ipc	Iav	Irp	
1. Rio Atibaia	45,33	3	244,88	697,66	4.157,21	4.376,01	0,929	0,351	0,950	81,7
2. Ribeirão Anhumas	109,83	20	381,94	1.074,33			0,524	0,356	0,950	57,5
3. Ribeirão Quilombo	56,07	5	218,56	557,87			0,881	0,392	0,950	79,7
4. Rio Capivari	143,83	14	538,48	2.010,35			0,667	0,268	0,950	64,4
5. Rio Capivari Mirim	27,58	0	75,73	232,94			1,000	0,325	0,950	85,5
TOTAIS	**382,64**	**42**	**1459,59**	**4573,15**	**4157,21**	**4376,01**	**Idu – Campinas**			**68,2**

A interpretação dos resultados do referido indicador, seguiu uma adaptação da metodologia proposta por Batista e Silva (2006), conforme mostra o Quadro a seguir.

Quadro 3.14: Classificação de Desempenho para o Idu

INTERVALO DE VALORES	CLASSIFICAÇÃO
Idu >= 90	Ótimo
90 > Idu >= 70	Bom
70 > Idu >= 40	Regular
Idu < 40	Ruim

Desta forma, de acordo com a metodologia proposta, o Indicador de Drenagem Urbana de Campinas (Idub) é classificado como regular (68,2), pois encontra-se na faixa de 40≤IDU<70.

3.4.2. Hierarquização de Áreas Prioritárias para o Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

A metodologia aplicada para a Hierarquização de Áreas - $Idu_{(H)}$, foi formulada para cada bacia hidrográfica do Município de Campinas, através da ponderação do Idub pelas referidas áreas urbanas de cada bacia, exceto a bacia do Rio Jaguari, da qual não apresenta área urbana.

Ressalta-se que a metodologia foi desenvolvida apenas para as áreas urbanas da bacia, de acordo com o Art. 3º da Lei nº 11.445/2007, que dispõe sobre o conceito de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

$$Idu_{(H)n} = Idub_{n} \times \left(\frac{Ab_n}{At}\right)$$

Onde:

n - Corresponde a cada uma das bacias hidrográficas consideradas: 1- Atibaia; 2- Anhumas; 3- Quilombo; 4- Capivari; 5- Capivari Mirim;

$Idu_{(H)}$ - Indicador de drenagem urbana hierarquizado por bacia;

Ab - Área urbana de cada bacia;

At - Área total (somatória das áreas urbanas das cinco bacias).

Obtidos os valores do $Idu_{(H)}$, estabeleceu-se uma análise comparativa entre as 5 bacias que compõem o território do Município, definindo-se, assim, uma ordem de prioridade para a aplicação de recursos financeiros em infraestrutura e serviços de saneamento.

A Hierarquização de Áreas resulta na priorização de localidades dentro do Município com maior urgência por serviços de saneamento, porém todas as Bacias possuem relevância e devem ser atendidas.

Desta forma, os resultados do estudo de hierarquização para a drenagem urbana são mostrados no **Quadro 3.15** e **Figura 3.4**.

Quadro 3.15: Hierarquização das Bacias – Drenagem Urbana

PRIORIDADE	BACIA	Idu(H) INDICADOR DE DRENAGEM URB. HIERARQUIZADO
1ª	Rio Capivari	40,17
2ª	Ribeirão Anhumas	41,02
3ª	3. Ribeirão Quilombo	68,01
4ª	Rio Atibaia	72,05
5ª	Rio Capivari Mirim	79,34

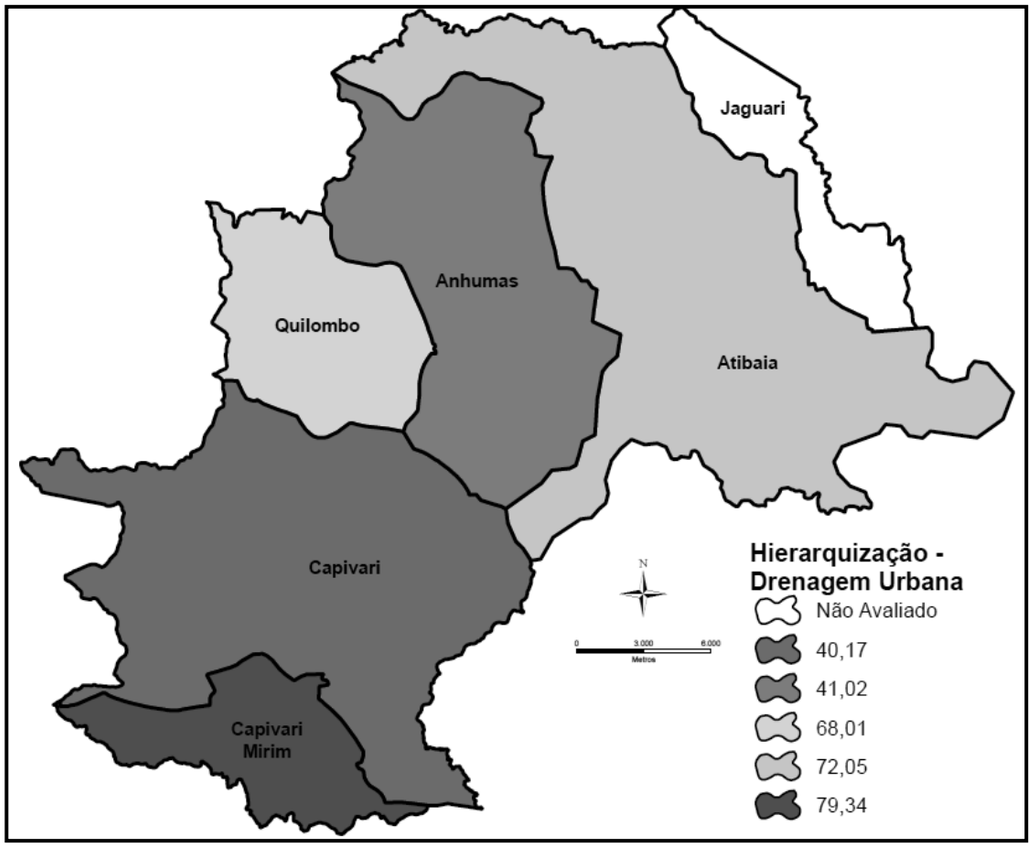


Figura 3.4: Hierarquização das Bacias - Drenagem Urbana

3.5. INDICADORES PROPOSTOS PARA SAÚDE PÚBLICA – CONTROLE DE VETORES

Considerando que o indicador deve englobar parâmetros mensuráveis, de fácil aquisição e disponibilidade, além de estabelecer uma ligação consistente aos conceitos de Saúde Pública referentes ao controle de vetores relacionados às condições de saneamento do Município, foram considerados os seguintes aspectos: incidência (número de casos confirmados em 2012) de Dengue (*Aedes Egyptis),* de Esquistossomose *(Schistosoma mansoni)* e leptospirose (rato), que encontram-se detalhados a seguir.

e) Isp - Indicador de Saúde Pública

O indicador de Saúde Pública – **Isp** é um indicador de segunda ordem, obtido através da média ponderada dos **Ispb** – Indicadores de Saúde Pública por bacias hidrográficas de Campinas.

$$Isp = \frac{\sum(Ispb_n \; x \; Pb_n)}{Pt}$$

Onde:

- **n** - Corresponde a cada uma das bacias hidrográficas consideradas: 1- Atibaia; 2- Anhumas; 3- Quilombo; 4- Capivari; 5- Capivari Mirim;
- **Ispb** - Indicador de saúde pública por bacia;
- **Pb** - População de cada bacia;
- **Pt** - População total (somatória da população das cinco bacias).

Já os **Ispb** são obtidos através da soma dos produtos dos indicadores de terceira ordem: **Icd** – indicador de casos de dengue; **Ice** – indicador de casos de esquistossomose; e **Icl** – indicador de casos de leptospirose, multiplicados pelos seus devidos pesos.

Ispb = [(Icd x 30) + (Ice x 40) + (Icl x 30)]

Os valores dos indicadores de terceira ordem foram obtidos, através do **subitem 2.2 Saúde do item 2. Caracterização Socioeconômica** do Diagnóstico – PMSB de Campinas.

Icd – Indicador de Casos de Dengue

Este indicador quantifica os casos de dengue notificados no município, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Icd = 1 - (\frac{Cd}{Cdt})$$

Onde:

- **Cd** - nº de casos de dengue por área de influência
- **Cdt** - nº total de casos de dengue no município

Ice – Indicador de Casos de Esquistossomose

Este indicador quantifica os casos de esquistossomose notificados no município, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Ice = 1 - (\frac{Ce}{Cet})$$

Onde:

- **Ce** - nº de casos de esquistossomose por área de influência
- **Cet** - nº total de casos de esquistossomose no município

Icl – Indicador de Casos de Leptospirose

Este indicador quantifica os casos de leptospirose notificados no município, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Icl = 1 - (\frac{Cl}{Clt})$$

Onde:

- **Cl** - nº de casos de leptospirose por área de influência
- **Clt** - nº total de casos de leptospirose no município

3.5.1. Cálculo dos Indicadores de Saúde Pública

O quadro a seguir, apresenta as variáveis aplicadas ao modelo, além dos cálculos dos indicadores de 3ª ordem e dos **Ipsb** e do **Ips** para o Município de Campinas.

Quadro 3.16: Cálculo do Indicador de Saúde Pública – Isp de Campinas

BACIA	VARIÁVEIS APLICADAS NO INDICADOR DE SAÚDE PÚBLICA - 2012				INDICADORES DE 3ª ORDEM			Ispb INDICADOR DE CONTROLE VETORES POR BACIA
	POPULAÇÃO TOTAL	Nº CASOS DE DENGUE	Nº CASOS LEPTOSPI-ROSE	N° CASOS ESQUISTOS-SOMOSE	Icd	Icl	Ice	
1. Rio Atibaia	73.338	40	7	2	0,96	0,83	0,75	83,6
2. Ribeirão Anhumas	281.937	114	7	0	0,88	0,83	1,00	91,3
3. Ribeirão Quilombo	134.098	78	10	0	0,92	0,76	1,00	90,3
4. Rio Capivari	559.405	664	15	3	0,31	0,63	0,63	53,3
5. Rio Capivari Mirim	57.035	67	2	3	0,93	0,95	0,63	81,4
TOTAIS	**1.105.812**	**963**	**41**	**8**	**Isp – Campinas**			**71,0**

A interpretação dos resultados do referido indicador, seguiu uma adaptação da metodologia proposta por Batista e Silva (2006), conforme mostra o Quadro a seguir.

Quadro 3.17: Classificação de Desempenho para o Isp

INTERVALO DE VALORES	CLASSIFICAÇÃO
Isp >= 90	Ótimo
90 > Isp >= 70	Bom
70 > Isp >= 40	Regular
Isp < 40	Ruim

Desta forma, de acordo com a metodologia proposta, o **Indicador de Saúde Pública - Isp de Campinas** é classificado como bom (**70,8**), pois se encontra na faixa de 90≤Irs<70.

3.3.2. Hierarquização de Áreas Prioritárias para Saúde Pública – Controle de Vetores

A metodologia aplicada para a Hierarquização de Áreas - **Isp$_{(H)}$**, foi formulada para cada bacia hidrográfica do Município de Campinas, através da ponderação do **Irsb** pelas referidas populações de cada bacia, exceto a bacia do Rio Jaguari, que não foi avaliada.

$$Isp_{(H)n} = Ispb_n \, x \, [1 - (\frac{Pb_n}{Pt})]$$

Onde:

- **n** - Corresponde a cada uma das bacias hidrográficas consideradas: 1- Atibaia; 2- Anhumas; 3- Quilombo; 4- Capivari; 5- Capivari Mirim;
- **Isp$_{(H)}$** - Indicador de saúde pública hierarquizado por bacia;
- **Pb** - População de cada bacia;
- **Pt** - População total (somatória da população das cinco bacias).

Obtidos os valores do **Isp$_{(H)}$**, estabeleceu-se uma análise comparativa entre as 5 bacias que compõem o território do Município, definindo-se, assim, uma ordem de prioridade para intervenções através de programas preventivo de controle de vetores.

Desta forma, os resultados do estudo de hierarquização para saúde pública são mostrados no **Quadro 3.18** e **Figura 3.5**.

Quadro 3.18: Hierarquização das Bacias – Saúde Pública

PRIORIDADE	BACIA	Icv(H) INDICADOR DE CONTROLE VETORES HIERARQUIZADO
1ª	Rio Capivari	26,5
2ª	Ribeirão Anhumas	66,4
3ª	Rio Atibaia	78,1
4ª	Rio Capivari Mirim	77,5
5ª	Ribeirão Quilombo	80,0

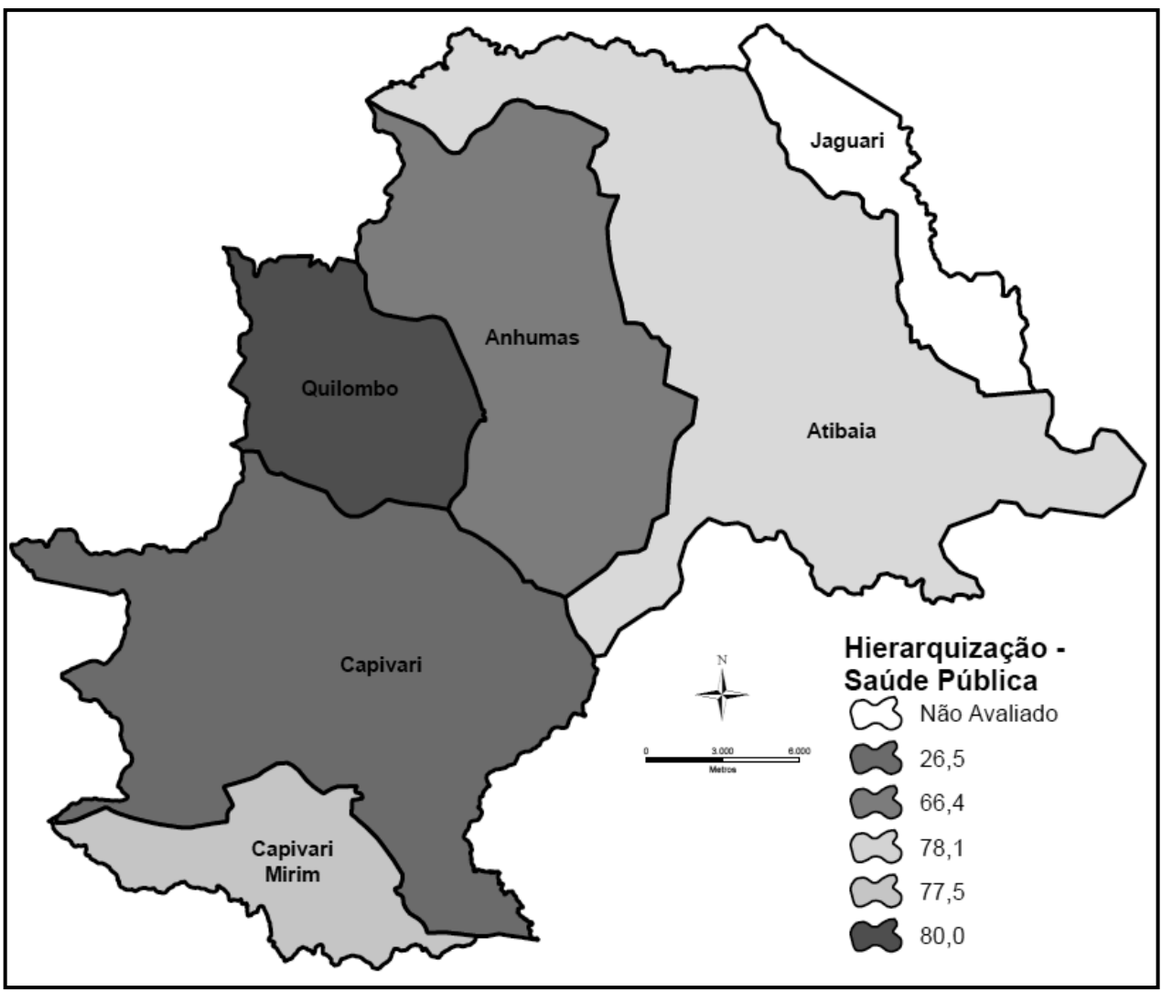


Figura 3.5: Hierarquização das Bacias – Saúde Pública

3.6. INDICADOR DE SALUBRIDADE AMBIENTAL MODIFICADO (ISAM)

O indicador de Salubridade Ambiental Modificado para o Município de Campinas, foi obtido através da média ponderada dos **ISAmb** – Indicadores de Salubridade Ambientais por bacias hidrográficas de Campinas.

$$ISA_m = \frac{\sum(\boldsymbol{ISA_{mb}\ x\ Pb_n})}{\boldsymbol{Pt}}$$

Onde:

- **n** - Corresponde a cada uma das bacias hidrográficas consideradas: 1- Atibaia; 2- Anhumas; 3- Quilombo; 4- Capivari; 5- Capivari Mirim;
- **ISAmb** - Indicador de Salubridade Ambiental por bacia;
- **Pb** - População de cada bacia;
- **Pt** - População total (somatória da população das cinco bacias).

Já os **ISAmb** foram obtidos através da soma dos indicadores específicos de segunda ordem, multiplicados pelos seus devidos pesos.

ISAmb = [(0,15 Iag) + (0,30 Ies) + (0,25 Irs) + (0,20 Idr) + (0,10 Isp)]

O quadro a seguir, apresenta os cálculos dos **ISAmb** e do **ISAm** para o Município de Campinas.

Quadro 3.19: Cálculo do ISAm de Campinas

BACIA	INDICADORES DE 2ª ORDEM					ISAmb INDICADOR DE SALUBRIDADE AMBIENTAL MODIFICADO POR BACIA
	Iag INDICADOR ABASTEC. ÁGUA	Ies INDICADOR ESGOTO SANITÁRIO	Irsb INDICADOR RESÍDUOS SÓLIDOS	Idub INDICADOR DRENAGEM URBANA	Ispb INDICADOR SAÚDE PÚBLICA	
1. Rio Atibaia	93,4	88,3	60,8	81,7	83,9	80,4
2. Ribeirão Anhumas	93,4	88,3	59,9	57,5	91,2	76,1
3. Ribeirão Quilombo	93,4	88,3	58,9	79,7	90,8	80,3
4. Rio Capivari	93,4	88,3	59,1	64,4	52,9	73,4
5. Rio Capivari Mirim	93,4	88,3	56,7	85,5	81,2	79,9
CAMPINAS	**93,4**	**88,3**	**59,3**	**68,2**	**70,8**	**75,7**

Os valores dos indicadores de segunda ordem foram calculados conforme itens: **3.1; 3.2; 3.3; 3.4 e 3.5**, apresentados nas figuras a seguir.

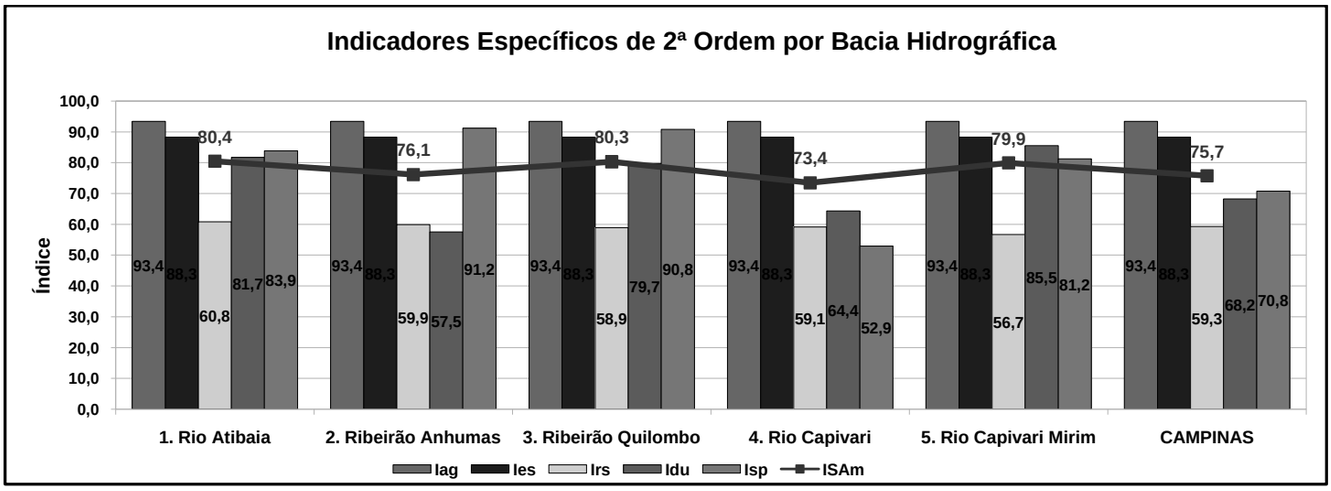


Figura 3.6: Indicadores de Segunda Ordem e o ISAm por Bacias Hidrográficas

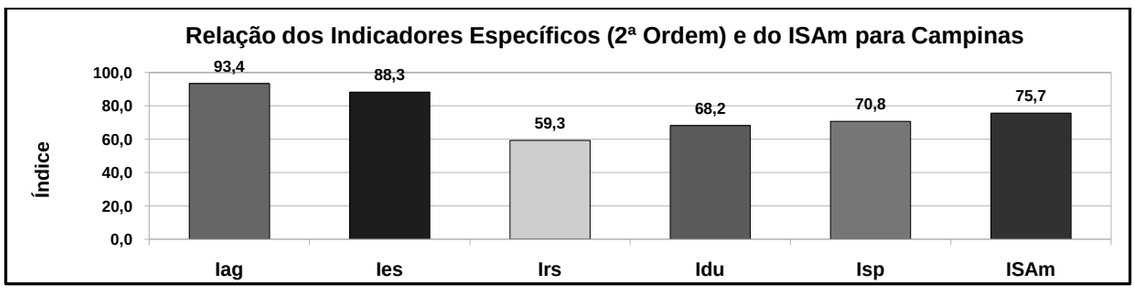


Figura 3.7: Indicadores de Segunda Ordem e o ISAm para Campinas

A interpretação dos resultados do referido indicador, seguiu uma adaptação da metodologia proposta por Batista e Silva (2006), conforme mostra o Quadro a seguir.

Quadro 3.20: Classificação da Salubridade por Faixa de Situação

CONDIÇÃO DE SALUBRIDADE	CLASSIFICAÇÃO
Insalubre	0 – 25,0
Baixa Salubridade	25,1 – 50,0
Média Salubridade	50,1 – 75,0
Salubre	75,1 – 100,0

Desta forma, de acordo com a metodologia proposta, o **Indicador de Salubridade Ambiental - ISAm** de Campinas (**75,7**) é classificado como **Salubre**.

Porém, considerando o ISAm por bacia hidrográfica, apresentado na figura a seguir, observa-se que apenas a bacia do Rio Capivari não superou o índice de 75,1.

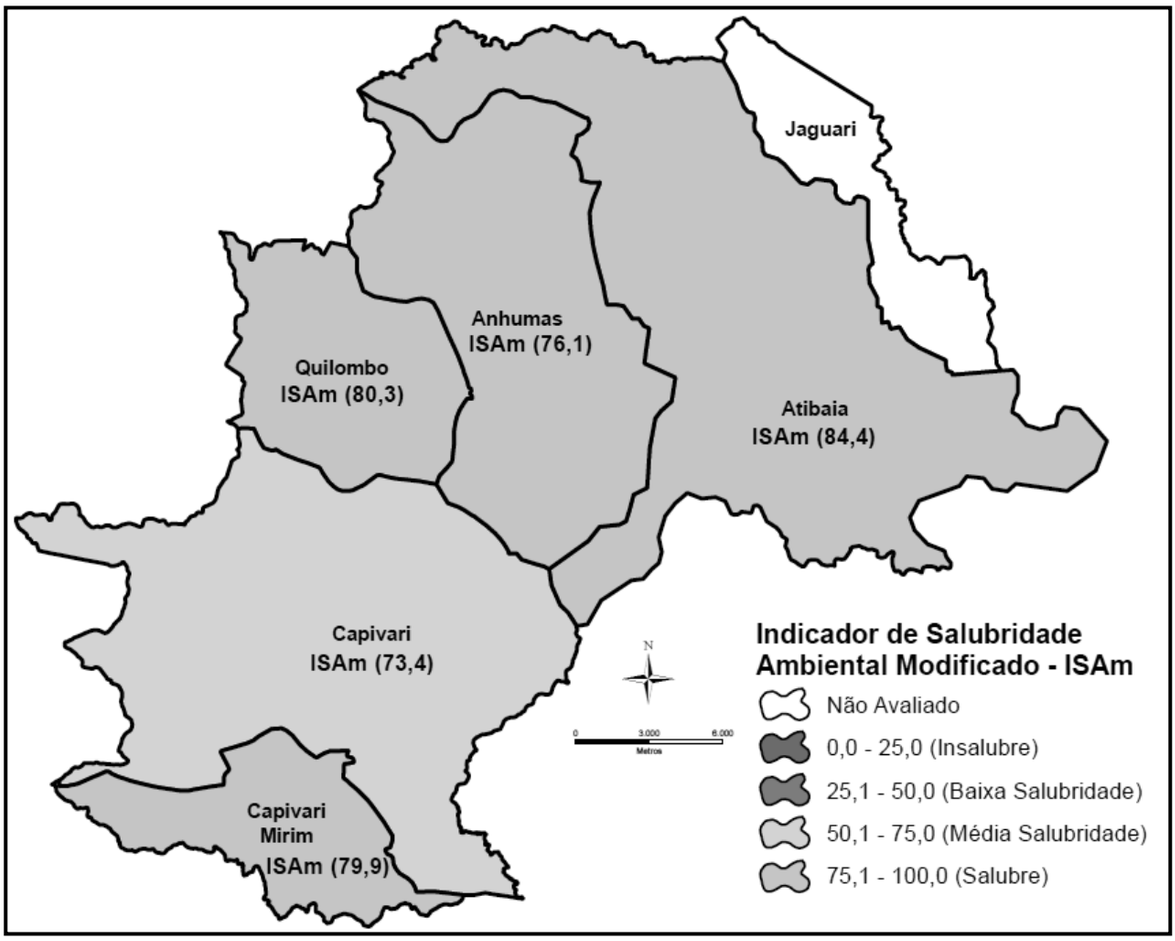


Figura 3.8 Indicador de Salubridade Ambiental Modificado – ISAm para Campinas

4. OBJETIVOS E METAS – ABASTECIMENTO DE ÁGUA

As propostas apresentadas a seguir, foram direcionadas particularmente ao sistema de abastecimento de água sob responsabilidade da SANASA S/A.

4.1. OBJETIVOS E METAS PROPOSTOS

Os objetivos que serão abordados a seguir foram baseados nos seguintes aspectos:

- As conclusões sobre a avaliação do Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água (**item 1.1**);
- Os estudos de demanda, que projetaram cenários tendenciais do abastecimento de água no município de Campinas;
- Os indicadores de desempenho para o monitoramento dos serviços de saneamento básico (**item 3.1**), referentes aos abastecimentos de água; e,
- As reivindicações apresentadas pela população ou manifestas em Audiência

Portanto, nos quadros seguintes estão elencados os objetivos, justificativas e metas a serem desenvolvidos durante a vigência do PMSB.

PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			
JUSTIFICATIVA			
Atualmente, 99,56% da população urbana do município de Campinas é atendida por Rede de Distribuição de Água. O restante da população, que conta com sistema independente, deverá se contemplada pelo atendimento da SANASA.			
OBJETIVO			
Atender 100% da população urbana com Rede de Distribuição de Água até 2017, dependendo do aporte de recursos financeiros junto aos governos estadual, federal e instituições financeiras, podendo, casos estes recursos não sejam liberados em tempo hábil (Dezembro/2013), este programa ser estendido até 2020.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
99,56 % (Desenvolvimento do Plano de Metas e Projetos)	100 % (Implantação do Plano de Metas)	Manutenção e modernização	Manutenção e modernização

PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA			
JUSTIFICATIVA			
A SANASA já está implantando o Plano de Segurança da Água para o município de Campinas, seguindo as recomendações do Manual para o desenvolvimento e implementação de Planos de Segurança da Água, editado pela Organização Mundial de Saúde e Associação Internacional da Água – IWA, em 2009.			
OBJETIVO			
Elaborar e implantar o Plano de Segurança da Água de Campinas, que contemple: estabelecimento de objetivos para a qualidade da água destinada ao consumo humano, no contexto de saúde pública; avaliação do sistema, visando assegurar a qualidade da água no sistema de abastecimento, atendendo as normas e padrões vigentes; monitoramento operacional, com a identificação de medidas de controle que visam atingir os objetivos de qualidade, na perspectiva da saúde pública; preparação de Planos de Gestão; e desenvolvimento de sistema de vigilância e controle dos planos de segurança.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
100 % (Implantação do Plano)	Implantação e Revisão do Plano	Implantação e Revisão do Plano	Implantação e Revisão do Plano

PROGRAMA DE COMBATE ÀS PERDAS DE ÁGUA			
JUSTIFICATIVA			
O município de Campinas está inserido nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba e Capivari, bacias com baixa disponibilidade hídrica, principalmente em época de estiagem, tendo a ação permanente de combate às perdas de água, implantada desde 1994, o que vem garantindo o atendimento a demanda requerida pela população de mais de 1,1 milhão de habitantes e o crescimento vegetativo, postergando grandes investimentos de ampliação no sistema de abastecimento, devido a redução das perdas de água. A justificativa para o programa é a melhoria contínua da eficiência operacional do sistema de abastecimento, que sofre desgaste natural na sua infraestrutura e necessita de renovação permanente, garantindo assim o fornecimento de água em quantidade e qualidade ao longo dos anos, mesmo em época de estiagem.			
OBJETIVO			
O objetivo é combater perdas de água no sistema de abastecimento, trazendo como resultado: redução do impacto ambiental, maior disponibilidade hídrica aos municípios à jusante, melhoria da eficiência operacional, atendimento a demanda projetada e o limite da vazão outorgada; postergar investimentos de grandes obras de ampliação; reduzir custos operacionais; recuperar faturamento; e permite tarifas mais ajustadas à realidade socioeconômica.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
100 % (Manutenção do Programa)	Manutenção e Modernização do Programa	Manutenção e Modernização do Programa	Manutenção e Modernização do Programa

PROGRAMA DE USO RACIONAL DA ÁGUA			
JUSTIFICATIVA			
O município de Campinas está inserido nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba e Capivari, que possuem baixa disponibilidade hídrica, principalmente em época de estiagem, portanto o Programa de Uso Racional da Água é fundamental para sensibilização da sociedade, especialmente os alunos das unidades escolares, públicas e privadas, quanto à necessidade urgente de utilização da água de forma consciente, para contribuir com as gerações futuras.			
OBJETIVO			
O objetivo é reduzir o desperdício de água nas atividades cotidianas da população de Campinas, sejam elas residencial, comercial, pública e industrial, trazendo como resultado: conhecer, desenvolver e difundir novas tecnologias economizadoras de água; reduzir o volume de esgoto gerado nas edificações; reduzir custos de produção de água e tratamento de esgoto; atuar no campo da Educação Ambiental para sensibilizar sobre as questões de escassez hídrica em busca de promover mudanças de hábitos referentes ao diversos usos da água; contribuir com a sustentabilidade de nossas bacias hidrográficas, para garantia do equilíbrio hídrico, entre as necessidades do saneamento, agricultura, pecuária, indústria e a qualidade dos rios Atibaia e Capivari.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
100 % (Manutenção do Programa)	Manutenção e Modernização do Programa	Manutenção e Modernização do Programa	Manutenção e Modernização do Programa

5. OBJETIVOS E METAS – ESGOTAMENTO SANITÁRIO

As propostas apresentadas a seguir, foram direcionadas particularmente ao sistema de esgotamento sanitário sob responsabilidade da SANASA S/A.

5.1. OBJETIVOS E METAS PROPOSTOS

Os objetivos que serão abordados a seguir foram baseados nos seguintes aspectos:

- As conclusões sobre a avaliação do Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário (**item 1.2**);
- Os estudos de demanda, que projetaram cenários tendenciais dos Esgotos Sanitários no município de Campinas;
- Os indicadores de desempenho para o monitoramento dos serviços de saneamento básico (**item 3.2**), referentes aos esgotos sanitários; e
- As reivindicações apresentadas pela população ou manifestas em Audiência

Portanto, nos quadros seguintes estão elencados os objetivos, justificativas e metas a serem desenvolvidos durante a vigência do PMSB.

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO			
JUSTIFICATIVA			
Atualmente, a SANASA tem implantadas Estações de Tratamento de Esgoto com abrangência para atender até 91,90% das economias ativas.			
OBJETIVO			
Tratar 100% do esgoto coletado.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
92,20 % (desenvolvimento do Plano de Metas)	99,95 % (Implantação do Plano de Metas)	100,00 % (Implantação do Plano de Metas) Manutenção e modernização das ETEs	Manutenção e modernização das ETEs

SISTEMA DE COLETA E AFASTAMENTO DE ESGOTO			
JUSTIFICATIVA			
Atualmente, 88,26% da população urbana do município de Campinas é atendida por Rede Coletora de Esgoto. O restante da população, que conta com sistema independente, deverá ser contemplada pelo atendimento da SANASA.			
OBJETIVO			
Atender 100% da população urbana com Rede Coletora de Esgoto, dependendo do aporte de recursos financeiros junto aos governos estadual, federal e instituições financeiras, podendo, casos estes recursos não sejam liberados em tempo hábil (Dezembro/2013), este programa ser estendido até 2020.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
88,93 % (desenvolvimento do Plano de Metas)	99,56 % (Implantação do Plano de Metas)	100,00 % (Implantação do Plano de Metas)	Manutenção e modernização

PROGRAMA PARA VENDA DE ÁGUA DE REÚSO			
JUSTIFICATIVA			
A conclusão da EPAR - Capivari II - Estação Produtora de Água de Reuso – EPAR está prevista para 2014. Sendo assim, está em estudo a implantação de um programa de reúso de água para atender os usos menos exigentes e diminuir o consumo de água potável.			
OBJETIVO			
A SANASA deve priorizar esta iniciativa nos próximos anos. Projetos e parcerias nessa área são importantes para o uso racional da água. Além da ETE eficiente, são necessários investimentos em infraestrutura e pessoal.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
100 % (Elaboração do Programa)	100 % (Implantação do Programa)	Manutenção, Ampliação e modernização	Manutenção, Ampliação e modernização

PROGRAMA PARA DESTINAÇÃO DOS LODOS			
JUSTIFICATIVA			
A SANASA destina os lodos produzidos nas ETEs e ETAs a aterro sanitário particular e atualmente busca outra solução para tratamento e disposição final, a fim de atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos.			
OBJETIVO			
Implantar uma alternativa sustentável para a questão.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
100 % (Elaboração do Programa)	100 % (Implantação do Programa)	Manutenção e modernização	Manutenção e modernização

6. OBJETIVOS E METAS – LIMPEZA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As propostas apresentadas a seguir, foram direcionadas particularmente aos serviços públicos e ao gerenciamento dos resíduos sólidos sob responsabilidade da Administração Municipal, embora também incluam algumas abordagens sobre resíduos cuja responsabilidade é atribuída ao gerador.

Além disso, foram norteadas segundo princípios fundamentais voltados à preservação do meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável que, recentemente, passaram a se constituir exigência legal (PNRS – Lei nº 12.305/10), quais sejam:

- não geração de resíduos, sempre que possível;
- minimização da geração de resíduos na fonte;
- máximo reaproveitamento dos resíduos, através de reciclagens, compostagens e geração de energia, se possível; e
- disposição final dos rejeitos em condições adequadas.

Para seguir tais princípios, o plano está baseado principalmente nos seguintes fundamentos que norteiam a gestão compartilhada dos resíduos:

- cooperação entre o poder público, o setor produtivo e a sociedade civil;
- integração das ações nas áreas de saneamento, meio ambiente, saúde pública, ação social e administração;
- participação sob forma de consórcios e/ou parcerias, para soluções regionais integradas;
- participação efetiva da sociedade, em seus diversos níveis;
- responsabilização dos geradores no gerenciamento dos seus resíduos sólidos;
- regularidade e continuidade dos serviços de limpeza pública;
- responsabilização pós consumo dos fabricantes/distribuidores pelos produtos usados e/ou embalagens;
- uso de matérias primas e insumos, bem como desenvolvimento de novos produtos, tecnologias e processos em consonância com este plano; e
- preferência por produtos decorrentes da reciclagem e/ou compostagem de resíduos.

As proposições voltadas para o planejamento dos serviços de limpeza pública visam atingir os padrões mínimos recomendáveis de qualidade da limpeza de vias, logradouros e dispositivos públicos, além de assegurar a adequada destinação dos resíduos por eles gerados.

Todos os serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos preveem a universalização do atendimento às comunidades locais, independentemente das dificuldades impostas pelas condições em que se encontram.

6.1. OBJETIVOS E METAS PROPOSTOS

Os objetivos apresentados a seguir, foram definidos, tomando como base os seguintes aspectos:

- A Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei Federal nº 12.305/10;
- As conclusões sobre a avaliação dos sistemas e serviços de saneamento básico (**item 1.3**), referentes ao Gerenciamento dos Resíduos Sólidos;
- Os estudos de demanda, que projetou a geração bruta dos principais resíduos sólidos diagnosticados no município de Campinas;
- Os indicadores de desempenho para o monitoramento dos serviços de saneamento básico (**item 3.3**), referentes ao Gerenciamento dos Resíduos Sólidos;
- As reivindicações apresentadas pela população ou manifestas em Audiência;
- As propostas apresentadas e priorizadas na 4ª Conferência Nacional de Meio Ambiente – Resíduos Sólidos, ocorrida de 24 a 27 de outubro de 2013.

Portanto considerando a problemática dos resíduos evidenciados nos itens anteriores, seguem-se os objetivos e metas propostos.

OTIMIZAR A COLETA E O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS			
JUSTIFICATIVA			
Universalizar a coleta convencional no município, contemplando 100% da área rural e melhorar a eficiência da coleta na área urbana. Para isso a coleta deverá ser mecanizada, viabilizando o uso de contêineres. As características das áreas rurais, bem menos densas do que a urbana, dificultam a aplicação dos mesmos procedimentos desta última, já que as distâncias são muito maiores, os acessos são por vezes inadequados. Como resultado, com raras exceções, as áreas rurais ficam marginalizadas do sistema de limpeza pública, sendo obrigadas a adotar soluções voluntárias próprias, nem sempre ambientalmente adequadas. Já a coleta mecanizada deverá otimizar este serviço na área urbana, inclusive no aspecto de limpeza das vias públicas.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
Coleta de 50% da Área Rural Mecanização 30% Coleta Urbana	Coleta de 70 % da Área Rural Mecanização 50% Coleta Urbana	Coleta de 85% da Área Rural Mecanização 70% Coleta Urbana	Coleta de 100 % da Área Rural Mecanização 100% Coleta Urbana

AMPLIAR E MELHORAR O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA			
JUSTIFICATIVA			
Apesar da abrangência da Coleta Seletiva (75% da área urbana do Município) e da existência de 12 Cooperativas, a quantidade de materiais recicláveis coletados (2,09%), está muito abaixo do potencial de resíduos recicláveis gerados em Campinas, que é estimada em torno de 30% do total de resíduos sólidos urbanos (RSU). A otimização está ligada a fatores, tais como: a adequação e profissionalização das cooperativas de reciclagens, a efetiva participação da sociedade na separação dos RSDs. Portanto, há necessidade de reestruturação do programa de Coleta Seletiva.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
Atingir 15% do potencial	Coletar 50% do potencial	Coletar 67% do potencial	Coletar 100 % do potencial

MELHORAR A EFICIÊNCIA NA LIMPEZA DE VIAS PÚBLICAS			
JUSTIFICATIVA			
O volume de resíduos coletados pela varrição pública de vias e sarjetas é considerável e a sua composição costuma ser bastante variável. Além disso, a limpeza manual de locais confinados e com grande movimentação de veículos aumenta o risco de acidentes. A limpeza das vias públicas é considerada um serviço complementar de limpeza pública de grande importância, pois se reflete na melhoria da circulação de veículos, na higienização dos locais de passeio público e na minimização das enchentes. Desta forma, a instalação de novos coletores de resíduos em locais estratégicos, a limpeza de bocas de lobo manual e mecanizada e a varrição mecanizada são serviços importantes a serem implementados e otimizados.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
Implantação 50% do Programa	Implantação 70% do Programa	Implantação 80% do Programa	Implantação 100% do Programa

GESTÃO DE RECURSOS DO DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA (DLU)			
JUSTIFICATIVA			
Considerando a responsabilidade compartilhada, a Prefeitura de Campinas faz a gestão de resíduos de alguns geradores sem a cobrança de tarifas. Essa arrecadação poderia ser revertida para melhorias no sistema público de limpeza.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
Desenvolvimento do Programa (100%)	Implantação de 100% do Programa	Manutenção do Programa	Manutenção do Programa

GERENCIAR OS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)			
JUSTIFICATIVA			
É considerado um dos maiores desafios da atualidade na gestão de resíduos sólidos, devido, principalmente, ao grande volume gerado. No entanto, esses resíduos - compostos principalmente por entulhos - apresentam condições de reaproveitamento. Apesar da responsabilidade sobre o gerenciamento destes resíduos ser do gerador, a PMC possui em operação um local para triagem, reciclagem e disposição final destes resíduos – URM, que necessita de adequações ambientais. As metas abaixo têm as suas realizações condicionadas ao modelo a ser definido para a gestão destes resíduos. A falta de regularização destas ferramentas de gestão dificulta o gerenciamento dos Resíduos de Construção Civil, ocasionando nos problemas encontrados relativos ao tema.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
Implantação 40% do Programa	Implantação 100% do Programa	Melhoria Contínua	Melhoria Contínua

VALORIZAÇÃO DOS RSUs – LEI FEDERAL Nº 12.305/10			
JUSTIFICATIVA			
Prevê o cumprimento da PNRS (Lei n° 12.305/10), através da implantação do CIVAR – COMPLEXO INTEGRADO DE VALORIZAÇÃO DOS RSUs no Complexo Delta, que deverá prever o tratamento adequado da fração orgânica (compostagem), da fração reciclável (cooperativas) e da fração não reciclável (aterro de rejeitos ou reaproveitamento energético), bem como a minimização da emissão dos gases de efeito estufa.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
Desenvolvimento do Programa (100%) (Licitar e implantar uma PPP)	Implantação do Programa (100 %) (CIVAR)	Melhoria Contínua	Melhoria Contínua

LEVANTAR INFORMAÇÕES REFERENTES AOS GERADORES DE RESÍDUOS			
JUSTIFICATIVA			
É necessário realizar um cadastro dos geradores, passíveis de elaborar os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), a fim de cumprir a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
Desenvolvimento do Programa (100%)	Implantação do Programa (100%)	Melhoria Contínua	Melhoria Contínua

LOGÍSTICA REVERSA			
JUSTIFICATIVA			
Os resíduos especiais abordados pela Lei Federal nº 12.305/2010 devem ser gerenciados pelos seus geradores, no que concerne às reciclagens das embalagens e pós-consumo. Para tanto, os acordos setoriais devem ser elaborados entre os setores produtivos e geradores de tais resíduos e os governos. Neste aspecto, o poder público municipal aguarda a celebração destes acordos nos setores federal e estadual mas, não obstante, já efetua ações mencionadas neste relatório, como é o caso dos pneus inservíveis..			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
Implantação do Programa (14%)	Implantação do Programa (30%)	Implantação do Programa (60%)	Implantação do Programa (100%)

GERENCIAMENTO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS			
JUSTIFICATIVA			
Recuperar os passivos ambientais sob a responsabilidade do Município, visando o equilíbrio ambiental, o bem-estar da população e o uso futuro dessas áreas.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
Desenvolvimento do Programa (100%)	Implantação de 80% do Programa (Remediação)	Implantação de 100% do Programa (Remediação)	Monitoramento

GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS			
JUSTIFICATIVA			
A fim de proporcionar um meio ambiente ecologicamente equilibrado, garantindo condições satisfatórias de saúde pública, é essencial que os resíduos de serviço de saúde tenham coleta e destinação final adequadas. Atualmente a PMC atende, além da legislação, as demandas existentes, com 100% de coleta dos RSS (classe A, D e E) nos estabelecimentos cadastrados. Convém ressaltar que a partir de 2013 os serviços de coleta também foram estendidos para os RSS classe B (Químicos)			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
Manutenção dos serviços em 100% Coleta dos RSS (Classes: A, B, D e E)	Manutenção dos serviços em 100% Coleta dos RSS (Classes: A, B, D e E)	Manutenção dos serviços em 100% Coleta dos RSS (Classes: A, B, D e E)	Manutenção dos serviços em 100% Coleta dos RSS (Classes: A, B, D e E)

7. OBJETIVOS E METAS - SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

As propostas apresentadas a seguir, foram direcionadas particularmente aos serviços drenagem e manejo das águas pluviais urbanas sob responsabilidade da Administração Municipal, através da Secretaria de Infraestrutura, embora também incluam algumas abordagens ambientais e de fiscalização, das quais envolvem outras Secretarias Municipais.

7.1. OBJETIVOS E METAS PROPOSTOS

Os objetivos apresentados a seguir, foram definidos, tomando como base os seguintes aspectos:

- As conclusões sobre a avaliação do Diagnóstico do Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (**item 1.4**);
- Os estudos de demanda, que projetaram cenários tendenciais da drenagem urbana no município de Campinas;
- Os indicadores de desempenho para o monitoramento dos serviços de saneamento básico (**item 3.4**), referentes drenagem urbana; e
- As reivindicações apresentadas pela população ou manifestas em Audiência

Portanto, nos quadros seguintes estão elencados os objetivos, justificativas e metas a serem desenvolvidos durante a vigência do PMSB.

MITIGAR OS PONTOS CRÍTICOS DE ALAGAMENTO E INUNDAÇÃO			
JUSTIFICATIVA			
Controlar e Mitigar os impactos oriundos de eventos naturais, como chuvas intensas, é fundamental para preservar o bem estar da população e o desenvolvimento das atividades socioeconômicas.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
Desenvolvimento do Programa de Mitigação e Controle de Pontos Críticos (PMCPC)	Implantação do PMCPC, com atendimento de 30% das metas.	Atendimento de 50% das metas do PMCPC	Atendimento de 100% das metas do PMCPC

ELABORAR PLANO MUNICIPAL DE RECURSOS HÍDRICOS – PMRH			
JUSTIFICATIVA			
A elaboração do Plano Municipal de Recursos Hídricos é essencial para o Município, tendo o foco no monitoramento hidrológico e preservação dos recursos hídricos.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
Elaboração do Termo de Referência do PMRH	Desenvolvimento do Plano (100 %)	Implantação e Revisão do Plano	Implantação e Revisão do Plano

ELABORAR PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA – PDDU			
JUSTIFICATIVA			
A elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana - PDDU é essencial para o Município, bem como o estabelecimento de mecanismos e instrumentos de controle da drenagem urbana e poluição difusa.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
Elaboração do Termo de Referência do PDDU	Desenvolvimento do Plano (100 %)	Implantação e Revisão do Plano	Implantação e Revisão do Plano

CONSERVAÇÃO DO SOLO E CONTROLE DA EROSÃO			
JUSTIFICATIVA			
A Conservação do Solo e o Controle de Erosão são essenciais, tanto para os usos da área urbana, como para a preservação da área rural.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
Elaboração do Plano de Conservação do Solo e Controle de Erosão	Implantação do Plano, com atendimento de 30% das metas.	Atendimento de 50% das metas do Plano	Atendimento de 100% das metas do Plano

GESTÃO INSTITUCIONAL DA SEINFRA			
JUSTIFICATIVA			
A ampliação do quadro técnico de servidores públicos, destinados à área de drenagem, é essencial para mitigar os impactos ambientais já existentes, bem como planejar as ações futuras.			
METAS			
Imediato (em 2014)	**Curto Prazo (2015-2018)**	**Médio Prazo (2019-2022)**	**Longo Prazo (2023-2033)**
Planejamento para a contratação	Contratação de técnicos	Reposições e novas contratações	Reposições e novas contratações

8. REFERÊNCIAS

BATISTA, M. E. M.; SILVA, T. C. **O modelo ISA/JP – Indicador de Performance para diagnóstico do saneamento ambiental urbano**. Revista Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro: ABES, v. 11, jan./mar. 2006.

CEPAGRI - Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura. 2013. **Clima de Campinas.** Disponível em: http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-de-campinas.html

CAMPINAS. Secretaria Municipal de Planejamento, Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. **Caderno de Subsídios do Plano Diretor**. Campinas/SP, 2006. Disponível em: <http://2009.campinas.sp.gov.br/seplama/publicacoes/planodiretor2006/pd2006vfinal.htm> Acessado em: Setembro de 2013.

CAMPINAS. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. **Planos Locais de Gestão**. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/governo/seplama/planos-locais-de-gestao>. Acessado em: Setembro de 2013.

CAMPINAS. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. **Região Metropolitana**, 2006. Disponível em: <http://campinas.sp.gov.br/governo/seplama/plano-diretor-2006/doc/tr_rmc.pdf>. Acessado em: Setembro de 2013.

CAMPINAS. Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável. **Proposta do Plano Municipal de Saneamento Básico de Campinas: Produto 1 – Diagnóstico.** Campinas, 2013. Disponível em: <http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento-basico-produto1.php>. Acesso em: Agosto de 2013.

SMA - SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução SMA nº 31**. 19 de maio de 2009. Disponível em: <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/estadual/resolucoes/2009_Res_SMA_31.pdf>

IG/SMA - INSTITUTO GEOLÓGICO; SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Mapeamento do Uso e Cobertura do Solo da UGRHI 05 (PCJ)** - Escala 1:25.000. Coordenadoria de Planejamento Ambiental: IG/SMA. São Paulo, 2013.

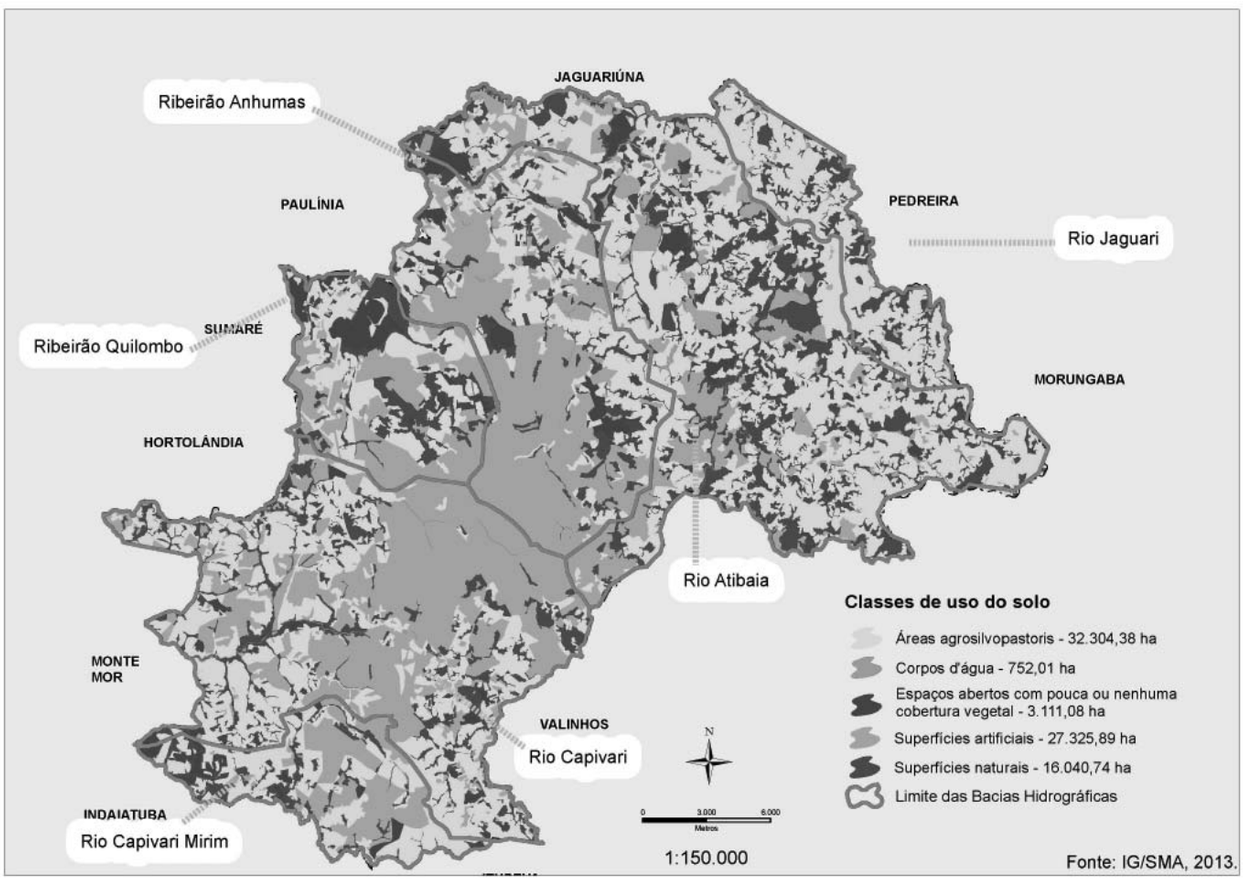
SÃO PAULO. Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras. I**SA – Indicador de Salubridade Ambiental, Manual Básico**. São Paulo, 1999.

SMDU - São Paulo, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. **Manual de drenagem e manejo de águas pluviais: gerenciamento do sistema de drenagem urbana**. São Paulo: SMDU, 2012. 168 p. il. v. 1.

TUCCI C. E. M. *et al.* **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. 1ª ed. Porto Alegre -RS, Editora da UFRGS, ABRH, EDUSP, vol. 4,1993.

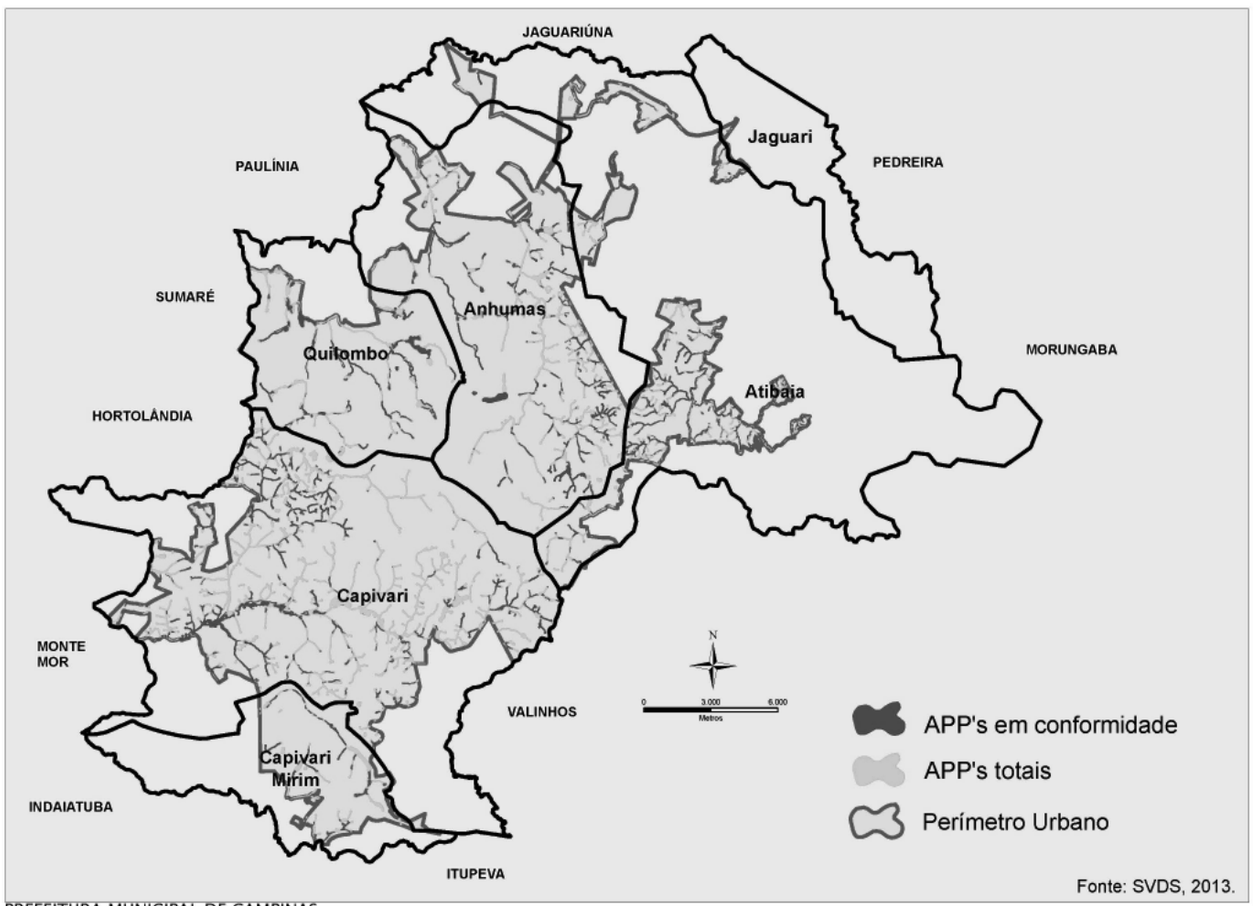
VIEIRA, D. B. 1981. **Análise das máximas intensidades de chuvas na cidade de Campinas**. In: IV Simpósio Brasileiro de Hidrologia e Recursos Hídricos, ABRH, Fortaleza – CE, Anais I, pp. 375-386.

ANEXOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

1. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO DE CAMPINAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

2. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE URBANAS

Diário Oficial

Nº 10.778 - Ano XLIII
Volume 3 de 4

Sexta-feira, 20 de dezembro de 2013

Prefeitura Municipal de Campinas
www.campinas.sp.gov.br

Suplemento

PODER EXECUTIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

JONAS DONIZETTE

PREFEITO

Henrique Magalhães Teixeira

VICE-PREFEITO

Rogério Menezes

SECRETÁRIO MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

COORDENAÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

GRUPO DE TRABALHO

Chefia de Gabinete do Prefeito
José Carlos Bernardi

Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS
Sylvia Regina Domingues Teixeira
Phillip de Souza Cardoso
Geraldo Ribeiro de Andrade Neto
Ivie Emi Sakuma Kawatoko
Paulo Ricardo E. de Carvalho Neto
Cezar Augusto Machado Capacle

Estagiários
Ana Carla D'Arc dos Santos
Bruno Nicolau Ignacio Alves

Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos
Teresa Cristina Meloni Siccoli de Camargo
Matheus Mitraud Junior

EXPEDIENTE

O Diário Oficial do Município de Campinas (Lei Nº 2.819/63) é uma publicação da Prefeitura Municipal de Campinas Site: **www.campinas.sp.gov.br**

CONTEÚDO

O conteúdo publicado é de inteira responsabilidade das Secretarias e órgãos públicos emissores. Qualquer dúvida ou solicitação de errata deverá ser encaminhada diretamente ao órgão emissor. Para informações sobre como contatar o órgão emissor, ligue para **156 - Serviço de Atendimento ao Cidadão.**

ACERVO

Edições posteriores a 22 de fevereiro de 2002 estão disponíveis para consulta na Internet no seguinte endereço: **http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/** Para acessar Suplementos, utilize o seguinte endereço: **http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/suplementos.php** Edições **anteriores a 22 de fevereiro de 2002** deverão ser pesquisadas junto à B**iblioteca Pública Municipal "Professor Ernesto Manoel Zink"** (Avenida Benjamin Constant, 1.633, Centro, telefone: 2116-0423)

CERTIFICAÇÃO DIGITAL

Esta publicação é Certificada Digitalmente, acesse o guia de Certificação Digital: **http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/guia.php** . Caso haja necessidade de cópias autenticadas em papel, contate a **IMA**, no endereço abaixo.

IMPRENSA OFICIAL

Edição, Diagramação e Publicação Eletrônica: **IMA - Informática de Municípios Associados S/A,** responsável pela **Imprensa Oficial do Município de Campinas** e-mail: **diario.oficial@ima.sp.gov.br -** site: **www.ima.sp.gov.br** Informações pelo Fone/Fax: **(19) 3755-6533** ou na Rua Ataliba Camargo Andrade, 47, Cambuí, Campinas/SP. Recebimento de conteúdo para publicação **até as 17 horas do dia anterior.**

Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência e Inclusão Social
Ismênia Aparecida dos Santos Oki
Kellye Ribas Machado

Secretaria Municipal de Educação
Maria José Adami
Magda Aparecida Teodósio Ribeiro
Secretaria Municipal de Finanças
Cláudio Ferrari
Áureo Antonio Naves

Secretaria Municipal de Habitação
Tomaz Decesamo Pereira Galvão
Vanderléia Maria Carús Guedes

Secretaria Municipal de Infraestrutura
Telma Aparecida Vicentini
Renato de Camargo Barros

Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano
Marílis Busto Tognoli
Paula Abranches Lopes de Angeli

Sociedade de Abastecimento e Saneamento S/A – SANASA
Myrian Nolandi Costa
Ivan de Carlos
Gustavo Arthur Mechlin Prado
Fábio Giardini Pedro
Caroline Suidedos
Luís Filipe Rodrigues

Secretaria Municipal de Saúde
Ivanilda Mendes
Dinah Teru Tuboi Gondim Galbes

Secretaria Municipal de Serviços Públicos
Alexandre Gonçalves
Fernando Iório Carbonari

COLABORADORES

Ercindo Mariano Junior
Secretaria Municipal de Trabalho e Renda

Vanilda N. A. Cunha
Secretaria Municipal de Trabalho e Renda

Sidney Furtado
Diretor do Departamento de Defesa Civil

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1. PROGRAMAS E AÇÕES PROPOSTAS

1.1. PROGRAMAS COMUNS AO SANEAMENTO BÁSICO.....

1.2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....

1.3. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....

1.4. SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....

1.5. SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....

2. AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA

2.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....

2.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....

2.3. SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....

2.4. SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....

3. INTERVENÇÕES SUGERIDAS E CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

3.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....

3.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....

3.3. SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....

3.4. SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS.....

4. PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS AÇÕES PROGRAMADAS

4.1. INDICADORES DE MONITORAMENTO.....

4.2. CONTROLE SOCIAL.....

4.3. AGÊNCIA REGULADORA – PCJ.....

4.4. REVISÃO PERIÓDICA DO PMSB.....

5. FONTES DE FINANCIAMENTOS.....

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....

ANEXO.....

I – PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - “OPERAÇÃO VERÃO 2012/2013”

LISTA DE QUADROS

1. PROGRAMAS E AÇÕES PROPOSTAS

Quadro 1.1: Resumo dos Programas Comuns ao Saneamento Básico.....
Quadro 1.2: Reservatórios a Executar.....
Quadro 1.3: Esquema geral para o desenvolvimento do Plano de Segurança da Água.....
Quadro 1.4: Matriz de Classificação de Riscos.....
Quadro 1.5: Resumo dos Programas de Abastecimento de Água.....
Quadro 1.6: Sistema Nova América.....
Quadro 1.7: Sistema Samambaia.....
Quadro 1.8: Sistema Sousas.....
Quadro 1.9: Sistema Barão Geraldo.....
Quadro 1.10: Sistema Anhumas.....
Quadro 1.11: Área isolada com Abastecimento de Água.....
Quadro 1.12: Área isolada sem Abastecimento de Água.....
Quadro 1.13: Sistema San Martin.....
Quadro 1.14: Sistema Santa Mônica.....
Quadro 1.15: Sistema Boa Vista.....
Quadro 1.16: Sistema Piçarrão.....
Quadro 1.17: Sistema Capivari I.....
Quadro 1.18: Sistema Capivari II.....
Quadro 1.19: Sistema Nova América.....
Quadro 1.20: Sistema Samambaia.....
Quadro 1.21: Sistema Sousas.....
Quadro 1.22: Sistema Barão Geraldo.....
Quadro 1.23: Sistema Anhumas.....
Quadro 1.24: Sistema Arboreto.....
Quadro 1.25: Sistemas Isolados.....
Quadro 1.26: Reversão Sistema Santa Mônica para o Sistema Boa Vista.....
Quadro 1.27: Sistema Capivari I.....
Quadro 1.28: Vazões Sistema Capivari I.....
Quadro 1.29: Sistema Capivari II.....
Quadro 1.30: Vazões Sistema Capivari II.....
Quadro 1.31: Resumo dos Programas de Esgotamento Sanitário.....
Quadro 1.32: Resumo do Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....
Quadro 1.33: Resumo do Programa de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbana.....

2. AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Quadro 2.1: Relação de Planos de Contingência e Emergência do Sistema de Abastecimento de Água.....

Quadro 2.2: Relação de planos de Contingência e Emergência do Sistema de Esgotamento Sanitário.....

Quadro 2.3: Matriz de Risco para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.....

Quadro 2.4: Matriz de Risco para o Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.....

3. INTERVENÇÕES SUGERIDAS E CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

Quadro 3.1: Resumo das Intervenções Propostas para o SAA.....

Quadro 3.2: Resumo das Intervenções Propostas para o SES.....

Quadro 3.3: Resumo das Intervenções Propostas para o SLUMRS.....

Quadro 3.4: Resumo das Intervenções Propostas para o SDMAPU.....

LISTA DE FIGURAS

1. PROGRAMAS E AÇÕES PROPOSTAS

Figura 1.1: Adutora de Recalque de Água Bruta.
Figura 1.2: Subadutora São Bernardo – DIC II.
Figura 1.3: Novos Reservatórios
Figura 1.4: Rede de Distribuição
Figura 1.5: Representação esquemática do Plano de Segurança da Água.
Figura 1.6: Estrutura do Plano de Segurança da Água.
Figura 1.7: Substituição de Redes de Distribuição.
Figura 1.8: Quantidade de Participantes.
Figura 1.9: Satisfação dos Participantes.
Figura 1.10: Bacias de Esgotamento.
Figura 1.11: Sistemas de Esgotamento.
Figura 1.12: Resumo das Obras Previstas.
Figura 1.13: ETE Bananal.
Figura 1.14: ETE Monte Belo.
Figura 1.15: ETE San Martin.
Figura 1.16: ETE Boa Vista.
Figura 1.17: ETE Nova América.
Figura 1.18: Sistema de Esgotamento Samambaia.
Figura 1.19: Sistema de Esgotamento Sousas.
Figura 1.20: Sistema de Esgotamento Barão Geraldo.
Figura 1.21: Sistema de Esgotamento Anhumas.
Figura 1.22: Sistemas Isolados Atibaia.
Figura 1.23: Sistema San Martin.
Figura 1.24: Sistema Santa Mônica.
Figura 1.25: Sistema de Esgotamento Boa Vista.
Figura 1.26: Sistema de Esgotamento Piçarrão.
Figura 1.27: Sistema de Esgotamento Capivari I.
Figura 1.28: Sistema de Esgotamento Capivari II.
Figura 1.29: Sistema de Esgotamento Nova América.
Figura 1.30: Sistema Samambaia.
Figura 1.31: ETE Vó Pureza.
Figura 1.32: ETE Piçarrão.
Figura 1.33: ETE Capivari I.
Figura 1.34: EPAR Capivari II.

ABREVIATURAS

AP – ÁREAS DE PLANEJAMENTO
APA – ÁREA DE PRESERVAÇÃO AMBIENTAL
CBH-PCJ – COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA, CAPIVARI, JUNDIAÍ
CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
CIVAR – COMPLEXO INTEGRADO DE VALORIZAÇÃO DOS RSUs
CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE
DAEE – DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA DO ESTADO DE SÃO PAULO
DLU – DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA DA PMC
EPAR – ESTAÇÃO PRODUTORA DE ÁGUA DE REÚSO
ETA – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
ETE – ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO
FC – FRAÇÃO DOS RESÍDUOS URBANO COMPOSTÁVEIS
FR – FRAÇÃO DOS RESÍDUOS URBANOS RECICLÁVEIS
IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA
IG – INSTITUTO GEOLÓGICO
ISAm – INDICADOR DE SALUBRIDADE AMBIENTAL MODIFICADO PARA CAMPINAS
LEV – LOCAIS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA
MZ – MACROZONAS DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS
OMS – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE
PGIRS – PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PMC – PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS
PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
PMVA – PROGRAMA MUNICÍPIO VERDE AZUL
PNRS – POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS
PPP – PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA
PSA – PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA
RCC – RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
RLU – RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA
RMC – REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS
RMSP – REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO
RSD – RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS
RSS – RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE
RSU – RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
SAA – SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
SDMAPU – SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS
SES – SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
SLUMRS – SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS
SVDS – SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
UGRHI – UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS
URM – UNIDADE RECICLADORA DE MATERIAIS (RCC)
UTB – UNIDADE TERRITORIAL BÁSICA

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao **Produto 3 - "Programas, Projetos e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas do PMSB e Definição das Ações de Emergência e Contingência"**, integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Campinas/SP, pertencente à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 05, administrada pelo Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – CBH-PCJ.

Para a elaboração desse documento foram consideradas a Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o termo de referência, manuais técnicos do Ministério das Cidades e as diretrizes emanadas de reuniões prévias, entre os técnicos das Secretarias da Prefeitura de Campinas e da SANASA, coordenadas pela Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS.

O programa de trabalho proposto pela SVDS, para elaboração do PMSB, que engloba as áreas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, representa um modelo de integração entre os produtos estabelecidos no termo de referência sugerido pela Agência das Bacias Hidrográficas do PCJ, com inter-relação lógica e temporal, conforme apresentado a seguir:

- **Produto 1: "Diagnóstico – Caracterização do Município, Descrição e Análise Crítica dos Sistemas e Serviços de Saneamento Básico"**
- **Produto 2: "Prognósticos, Objetivos e Metas"**
- **Produto 3: "Programas e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas do PMSB e Definição das Ações de Emergência e Contingência"**
- **Produto 4: "Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico"**

1. PROGRAMAS E AÇÕES PROPOSTAS

Para que os objetivos e metas, estabelecidos no Plano de Saneamento Básico do Município de Campinas possam ser cumpridas, algumas ações deverão ser implantadas. Essas ações compreendem medidas estruturais, isto é, com intervenções diretas nos sistemas; e medidas não estruturais, as quais possibilitam a adoção de procedimentos e intervenções indiretas - uma ferramenta importante para a complementação das medidas estruturais.

Desta forma, as ações propostas foram distribuídas em programas, que seguirão os princípios da universalização e integralidade, com o objetivo de abranger todo o município e as suas necessidades em saneamento básico. Portanto, são apresentados, a seguir, alguns programas, descritos de modo sucinto, que podem ser (ou já estão sendo) aplicados no Município de Campinas. Todas as ações podem, ou não, estar amparadas por uma legislação municipal e são passíveis de substituição por uma ação equivalente, que cumpra os objetivos propostos.

1.1. PROGRAMAS COMUNS AO SANEAMENTO BÁSICO

A seguir, estão apresentados seis programas, comuns aos serviços de saneamento básico, e que devem ser desenvolvidos de forma integrada.

1.1.1. PROGRAMA DE GESTÃO DO PMSB DE CAMPINAS

Este programa visa a implantação de algumas ações não estruturais para melhorar a gestão dos serviços e estruturas de saneamento no Município.

Ação 1: Grupo Permanente de Trabalho do PMSB

Formar um grupo de trabalho permanente, com o intuito de acompanhar a implementação das ações, para atingir os objetivos e metas estabelecidos, além de atuar nas futuras revisões e atualizações do referido plano. Esse grupo também será responsável pela avaliação dos relatórios anuais e pela elaboração do Projeto de Lei que instituirá a Política Municipal de Saneamento Básico.

As discussões, no âmbito do grupo de trabalho permanente, assim como a apresentação dos relatórios anuais e as revisões periódicas do PMSB deverão ocorrer anteriormente à discussão e aprovação da Lei Orçamentária do ano seguinte, com o intuito de prever a utilização de recursos municipais nas ações do PMSB.

Ação 2: Sistema Municipal de Informação de Saneamento Básico

Desenvolver e implantar um Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, ou seja, através da coleta, tratamento e armazenamento de dados, referentes ao Saneamento Básico de Campinas, será criado um banco de dados integrado e georreferenciado.

Ressalta-se que o mencionado sistema deverá ser capaz de medir a eficiência e eficácia no cumprimento dos objetivos e metas estabelecidos e que as informações deverão ser atualizadas periodicamente pelos prestadores de serviços e geridas pelo grupo de trabalho.

Ação 3: Monitoramento e Avaliação dos Indicadores de Desempenho

Estabelecer instrumentos para auxiliar a tomada de decisão e o planejamento, de forma a destacar e avaliar tendências. Esta ação estará pautada no:

- Cumprimento dos objetivos e metas estabelecidas no PMSB;
- Evolução na prestação dos serviços saneamento;
- Hierarquização das áreas críticas;
- Atualização e aprimoramento dos indicadores.

Ação 4: Apoio Institucional – Capacitação e Assistência Técnica

Essa ação baseia-se na capacitação e qualificação dos técnicos municipais, por meio de parcerias, promovendo o desenvolvimento institucional.

Ação 5: Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Parcerias com Universidades

Fomentar o estabelecimento de parcerias com as Universidades e os Institutos de Pesquisa, a fim de disseminar o desenvolvimento científico e tecnológico na gestão de políticas públicas.

Ação 6: Regularização e Normatização – Medidas Não-Estruturais

Através de propostas do grupo de trabalho, estudar a possibilidade de criação de leis, decretos e normatizações que visem otimizar a prestação dos serviços relacionados ao saneamento básico ou viabilizar ações.

O desenvolvimento dessa ação, não estrutural, permite com que se avance no sentido de regular e normatizar as obras e intervenções estruturais, propostas no PMSB.

1.1.2. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Este programa pretende integrar as ações de educação ambiental e comunicação social, a fim de qualificar a prestação dos serviços de saneamento e conscientizar a população sobre a sua responsabilidade socioambiental.

Ação 1: Educação Ambiental – Livre

Criar, em parceria com outras instituições, uma estrutura onde a população recebe capacitação e treinamento, por meio de cursos livres, realizados em escolas públicas municipais ou qualquer outro centro de integração da comunidade local, com temas ligados ao saneamento e à preservação dos recursos ambientais.

Ação 2: Educação Ambiental – Jovens

Cursos específicos, com foco no público infanto-juvenil, com temas ligados ao saneamento e preservação dos recursos ambientais.

Ação 3: Educação Ambiental – Conselheiros

Cursos específicos, com foco nos conselheiros (COMDEMA, CONCIDADE, CONGEAPA,...) sobre temas ligados ao saneamento e à preservação dos recursos ambientais.

Ação 4: Educação Ambiental – Agenda

Incluir, na Agenda Ambiental do município, atividades ligadas aos serviços de saneamento, como: oficinas, minicursos pagos ou gratuitos, concursos voltados para a publicidade dos serviços de saneamento (redações, fotografias, boas práticas,...) e eventos em geral.

Ação 5: Educação Ambiental - Incentivo à Não-Geração

O foco da ação é combater o uso excessivo de embalagens direto na fonte, por meio de parcerias entre as redes de distribuição (supermercados do município), a Administração Pública e os fabricantes dos produtos. Com isso, pode-se incentivar os clientes a doarem algumas embalagens que seriam descartadas nas residências. Paralelamente, os parceiros podem incentivar o uso de refis - o que evita o consumo de uma nova embalagem.

Ação 6: Comunicação Social

Este item consiste em uma ação conjunta entre o grupo de trabalho e os meios de comunicação do município de Campinas, a fim de que se atinja a maior gama heterogênea de pessoas possível, ou seja, de diferentes faixas etárias, classes sociais, etc.

Deste modo, todas as atividades que sejam desenvolvidas almejando a participação social, devem ser previamente comunicadas e divulgadas nos mais diversos meios, a fim de que se atinja o maior número de participantes.

1.1.3. PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Este programa pretende integrar as ações de fiscalização e licenciamento ambiental.

Ação 1: Fiscalização

Propor uma plataforma *online* e interativa, onde a população poderá descrever e localizar, no mapa do município, a ocorrência de problemas ligados ao saneamento. Além disso, as ocorrências do "156" seriam espacializadas, facilitando a gestão das áreas críticas.

Ação 2: Licenciamento Ambiental Municipal - LAM

Esta ação visa prevenir os impactos ambientais, através do instrumento de Licenciamento Ambiental, instituído pela Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), que visa promover o controle prévio à construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

De maneira complementar, o Licenciamento Ambiental Municipal em Campinas é regido, atualmente, pelo Decreto Municipal nº 17.261/2011, que concebe um processo de avaliação preventiva dos aspectos ambientais nas diferentes fases do projeto: concepção/planejamento, instalação e operação. Este processo resulta na concessão das Licenças Prévia, de Instalação e de Operação, além do acompanhamento e fiscalização dos impactos ambientais de um empreendimento.

1.1.4. PROGRAMA PLANO DAS BACIAS PCJ

As ações do PMSB devem convergir com as ações do Plano das Bacias do PCJ, permitindo uma gestão integrada dos recursos ambientais nas bacias hidrográficas. O PMSB também deve estar alinhado com o Plano Diretor de Aproveitamento dos Recursos Hídricos para a Macrometrópole Paulista.

Ação 1: Elaboração de Plano e Projetos

O grupo de trabalho poderá atuar na elaboração de planos, projetos e termos de referência que serão submetidos aos órgãos de fomento, para a obtenção de recursos. As principais fontes de recursos são o FEHIDRO (cota CBH-PCJ) e as Cobranças PCJ (Paulista). Os planos e projetos devem ser voltados para a melhoria da qualidade e o uso racional das águas, principalmente.

1.1.5. PROGRAMA MUNICÍPIO VERDE AZUL

Dentre os programas de desempenho ambiental que o município de Campinas participa, que tenham relação direta com o saneamento básico, pode-se destacar o Programa “Município Verde Azul” da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo – SMA. Trata-se de um programa ambiental, cujos objetivos são: aumentar a eficiência na gestão e valorizar a participação social.

O Programa estimula as prefeituras a implementarem e desenvolverem uma Agenda Ambiental estratégica. Ao final de cada ciclo anual, os municípios são avaliados pela condução das ações propostas na Agenda. A partir dessa avaliação, é gerado o Indicador de Avaliação Ambiental – IAA.

A participação do Município no PMVA possibilita o acesso aos recursos do Fundo Estadual de Controle da Poluição – FECOP, controlado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente. A adesão de todos os 645 municípios do Estado de São Paulo ao Programa se deu a partir da assinatura de um Protocolo de Intenções, onde estão propostas as diretivas que abordam questões ambientais prioritárias.

Ao todo, são 10 diretivas: Esgoto Tratado, Resíduos Sólidos, Biodiversidade, Arborização Urbana, Educação Ambiental, Cidade Sustentável, Gestão das Águas, Qualidade do Ar, Estrutura Ambiental e Conselho Ambiental.

Ação 1: Compartilhamento de Informações

O PMSB e o PMVA poderão compartilhar informações, além de uma Agenda Ambiental em comum.

1.1.6. PROGRAMA DE SANEAMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

Este programa visa o atendimento da população rural, no que se refere ao saneamento básico, proteção e recuperação dos recursos ambientais.

Ação 1: Núcleo de Apoio ao Saneamento Rural

Diagnosticar e compor uma base de dados sobre a área rural do Município. Este diagnóstico permitirá priorizar ações, estabelecer metas e definir a estratégia de ação para um desenvolvimento sustentável no campo.

Ação 2: Drenagem Rural

Incentivar boas práticas agrícolas para otimizar o manejo do solo e das águas, ao valorizar e propor a adoção de técnicas como: terraceamento, dimensionamento de estradas rurais, sistemas agroflorestais, proteção e recuperação de nascentes e corpos hídricos.

Nesse sentido, as boas práticas agrícolas serão disseminadas por meio de eventos, cursos e seminários. Além disso, serão estudadas propostas de compensação para as práticas de recuperação e proteção ambiental implementadas.

Ação 3: Saneamento Rural

Incentivar o saneamento rural, através da adoção de tecnologias unifamiliares como fossas biodigestoras e bacias de evapotranspiração. Estão inclusas nestas ações, a busca de financiamento para a implementação dessas tecnologias, além de capacitação.

Ação 4: Desenvolvimento Rural Sustentável – Microbacias II

Incentivar a participação do município no Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável Microbacias II – Acesso ao Mercado é um projeto do Governo do Estado de São Paulo, com financiamento parcial do Banco Mundial, a ser executado pela Secretaria da Agricultura e Abastecimento, por intermédio da CATI e pela Secretaria do Meio Ambiente, por intermédio da Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais (CBRN), com valor total de US$ 130 milhões, com prazo de execução de um período de cinco anos. (2011-2015).

O Projeto tem como principal objetivo promover o desenvolvimento rural

sustentável no Estado de São Paulo, ampliando as oportunidades de emprego e renda, a inclusão social, a preservação dos recursos naturais e o bem-estar da comunidade. Com isso, busca fortalecer a posição dos agricultores familiares nas cadeias produtivas e reforçar sua capacidade de negociação coletiva com os operadores do mercado, para aumentar a competitividade da agricultura familiar paulista, melhorando, simultaneamente, a sustentabilidade ambiental. Assim, o Projeto tem como principais estratégias:

- Aumentar a produtividade e melhoria da qualidade dos produtos;
- Integrar melhores práticas de manejo do solo e da água e sistemas de produção mais competitivos e sustentáveis;
- Fortalecer a capacidade organizacional e gerencial das organizações de produtores rurais;
- Promover uma participação mais ativa dos agricultores familiares e suas organizações (associações, cooperativas).

Quadro 1.1: Resumo dos Programas Comuns ao Saneamento Básico

DIAGNÓSTICO / JUSTIFICATIVA	OBJETIVOS	AÇÕES	META/PRAZO
Este Objetivo está vinculado a manutenção (monitoramento, avaliações, revisões e atualizações) do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Campinas	GESTÃO DO PMSB DE CAMPINAS	1: Grupo Permanente de Trabalho do PMSB	**Contínuo**
		2: Sistema Municipal de Informação de Saneamento Básico	100 % de Implantação do Sistema Curto Prazo
		3: Monitoramento e Avaliação dos Indicadores de Desempenho	**Contínuo (Anual)**
		4: Apoio Institucional – Capacitação e Assistência Técnica	**Contínuo**
		5: Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Parcerias com Universidades	**Contínuo**
		6: Regularização e Normatização - Medidas Não Estruturais	**Contínuo**
Este Objetivo está vinculado a praticamente todos os Programas de Saneamento Básico	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	1: Educação Ambiental – Livre	**Contínuo**
		2: Educação Ambiental – Jovens	
		3: Educação Ambiental – Conselheiros	
		4: Educação Ambiental - Agenda	
		5: Educação Ambiental - Incentivo à Não Geração	
		6: Comunicação Social	
Drenagem Urbana: (6. Ocupações de Planícies de Inundações) **Resíduos Sólidos:** (9. Controle do Descarte Irregular de RS)	FISCALIZAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL	1: Fiscalização on-line	100 % do Programa Curto Prazo
		2: Licenciamento Ambiental Municipal - LAM	**Contínuo**

Quadro 1.1: Resumo dos Programas Comuns ao Saneamento Básico (Continuação)

DIAGNÓSTICO / JUSTIFICATIVA	OBJETIVOS	AÇÕES	META/PRAZO
Artigo 19 da Lei Federal 11.445/07 § 3º Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.	PLANO DAS BACIAS PCJ	1: Elaboração de Planos e Projetos	**Contínuo**
Este Objetivo, iniciado em 2011 no Município, envolve ações (diretrizes) em dez áreas relacionadas ao Saneamento Ambiental.	PROGRAMA MUNICÍPIO VERDE AZUL	1: Compartilhamento de Informações	**Contínuo**
Drenagem Urbana: (5. Controle de Erosões e Assoreamentos) **Resíduos Sólidos:** (2. Limpeza e Manejo de RS na Área Rural)	SANEAMENTO RURAL SUSTENTÁVEL	1: Núcleo de Apoio ao Saneamento Rural	100 % do Programa Curto Prazo
		2: Drenagem Rural	**Contínuo (Após a criação do Núcleo de Apoio)**
		3: Saneamento Rural	**Contínuo (Após a criação do Núcleo de Apoio)**
		4: Desenvolvimento Rural Sustentável – Microbacias II	**Contínuo**

1.2. PROGRAMAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A proposta de obras do sistema de água apresentado pela SANASA é composta de melhorias e ampliações em algumas etapas do abastecimento público, contemplando captação, adução, subadução, reservação e distribuição de água, com o objetivo de alcançar a melhoria operacional dos setores de abastecimento da cidade, beneficiando uma população aproximada de 1,1 milhões de habitantes.

Algumas obras e seus custos foram estimados, portanto estarão sujeitos a alterações quando da elaboração dos projetos básicos e/ou executivos. Tais projetos também poderão sofrer alterações quando das análises de viabilidade técnica e financeira das obras, provocando modificações nas diretrizes de atendimento.

O cumprimento de todas as metas está diretamente relacionado ao aporte de recursos financeiros junto aos governos estadual, federal e instituições financeiras.

1.2.1. PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O referido Programa esta dividido em quatro Subprogramas: Capitação, Adução, Reservação e Distribuição.

a) CAPTAÇÃO

Em 2018, na renovação das vazões de outorga dos Rios Atibaia e Capivari junto ao DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica), será solicitado o aumento da vazão de captação do rio Atibaia. A fim de atender ao crescimento populacional observado nos últimos anos e a projeção de aumento da demanda, conforme apresentado no item 2.4.1 Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do **Produto 2: "Prognósticos, Objetivos e Metas"** do PMSB de Campinas.

Ação 1: Adutora Bruta ARA 6 para as ETAs 3 E 4

A Adutora por Recalque de Água Bruta 6 (ARA 6) com diâmetro de 40' (1.000 mm) deverá ser construída em aço soldado e instalada em paralelo às ARAs 4 e 5 (dentro de faixa de servidão existente), com extensão de 2.750 metros e ampliação da adução para atender uma vazão da ordem de 4,0 m³/s para as ETAs 3 e 4.

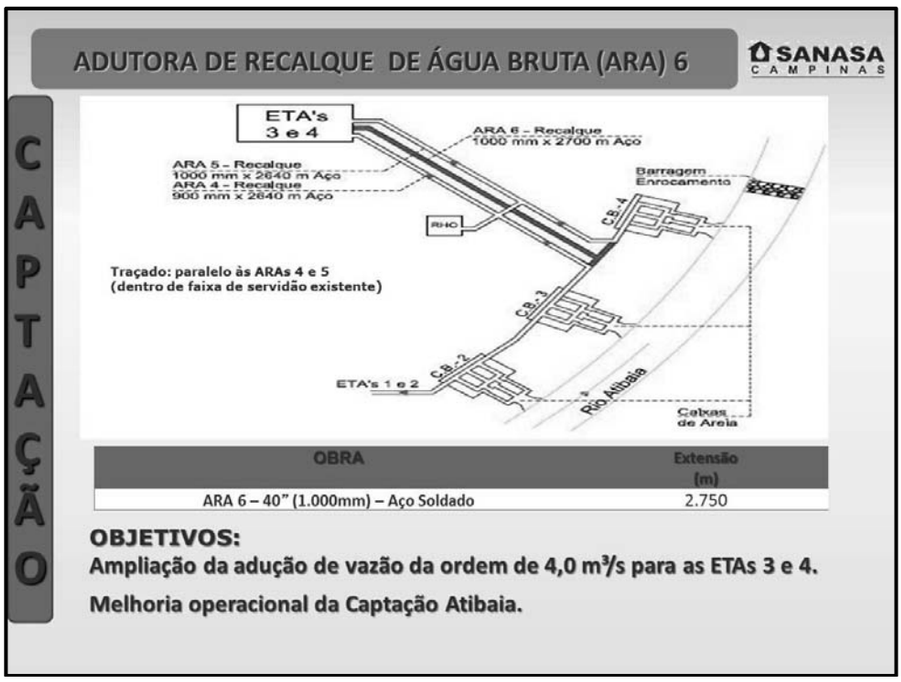


Figura 1.1: Adutora de Recalque de Água Bruta.

Ação 2: Estudo de Novas Alternativas para Ampliação das Vazões Captadas

Quando do vencimento da outorga no ano de 2018, da captação nos mananciais superficiais para o município de Campinas, deverão ser estudadas novas alternativas para a ampliação das vazões de captação de água bruta.

No Plano de Bacias recentemente editado pelo Comitê PCJ, prevê-se a necessidade de implantação de obras hidráulicas para reservação de água bruta e regularização dos cursos d'água. Assim, somente após a definição deste plano global para a bacia, é que poderemos definir como se dará a ampliação de nossa captação para atender a crescente demanda. As alternativas em estudo são:

a) Regularização da vazão a partir da implantação dos Reservatórios de Pedreira (rio Jaguari) e de Duas Pontes (rio Camanducaia), a serem construídos pelo Governo do Estado de São Paulo. Dependendo, ainda, de grandes investimentos para construção do sistema adutor a partir do município de Pedreira até o município de Campinas.

b) Ainda, no Plano Diretor de Abastecimento de Campinas, elaborado em 1992, previa-se a possibilidade de implantar uma nova captação para Campinas no rio Jaguari, que também deve ser reavaliada.

A responsabilidade da SABESP em reduzir sua dependência em relação ao sistema Cantareira, conforme cita a Portaria DAEE nº 1213/2004 de outorga da SABESP, sobre o

cumprimento de condicionantes, propiciando um aumento da disponibilidade hídrica no rio Atibaia, de tal forma que não haja necessidade de Campinas e Região construírem sistemas adutores que extrapolem seus limites, para captar água no rio Jaguari.

b) ADUÇÃO

Ação 1: Subadutora São Bernardo – DIC II

A região sul do município de Campinas, onde se localiza o DIC – Distrito Industrial de Campinas e o Aeroporto Internacional de Viracopos, é predominantemente atendida pelo Sistema de Abastecimento do rio Capivari. Entretanto, como o rio Capivari não dispõe de quantidade e qualidade para fazer frente ao acréscimo de consumo decorrente da ampliação, atualmente em andamento, do referido aeroporto e de outros empreendimentos que deverão se instalar em seu entorno, faz-se necessária a implantação de uma nova fonte de abastecimento para esta região.

Assim, deveremos implantar a subadutora São Bernardo – DIC II, com as seguintes características: um trecho inicial de 7.221,50 m de extensão no diâmetro de 800 mm, em aço, e posteriormente subdividida em dois tramos de 600 mm de diâmetro, sendo que o primeiro tramo com 410,70 m de extensão, reforçará abastecimento do Setor de DIC V, através do Centro de Reservação do mesmo nome e o segundo tramo com 3.127,00 m de extensão, reforçará o Setor de Abastecimento ETA DIC.

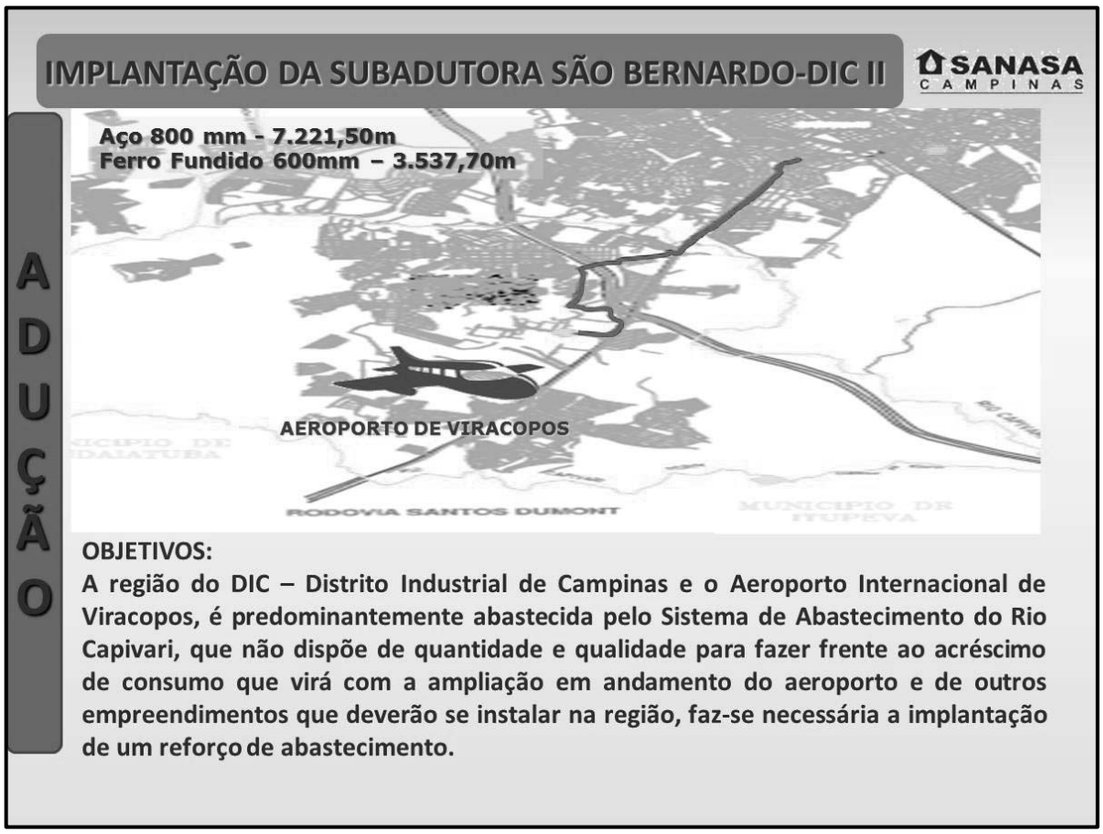


Figura 1.2: Subadutora São Bernardo – DIC II.

Ação 2: Subadutora PUCC

Para o atendimento da região entre a Rodovia Campinas-Mogi e a Estrada da Rhodia, localizada desde o *Campus* 1 da Universidade PUC – Campinas, até as proximidades dos bairros Village Campinas, Vale das Garças, Chácaras Leandro, Estância Paraíso e outros, além de novos empreendimentos, como loteamento Santa Paula, Hospital Alfa HSL, Bonome, Moinho de Vento, entre outros, está prevista a implantação da subadutora PUCC composta dos seguintes trechos: 200 m x 800 mm; 7.860 m x 500 mm; 660 m x 450 mm; 2.899 m x 400 mm; 772 m x 250 mm. Seu trecho inicial será conectado ao novo Centro de Reservação e Distribuição (CRD) PUCC a ser implantado, conforme descrito mais adiante.

Ação 3: Subadutora Monte Belo

Para complementação do sistema de abastecimento do Jd. Monte Belo, faz-se necessária a implantação do trecho final da subadutora Monte Belo com 1.900 m de extensão e 250 mm de diâmetro. Entre o ponto final do trecho existente e o inicio do

prolongamento desta subadutora, deverá ser instalado um reservatório apoiado de 200 m³ que servirá de poço de sucção, além de uma Estação Elevatória necessária para recalcar água até o novo CRD Monte Belo, conforme descrito mais adiante.

Estas obras além de atender as necessidades do Jd. Monte Belo possibilitarão a implantação dos sistemas de abastecimento para a Chácaras Gargantilha e para o Bananal/Carlos Gomes.

Ação 4: Subadutora Gargantilha

A ser implantada a partir do futuro CRD - Centro de Reservação Monte Belo a subadutora Gargantilha terá uma extensão de 4.000 m com tubos de 200 mm de diâmetro, que juntamente com uma Estação Elevatória, abastecerão o CRD Gargantilha a ser implantado no loteamento com mesmo nome.

Ação 5: Subadutora Bananal

A ser implantada a partir do futuro Centro de Reservação Monte Belo, a subadutora Bananal deverá operar por gravidade, com 7.150 m de extensão e tubulação de 150 mm de diâmetro. Para adequação das pressões nesta subadutora estão previstas a instalação de duas válvulas redutoras de pressão.

Ação 6: Subadutora Estância Paraíso

De acordo com o último estudo de concepção para implantação do Setor de Abastecimento PUCC, elaborado quando da definição da Diretriz de Abastecimento nº 2.035 – Revisão 1 – Ago/11, para atender ao loteamento Estância Paraíso, além da implantação da subadutora PUCC no seu trecho inicial de 500 mm, tem-se que implantar uma derivação desta subadutora, composta pelos trechos: 607 m x 300 mm e 1.465 m x 250 mm.

Ação 7: Subadutora Village Campinas

Para atender ao loteamento Village Campinas, hoje provisoriamente atendido através de um poço tubular profundo, em conjunto com o futuro loteamento Santa Paula, prevê-se a implantação da subadutora Village Campinas composta pelos seguintes trechos: 4.650 m x 250 mm; 94 m x 200 mm. Esta subadutora deverá ser implantada a partir de derivação da subadutora de 300 mm de diâmetro existente na Estrada da

Rhodia, no ponto próximo ao loteamento Res. Terras do Barão.

c) RESERVAÇÃO

Muito embora o volume total de reservação existente seja adequado aos valores de máxima diários produzidos atualmente, alguns setores de abastecimento não dispõem de um Centro de Reservação, dentre os quais poderemos citar os setores: Nova Europa, São Vicente, João Erbolato, DIC, Taquaral e São Conrado. Além disso, o setor PUCC não possui volume de reservação adequado.

Abaixo estão relacionadas às obras de melhoria e ampliação do sistema de reservação, classificadas em reforma e recuperação das unidades existentes e novas unidades a serem implantadas. No sentido de ampliar a capacidade de reservação, seja em setores aonde já existem unidades implantadas ou em setores que ainda não dispõe de reservação, relacionamos no quadro abaixo as obras previstas e seus respectivos custos.

Quadro 1.2: Reservatórios a Executar

LOCAL	PROJETO	VOLUME	TIPO
CRD Nova Europa	OK	2.000 m³	Metálico
CRD São Vicente	OK	3.500 m³	Metálico
CRD ETA-DIC	OK	2.600 m³	Concreto
CRD João Erbolato-Norte/Sul	OK	2.500 m³	Metálico
CRD São Conrado	OK	900 m³	Concreto
CRD PUCC	A elaborar	3.000 m³	-
CRD Taquaral	A elaborar	6.000 m³	-
TOTAL		**20.500 m³**	

Para implantação dos reservatórios Nova Europa, São Vicente, DIC, João Erbolato, São Conrado e Taquaral a SANASA já dispõe das áreas necessárias.

A seguir é apresentado um mapa do município de Campinas com a localização das obras propostas acima.

Figura 1.3: Novos Reservatórios.

d) REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Para atingir cobertura de 100% da zona urbana do município, será necessária a ampliação da malha de distribuição para os bairros abaixo relacionados.

Figura 1.4: Rede de Distribuição.

Ação 1: Recanto Colina Verde

Para interligação deste bairro ao sistema público de abastecimento, a SANASA elaborou o projeto Básico detalhado nº 20070242, com as seguintes características:

- Linha de Alimentação com tubulação de 150 mm de diâmetro e 1.135 m de extensão, com trecho a ser implantado em faixa de servidão a ser instituída;

- Rede de distribuição com 1.772 m de tubos de 50 mm, 352 m com tubos de 75 mm e 455 m com tubos de 100 mm. Prevê-se ainda, a necessidade de implantação de 01 válvula redutora de pressão para adequação das pressões na rede de distribuição.

Ação 2: Vale das Garças

Tendo em vista que não dispomos de projeto para implantação de rede de distribuição de água para este bairro, estimamos as seguintes obras:

- Linha de Alimentação: Aproveitando a linha de recalque existente e desativada no bairro vizinho Village Campinas de 1.772 m x 100 mm, deverá ser prolongada até o bairro Vale das Garças em 799 m.

- Rede de Distribuição: 6.653 m x 50 mm e 850 m x 75 mm.

Ação 3: Estância Paraíso

A implantação da rede de distribuição interna do loteamento Estância Paraíso não foi considerada, pois esta obra é de total responsabilidade do empreendedor do loteamento.

Ação 4: Chácara Recreio Santa Fé

A implantação da rede de distribuição de água neste loteamento não foi totalmente considerada tendo em vista que este o loteamento se localiza parcialmente dentro da envoltória de proteção do aterro de resíduos sólidos urbanos de Campinas, denominado Complexo Delta.

Por sua localização próxima ao sistema de abastecimento de Monte-Mor e distante do sistema de abastecimento Campinas, existe a possibilidade de que o mesmo seja atendido pelo município vizinho, dependendo de elaboração de Termo de Cooperação Técnico entre os municípios. Estima-se a necessidade de implantação de 700 m x 75 mm e 1.100 m x 50 mm.

Ação 5: Chácara Gargantilha

A implantação da rede de distribuição de água da Chácara Gargantilha depende da conclusão das obras do sistema de abastecimento do loteamento Monte Belo, conforme descrito anteriormente. O sistema de abastecimento da Chác. Gargantilha será composto de:

- Centro de Reservação Gargantilha, com reservatório apoiado de 200 m³, reservatório elevado de 25 m³ e estação elevatória;

- Rede de distribuição: 12.193 m x 50 mm; 3.413 m x 75 mm; 2.806 m x 100 mm; 1.649 m x 150 mm e 168 m x 200 mm.

Ação 6: Bananal/Carlos Gomes

A implantação do sistema de abastecimento do loteamento Bananal/Carlos Gomes depende da conclusão das obras do sistema de abastecimento do loteamento Monte Belo, apresentadas anteriormente. Para o abastecimento do loteamento Bananal/Carlos Gomes são necessárias as seguintes obras:

- Rede de distribuição 3.800 m x 50 mm; 1.010 m x 75 mm; 405 m x 100 mm e 750 m x 150 mm.

Ação 7: Morada das Nascentes (Joaquim Egídio)

Conforme previsto na Diretriz para Abastecimento deste bairro, elaborada em Dez/2011, são necessárias as seguintes obras:

- Obras externas:

Trecho A-B – 300 mm x 202 m (travessia sobre rio Atibaia);

Trecho B-C – 400 mm x 86 m com travessia sob córrego;

Trecho C-D – 400 mm x 618 m (executado);

Trecho D-E – 400 mm x 684 m;

Trecho E-F – 250 mm x 1.507 m, com travessia sob córrego;

Trecho F-I – 250 mm x 480 m;

Trecho I-L – 150 mm x 1.800 m, com travessia sob córrego.

-Obras Internas:

Reservatório Apoiado de 80 m³;

Casa de Bombas para Q= 3,759 l/s;

Linha de recalque 100 mm x 1.300 m;

Reservatório elevado de 50 m³.

-Rede de Distribuição:

50 mm x 10.558m;

75 mm x 2.213 m;

100 mm x 473 m;

150 mm x 1.073 m.

Ação 8: Recanto da Fortuna

Para complementar a rede de distribuição do loteamento Recanto da Fortuna, conforme projeto nº 20130103, será necessária a seguinte obra:

- Rede de Distribuição:

50 mm x 1.295 m;

75 mm x 560 m.

Ação 9: Jardim Sta Maria I

Localizado no extremo Sul do município, para abastecer este loteamento serão necessárias as seguintes obras, conforme previsto no projeto nº 20060143:

- Linha de Alimentação: 960 m x 150 mm, com travessia sob a Rodovia Santos Dumont;

- Rede de Distribuição: 130 m x 100 mm, 435 m x 75 mm e 1684 m x 50 mm.

Ação 10: Chácara São Martinho

Não existe projeto de rede de distribuição de água para este bairro, entretanto estima-se a necessidade de implantação da rede de abastecimento com as seguintes características: 50 mm x 7.928 m, 75 mm x 1.596 m, 100 mm x 1.240 m e 150 mm x 400 m.

Ação 11: Jardim Maringá

Não existe projeto de rede de distribuição de água para este bairro, entretanto estima-se a necessidade de implantação da rede de abastecimento com 2.210 m de extensão, nos diâmetros de 50 e 75 mm.

Ação 12: Jardim Marialva

Não existe projeto de rede de distribuição de água para este bairro, entretanto estima-se a necessidade de implantação da rede de abastecimento com 1.412 m de extensão, nos diâmetros de 50 e 75 mm.

Ação 13: Jardim Monte Alto

A implantação da rede de distribuição de água neste loteamento não foi considerada tendo em vista que o loteamento Jardim Monte Alto se localiza dentro da envoltória de proteção do aterro de resíduos sólidos urbanos de Campinas, denominado Complexo Delta.

Como não existe projeto para implantação de sistema de abastecimento deste bairro, estima-se a necessidade de implantação da rede de distribuição e linha de alimentação a partir da rede do bairro vizinho Parque Fazendinha, com aproximadamente 1.412 m de extensão, nos diâmetros de 50, 75, 100 e 150 mm. Para atender a parte mais elevada do loteamento será necessária a implantação de um *booster*.

Ação 14: Chácara Morumbi

Em 2.007, a SANASA elaborou o projeto nº 20070196 para implantação de rede de distribuição, entretanto, até a presente data a rede não foi implantada devido a baixa ocupação. A rede de distribuição prevista é composta por 2.767 m x 50 mm; 175 m x 75

mm; 326 m x 100 mm e 13 m x 150 mm.

Ação 15: Pq. Xangrilá/Luciamar

A SANASA elaborou o projeto nº 20080008, para implantação da rede de distribuição de água neste bairro, com as seguintes características: 10.798 m x 50 mm; 3.378 m x 75 mm; 689 m x 100 mm, 786 m x 150 mm e 1.060 m x 250 mm. Para adequação das pressões estão previstas 03 VRP - Válvulas Redutoras de Pressão.

1.2.2. PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA – PSA

A Portaria nº 2914/11 do Ministério da Saúde, que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, estabelece, em seu artigo 13, as competências do responsável pelo sistema de abastecimento dos municípios, definindo:

> *"IV - manter avaliação sistemática do sistema ou solução alternativa coletiva de abastecimento de água, sob a perspectiva dos riscos à saúde, com base nos seguintes critérios:*
> *a) ocupação da bacia contribuinte ao manancial;*
> *b) histórico das características das águas;*
> *c) características físicas do sistema;*
> *d) práticas operacionais; e*
> *e) na qualidade da água distribuída, conforme os princípios dos **Planos de Segurança da Água (PSA)**, recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) ou definidos em diretrizes vigentes no País;"*

Cabe ressaltar que esta portaria, que se aplica à água destinada ao consumo humano proveniente de sistema e solução alternativa de abastecimento de água, foi trabalhada de forma a ter como pano de fundo o Plano de Segurança da Água – PSA (OMS, 2009). Tal fato culminou em trabalhos técnicos, tais como oficinas e workshops, recentemente realizados pela ABES, bem como pelo Ministério da Saúde (12/2011; 2012).

Para tanto, estudos iniciais da avaliação de riscos quantitativos e qualitativos microbiológicos e químicos, tornam-se ferramentas essenciais para a composição do PSA, permitindo uma investigação da qualidade da água de abastecimento em todo seu contexto da captação a torneira do consumidor.

No Brasil existem poucos estudos relativos aos Planos de Segurança da Água, destacando-se o trabalho que está sendo desenvolvido para a Estação de Tratamento de

Água da Universidade Federal de Viçosa, em Minas Gerais. Este estudo tem por finalidade a aplicação da metodologia de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle na produção de água para consumo humano, utilizando a metodologia do Plano de Segurança da Água proposta pelos Guias da Organização Mundial de Saúde.

a) Objetivo

A Organização Mundial de Saúde - OMS define o Plano de Segurança da Água como um plano que identifica os riscos em todo o sistema de abastecimento de água, desde a captação até a distribuição final, ordenando os riscos de acordo com suas prioridades e definindo pontos de controle críticos e medidas necessárias para reduzir os riscos identificados.

O Plano de Segurança da Água tem como objetivo principal a definição de procedimentos e metodologias visando minimizar riscos e imprevistos de forma a garantir o atendimento à população com água potável, para tanto há a necessidade de que seja criada uma estrutura organizada para o gerenciamento e operacionalização destes procedimentos e métodos.

b) Metodologia

O desenvolvimento do Plano de Segurança da Água para o município de Campinas segue as recomendações do Manual para o desenvolvimento e implementação de Planos de Segurança da Água, editado pela Organização Mundial de Saúde e Associação Internacional da Água – IWA, em 2009.

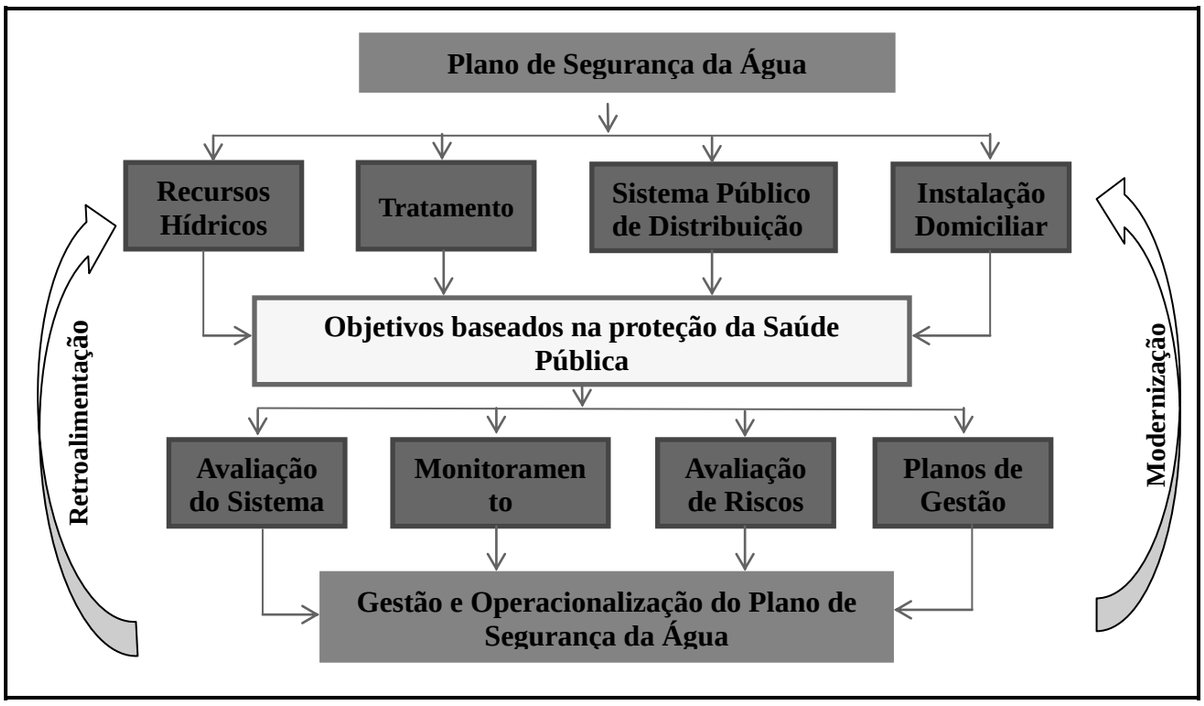


Figura 1.5: Representação esquemática do Plano de Segurança da Água.

A implementação do Plano de Segurança da Água contempla as seguintes fases:

- Estabelecimento de objetivos para a qualidade da água destinada ao consumo humano, no contexto de saúde pública;
- Avaliação do sistema, visando assegurar a qualidade da água no sistema de abastecimento, atendendo as normas e padrões vigentes. Esta avaliação deve contemplar ainda os sistemas projetados;
- Monitoramento operacional, com a identificação de medidas de controle que visam atingir os objetivos de qualidade, na perspectiva da saúde pública. Esta etapa inclui a metodologia de avaliação e gestão de riscos;
- Preparação de Planos de Gestão, com a descrição de ações de rotina e de condições excepcionais, com o desenvolvimento de planos de monitoramento e comunicação;
- Desenvolvimento de sistema de vigilância e controle dos planos de segurança.

Quadro 1.3: Esquema geral para o desenvolvimento do Plano de Segurança da Água

ETAPA	OBJETIVO	INFORMAÇÃO
Avaliação do Sistema	Assegurar que o sistema de abastecimento de água, como um todo, forneça água com qualidade e quantidade, garantindo o cumprimento dos objetivos de saúde estabelecidos.	- Identificação dos perigos; - Caracterização de riscos; - Identificação e avaliação de medidas de controle.
Monitoramento Operacional	Garantir o controle dos riscos detectados e assegurar os objetivos de qualidade da água.	- Estabelecimento de limites críticos; - Estabelecimento de procedimentos de monitoramento; - Estabelecimento de ações corretivas.
Planos de Gestão	Assegurar que sejam definidas as ações necessárias, detalhados os procedimentos de documentação e avaliação das ações e definidos os procedimentos de monitoramento do sistema.	- Estabelecimento de procedimentos para a gestão de rotinas; - Estabelecimento de procedimentos para a gestão em condições excepcionais; - Estabelecimento de documentação e de procedimentos de documentação.

Fonte: Vieira; Morais (2005) - Modificado.

c) Estruturação do Plano de Segurança da Água

O esquema a seguir demonstra o sistema de abastecimento e os aspectos a serem considerados na gestão de riscos.

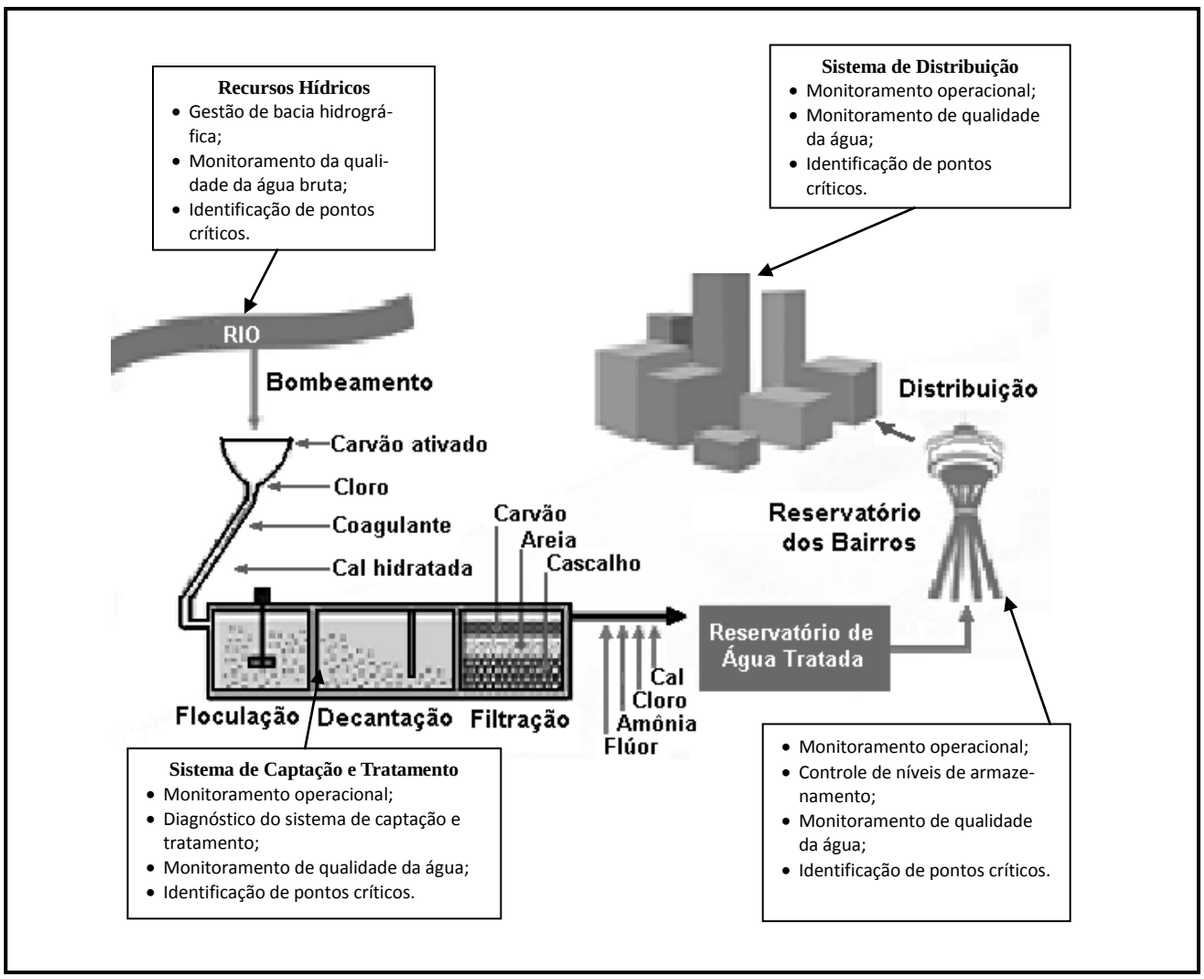


Figura 1.6: Estrutura do Plano de Segurança da Água.

d) Etapas Preliminares

d1) Constituição da Equipe

- Definição de pessoal capacitado para definir e prevenir os perigos inerentes a cada etapa do sistema;
- Definição de pessoal com autoridade para implementar alterações necessárias para garantir o cumprimento dos objetivos de qualidade;
- Definição de responsáveis pelas operações diárias do sistema.

d2) Sistema

Descrição do sistema de abastecimento, detalhando o estado em que se

encontram as diversas etapas dos processos, incluindo fluxogramas de processos e esquemas gerais, desde a fonte até o consumidor.

É importante que seja feita uma avaliação da fonte de abastecimento, com o levantamento das atividades existentes na bacia hidrográfica com potencial de contaminação.

d3) Processo

Construção e validação do diagrama de fluxo do sistema de abastecimento, detalhando de forma clara e sequencial todas as etapas envolvidas no processo, de forma a possibilitar a identificação de perigos e pontos de controle.

d4) Avaliação do Sistema

Identificação de perigos, com base nas informações constantes no diagrama de fluxo. Devem ser considerados todos os potenciais perigos biológicos, físicos, químicos e radiológicos suscetíveis ao sistema de abastecimento, destacando-se:

- Identificação de perigos na fonte;
- Identificação de perigos no processo de tratamento;
- Identificação de perigos no sistema de distribuição até o consumidor final.

Caracterização de riscos, com a definição de medidas de controle em função da priorização de riscos associados a um perigo ou evento perigoso[1].

Identificação e avaliação de medidas de controle, com a priorização de riscos e a elaboração de uma matriz de classificação de riscos, como exemplificada no quadro a seguir.

Quadro 1.4: Matriz de Classificação de Riscos

PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	SEVERIDADE DAS CONSEQUENCIAS				
	Insignificante	Pequena	Moderada	Grande	Catastrófica
Quase Certa	Baixo	Moderado	Elevado	Extremo	Extremo
Muito Provável	Baixo	Moderado	Elevado	Extremo	Extremo
Provável	Baixo	Moderado	Moderado	Elevado	Elevado
Pouco Provável	Baixo	Baixo	Moderado	Moderado	Moderado
Raro	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo	Baixo

Fonte: Vieira; Morais (2005).

[1] Considera-se um risco como sendo a probabilidade de ocorrência de um perigo causador de danos a uma certa população a ele exposta num determinado intervalo de tempo e considerando a magnitude desse dano. Um risco pode, assim, traduzir-se pelo produto da probabilidade de ocorrência de um acontecimento indesejado pelo respectivo efeito causado numa determinada população. (*Planos de Segurança da Água para Consumo Humano em Sistemas Públicos de Abastecimento, IRAR e Universidade do Minho, p. 22).*

Nesta fase deverão ser definidos os Pontos de Controle Críticos – PCC, com a identificação dos eventos onde são necessárias ações para prevenir, reduzir ou eliminar perigos. Deverão, ainda, ser identificadas as medidas de controle existentes para cada perigo em todos os componentes do sistema de abastecimento, desde a captação até a distribuição final ao consumidor, avaliando a eficácia destas medidas e identificando medidas alternativas no caso de adoção de melhorias no sistema.

d5) Monitoramento Operacional

Deverão ser definidos procedimentos para avaliação do sistema, com a finalidade de garantir seu funcionamento:

- Definição de Limites Críticos – LC, garantindo o cumprimento dos objetivos da qualidade;
- Estabelecimentos de procedimentos de monitoramento, definindo:
  - ✓ Parâmetros a monitorar;
  - ✓ Locais e freqüência de amostragem;
  - ✓ Métodos de amostragem e equipamento utilizado;
  - ✓ Programação de amostragem;
  - ✓ Procedimentos para controle de qualidade dos métodos analíticos;
  - ✓ Requisitos para verificação e interpretação de resultados;
  - ✓ Responsabilidades e qualificações necessárias de pessoal;
  - ✓ Requisitos para documentação e gestão de registros;
  - ✓ Requisitos para relatórios e comunicação de resultados.
- Estabelecimento de ações corretivas quando ocorrerem situações em que os LCs forem ultrapassados, de forma a evitar situações catastróficas.

d6) Planos de Gestão

Deverão ser desenvolvidos Planos de Gestão que contemplem as ações definidas e documentem a avaliação e monitoramento do sistema, os procedimentos sistematizados para a gestão da qualidade da água e os planos de emergência. Os Planos de Gestão deverão incluir ainda os procedimentos para validação e verificação sistemática do Plano de Segurança da Água.

e) Cronograma de implantação

No início de março de 2012, teve início a implantação do Plano de Segurança da Água (PSA) em conformidade com as diretrizes estabelecidas pela Organização Mundial da Saúde. O PSA visa identificar os riscos em todo sistema de abastecimento de água, desde a captação até a distribuição final priorizando e definindo pontos de controle críticos e medidas, procedimentos e metodologias para minimizar os riscos e imprevistos de maneira a garantir o atendimento à população com água potável. O processo de implantação do PSA será efetivado até o ano de 2015. Após sua implantação será iniciado o processo de avaliação, medição, ajustes e aprimoramento do plano.

Os Planos de Segurança da Água consistem em importantes instrumentos de avaliação de riscos ao longo de todo o sistema de abastecimento de água, sendo que atualmente este instrumento tem sido amplamente discutido e referendado como um elemento fundamental para garantir a qualidade da água para consumo humano.

O presente Plano de Segurança da Água pretende fornecer os instrumentos necessários para a minimização de riscos à qualidade da água, com a definição de ações que possibilitem a minimização da contaminação no manancial contribuinte e a prevenção e redução de perigos nos processos de tratamento e distribuição de água.

1.2.3. PROGRAMA DE COMBATE ÀS PERDAS DE ÁGUA

A SANASA implantou, em 1994, o Programa de Combate às Perdas de Água, e desde então vem atuando de forma contínua, para melhoria da eficiência operacional do sistema de abastecimento, visando reduzir perdas físicas, trazendo como resultado direto a redução de custos e impactos ambientais, e reduzir perdas não físicas, possibilitando a recuperação de faturamento.

Em 2007, foi introduzido à análise sistemática dos parâmetros técnicos e operacionais do sistema de água. Esta gestão permite identificar pontos críticos e diagnosticar as causas, a fim de possibilitar a correção de falhas ou adoção de melhorias, objetivando menor custo, menor tempo de implantação, resultado eficaz, promovendo a sustentabilidade do serviço prestado e satisfação do cliente.

As principais ações para melhoria da eficiência do sistema de abastecimento, recomendadas no Plano Diretor de Controle de Perdas da SANASA, e que estão implantadas de forma perene na empresa, são: Micromedição; Cadastro Técnico; Telemetria, Telecomando e Automação; Setorização e Redução de Pressão na rede de distribuição; Detecção de vazamentos não visíveis; Teste de Estanqueidade em novas

redes; Readequação de redes e ramais; Controle da utilização de água em processos; Implantação de Estruturas de Controle; etc.

O Programa de Combate e Controle das Perdas trata-se de programa continuo, com uma previsão anual de substituição de redes de distribuição de água de aproximadamente 70 quilômetros.

Obras em andamento ou prevista em curto prazo, referentes ao Programa de Combate às Perdas:

Ação 1: Jardim das Oliveiras

Implantação de monitoramento de vazão com substituição de redes e ramais do Jardim das Oliveiras (Contrato 356.863-66/2011, OGU):

Redes L = 12.189,00 m, Ligações 1239 un,

População beneficiada = 8.044 hab.

Valor Total: R$ 4.218.056,68.

Valor de Repasse: R$ 2.109.028,34

Recursos Próprios: R$ 2.109.028,34

Início: Previsto Ago/2013.

Término: Jun/2014.

Estágio atual – Empresa em fase de integração para início das obras.

Ação 2: Jardim Nova Europa – Bloco 1

Implantação de monitoramento de vazão com substituição de redes e ramais do Jardim Nova Europa - bloco 1 (Contrato 001/2011, REÁGUA):

Redes L = 7.887,00 m, Ligações 519 un, População beneficiada = 2.076 hab.

Valor Total: R$ 3.281.497,53.

Valor de Repasse: R$ 2.339.515,16.

Recursos Próprios: R$ 941.982,37.

Início: Previsto Jul/2013. Término: Jun/2014.

Estágio atual – Empresa em fase de integração para início das obras.

Ação 3: Setor Chapadão

Setorização com implantação de válvula redutora de pressão e substituição de redes e ramais do Setor Chapadão (Contrato 129/2012, FEHIDRO):

Redes L = 12.505,00 m, Ligações 723 un, População beneficiada = 4.024 hab.

Valor Total: R$ 4.606.330,90.

Valor de Repasse: R$ 2.212.375,10.

Recursos Próprios: R$ 2.393.955,80.

Início: Previsto Jul/2013. Término: Abr/2014.

Estágio atual – Empresa em fase de integração para início das obras.

Ação 4: Vila Joaquim Inácio

Setorização com implantação de válvula redutora de pressão e substituição de redes e ramais da Vila Joaquim Inácio (Contrato 385.888-64/2012, Cobrança Federal):

Redes L = 10.096,00 m, Ligações 683 un, População beneficiada = 2.732 hab.

Valor Total: R$ 4.329.466,36.

Valor de Repasse: R$ 2.593.350,35.

Recursos Próprios: R$ 1.736.116,01.

Início: Iniciada em Jun/2013. Término: Mai/2014.

Estágio atual – Empresa em fase de integração para início das obras.

Ação 5: Jardim Nova Europa – Bloco 2

Setorização com implantação de válvula redutora de pressão e substituição de redes e ramais do Jardim Nova Europa - Bloco 2 (Contrato FEHIDRO 071/2013, Cobrança Paulista):

Redes L = 13.650,00 m, Ligações 1.223 un, População beneficiada = 4.892 hab.

Valor Total: R$ 5.521.291,83.

Valor de Repasse: R$ 2.991.861,94.

Recursos Próprios: R$ 2.529.429,89.

Início Previsto: Dez/2013. Término: Dez/2014.

Estágio atual – Em licitação. A Habilitação foi publicada em 31/07/2013 no DOM.

Ação 6: Jardim Eulina

Setorização com implantação de válvula redutora de pressão e substituição de redes e ramais do Jardim Eulina (Contrato 2013/5653-00-0, Recursos Próprios):

Redes L = 6.048,00 m, Ligações 488 un, População beneficiada = 1.952 hab.

Valor Total: R$ 1.862.399,91.

Recursos Próprios: R$ 1.862.399,91.

Início: Previsão Jul/2013. Término: Dez/2013.

Estágio atual – Empresa em fase de integração para início das obras.

Ação 7: Jardim IV Centenário

Setorização com implantação de válvula redutora de pressão e substituição de redes e ramais do Jardim IV Centenário (Recursos Próprios):

Redes L = 3.319,00 m, Ligações 344 un, População beneficiada = 1.376 hab.

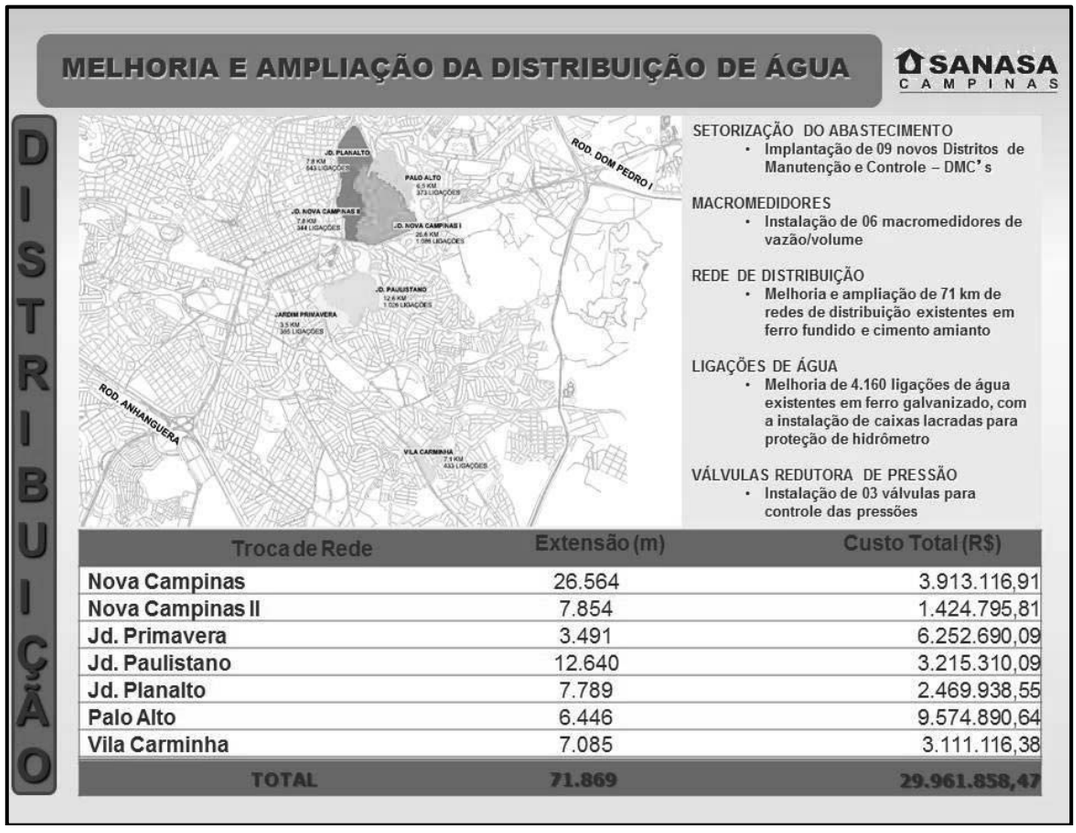
Valor Total: R$ 1.277.155,68.

Recursos Próprios: R$ 1.277.155,68.

Início: Previsão Nov/2013. Término: Mar/2014.

Estágio atual – Em licitação.

Em continuidade ao Programa de Combate e Controle das Perdas, a SANASA prevê um total de substituição de redes de distribuição de água de 71.900 metros, assim distribuídos:



Troca de Rede	Extensão (m)	Custo Total (R$)
Nova Campinas	26.564	3.913.116,91
Nova Campinas II	7.854	1.424.795,81
Jd. Primavera	3.491	6.252.690,09
Jd. Paulistano	12.640	3.215.310,09
Jd. Planalto	7.789	2.469.938,55
Palo Alto	6.446	9.574.890,64
Vila Carminha	7.085	3.111.116,38
TOTAL	**71.869**	**29.961.858,47**

Figura 1.7: Substituição de Redes de Distribuição.

Ação 8: Nova Campinas I e II

Substituição de rede de cimento amianto deterioradas na região da Nova Campinas I

e II, com projeto nº 20120170 e 20120177, com extensão de 34.418 metros, diâmetros de 63, 90 e 110 mm em PEAD.

Ação 9: Jardim Planalto

Substituição de rede de cimento amianto deterioradas na região do Jardim Planalto, com projeto nº 20120133, com extensão de 7.789 metros, diâmetros de 63, 90, 110 e 160 mm em PEAD.

Ação 10: Palo Alto (Paineiras)

Substituição de rede de cimento amianto deterioradas na região do Palo Alto, com projeto nº 20120161, com extensão de 6.446 metros, diâmetros de 63, 90, 110 e 160 mm em PEAD.

Ação 11: Jardim Primavera

Substituição de rede de cimento amianto deterioradas na região do Jardim Primavera, com projeto nº 20120246, com extensão de 3.491 metros, diâmetros de 63, 90, 110 e 160 mm em PEAD.

Ação 12: Jardim Paulistano

Substituição de rede de cimento amianto deterioradas na região do Jardim Paulistano, com projeto nº 20120249, com extensão de 12.671 metros, diâmetros de 63, 90, 110 e 160 mm em PEAD.

Ação 13: Vila Carminha

Substituição de rede de cimento amianto deterioradas na região da Vila Carminha, com projeto nº 20120252, com extensão de 7.085 metros, diâmetros de 63, 90, 110 e 160 mm em PEAD.

1.2.4. PROGRAMA DE USO RACIONAL DA ÁGUA

A SANASA realiza ações que contribuem para a sustentabilidade ambiental, como por exemplo, os programas de combate às perdas e de uso racional da água junto a sociedade de Campinas.

Este segmento vem se dedicando a estudos e pesquisas sobre equipamentos economizadores de água e metodologias para sensibilização da população de Campinas, quanto à necessidade urgente de reduzir o desperdício de água nas atividades cotidianas dos imóveis, a partir de uma abordagem educativa e de difusão tecnológica.

As ações de uso racional da água contribuem para a redução do consumo per capita, recomendado para as bacias PCJ, devido à escassez hídrica da região Sudeste, reduzindo a demanda atual, de forma a não ultrapassar a vazão máxima aprovada na outorga pelo DAEE, para captação de água bruta no município de Campinas.

Dentre as principais atividades desempenhadas podemos citar:

- Ações educativas Contra o Desperdício de Água na Lavagem de Passeio Urbano, orientadas pela Lei nº 11.965/04;
- Ações preventivas na detecção de vazamentos em instalações hidráulicas em espaços e edificações públicas;
- Gerenciamento de projetos com recursos financiados para o uso racional da água;
- Programa de economia no consumo de água nas edificações da SANASA, através de adoção de equipamentos economizadores (torneiras; vaso sanitário; hidrômetros, etc.), cuja redução do consumo está diretamente vinculada ao pagamento do PLR – Participação nos Lucros e Resultados.

Ação 1: Projeto REÁGUA – Uso Racional da Água em escolas públicas (Contrato 249/2009, REÁGUA):

- 100 escolas, População beneficiada = 25.000 hab.
- Valor Total: R$ 2.390.000,00.
- Valor de Repasse: R$ 2.390.000,00 (até 100%, em função das metas).
- Início: Jan/2013. Término: Dez/2014.
- Estágio atual – 20% executado.
- Realizado Janeiro a Junho 2013 – R$ 239.000,00 (10%)

a) Objetivo

Implementar ações que contribuam para o Uso Racional da Água, de forma a reduzir o desperdício nas atividades cotidianas de escolas, por meio de intervenções de engenharia e educação ambiental, visando o apoio e o envolvimento da comunidade escolar.

b) Ações de engenharia

- Substituição de torneiras para modelos com fabricação e princípios de funcionamento voltados para a redução de consumo;
- Instalação de dispositivos redutores de vazão;

- Substituição de vasos sanitários por modelos econômicos;
- Recuperação das instalações hidráulicas, quando necessário;
- Instalação de sistema de medição remota (telemetria), para monitoramento dos consumos.

c) Ações de educação ambiental

- Desenvolvimento de programa de educação ambiental voltado à promoção do uso racional da água no âmbito da comunidade escolas;
- Adoção de mecanismos permanentes de estímulo ao uso racional da água, voltados à comunidade escolar.

d) Meta

As metas de consumo para a ação de incentivo ao Uso Racional da Água devem corresponder a uma redução mínima de 25% em relação ao estabelecido pelo normativo do projeto. Em nenhuma hipótese as metas de consumo extrapolam 25 litros por aluno por dia.

Ação 2: Projeto Esmeraldina

Projeto piloto implantado em 2011 no Setor de Medição Jd. Esmeraldina, com a finalidade de promover o uso racional da água, através da melhoria da medição dos consumos. Neste setor foram padronizadas as ligações de água, instalados medidores de água eletrônicos, com grande precisão e confiabilidade, e realizada campanha de sensibilização junto à população local. No total foram atendidas 1.400 ligações de água que corresponde a uma população estimada superior a 7.000 habitantes.

Ação 3: Medição Individualizada de Água em Condomínios

A SANASA oferece este serviço à população de Campinas, desde 2006, em atendimento a Lei Municipal Complementar nº 13/2006, que obriga a adoção a todos os novos condomínios residenciais e faculta aos não residenciais e existentes.

O condomínio, após análise e aprovação do Projeto Hidráulico Sanitário pela SANASA, providencia as instalações hidráulicas individuais, seguindo as determinações das Instruções Técnicas da SANASA e mediante vistorias de aprovação, são instalados os medidores para cada unidade consumidora.

Uma vez implantada a medição individualizada de água, a SANASA assume integralmente a realização das leituras mensais, corte no fornecimento dos inadimplentes,

manutenção dos hidrômetros e emissão das faturas individuais para cada unidade, sem nenhum custo adicional.

Estudos comprovam que a adoção da medição individualizada de água em condomínios, pode proporcionar redução no consumo de água superior a 10%, promovendo justiça social e uso racional da água.

1.2.5. PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS

Ação 1: SANASA na Comunidade

Projeto SANASA na Comunidade surgiu a partir da análise da demanda dos atendimentos individualizados, realizados pelo Serviço Social de Atendimento ao Cliente. Foi implantado em Outubro de 2003 e desde então, atende a população de Campinas por meio de ações educativas e preventivas, concernentes aos aspectos socioambientais.

O Projeto SANASA na Comunidade aproxima a população da realidade da empresa, mostrando a importância do tratamento da água e do esgoto. Os participantes recebem dicas sobre o uso racional da água, norteados por ações educativas e preventivas. Também são orientados como deve ser o uso adequado da rede coletora de esgoto.

A população atendida recebe orientações sociais, apresentações de teatro, vídeos, dicas de economia e de como limpar a caixa-d'água, além de conhecer a captação e a estação de tratamento de água.

Assim o Projeto SANASA na Comunidade possibilita a reflexão contínua sobre novos hábitos cotidianos que possam contribuir significativamente para o meio que vivem, inserindo novos conhecimentos e valores no exercício da cidadania.

O Projeto desenvolve suas atividades atendendo toda a população do município de Campinas. Também está inserido em importantes programas governamentais, tais como: Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS), Programa Minha Casa, Minha Vida e Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), em parceria com várias secretarias municipais.

a) Objetivos

- Promover a reflexão sobre novos hábitos cotidianos (economia de água, reciclagem de lixo e óleos de cozinha, etc.);
- Sensibilizar sobre a importância do tratamento de água e de esgoto e a melhor forma de utilizá-los;

- Proporcionar conhecimento e reflexão sobre a utilização adequada da água, evitando o desperdício;
- Orientar sobre a utilização correta da rede coletora de esgoto;
- Estimular a adimplência;
- Promover o envolvimento da comunidade com as questões socioambientais;
- Mobilizar e fortalecer parcerias com organizações públicas, privadas e sociedade civil;
- Formar agentes multiplicadores;
- Oportunizar a inclusão social.

b) Metodologia

O Projeto é composto das seguintes atividades:

- **Reunião Interativa:** Nesta atividade orientamos sobre os benefícios sociais oferecidos pela SANASA, referentes ao consumo de água. Através de materiais pedagógicos, propomos que desenvolvam uma reflexão sobre a água. Esta dinâmica tem como objetivo socializar o saber populacional acerca da água tratada e sua utilização no cotidiano
- **Apresentação da Peça Teatral:** Apresentamos a peça teatral com mamolengos, que aborda questões relacionadas ao saneamento e ao meio ambiente, criando um espaço para reflexão. Em seguida, uma equipe técnica especializada demonstra os passos da "limpeza de caixa d'água" e orienta sua finalidade, reforçando sua importância. Discutimos as dicas do panfleto "O dia-a-dia das pessoas ecologicamente corretas", refletindo sobre a importância da inserção de novos hábitos e valores, no que se refere aos recursos ambientais. Complementado as orientações, são distribuídos folhetos e gibis educativos.
- **Conhecimento sobre Estação de Tratamento de Esgoto:** Apresentação áudio-visual dos processos e as etapas da Estação de Tratamento de Esgoto, desde a captação, volume, aspectos que dificultam o tratamento, até a finalização com o despejo do esgoto tratado ao rio. Proporcionamos reflexões sobre os benefícios que o esgoto tratado propicia a saúde, orientando também sobre o destino adequado dos resíduos sólidos, óleo de cozinha, separação do lixo reciclável, dentre outras.
- **Visita à Captação e Estação de Tratamento de Água:** Nesta visita os participantes têm oportunidade de visualizar e vivenciar os processos realizados

pela Captação e pela Estação de Tratamento de Água e passam a conhecer todo o trabalho de transformação da água do rio em potável. Adquirindo conhecimentos a população passa a ser corresponsável no uso adequado de um bem coletivo.

- **Lixo Tour:** Atividade realizada em parceria com o Departamento de Limpeza Urbana de Campinas (DLU), onde os participantes assistem a uma palestra sobre a gestão dos resíduos sólidos do município e em seguida visitam uma cooperativa de reciclagem e o Aterro Sanitário Delta A. Sensibilizando a população, esperamos promover mudança efetiva no comportamento adotado quanto ao descarte dos resíduos, principalmente domésticos.
- **Orientações domiciliares:** Orientações individuais direcionadas, abordando temas socioambientais e sanitários, objetivando mudanças nas atitudes diárias, visando economia de água, cuidado no uso da rede de esgoto e descarte adequado de resíduos.

c) Resultados

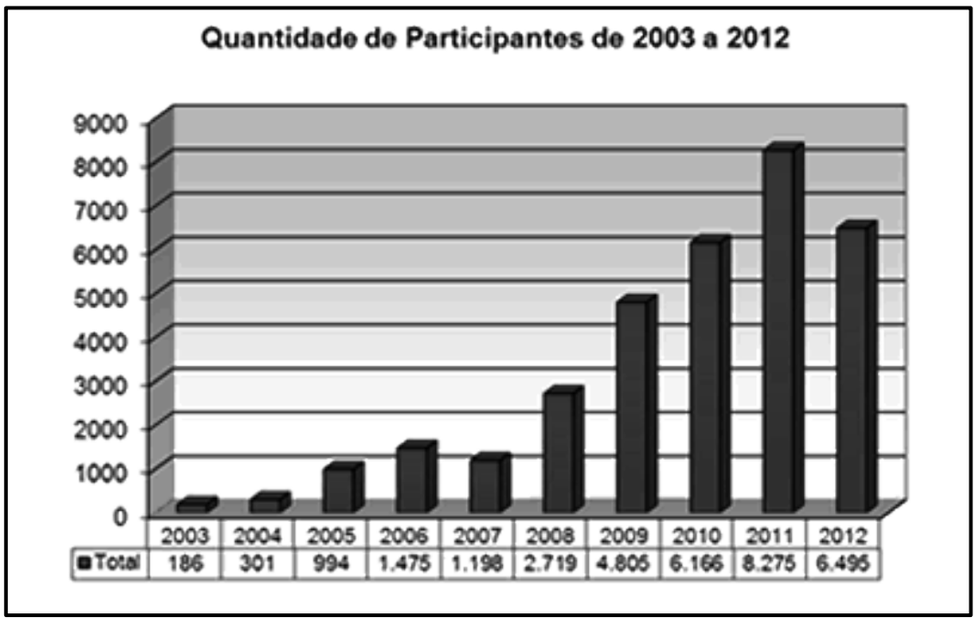


Figura 1.8: Quantidade de Participantes.

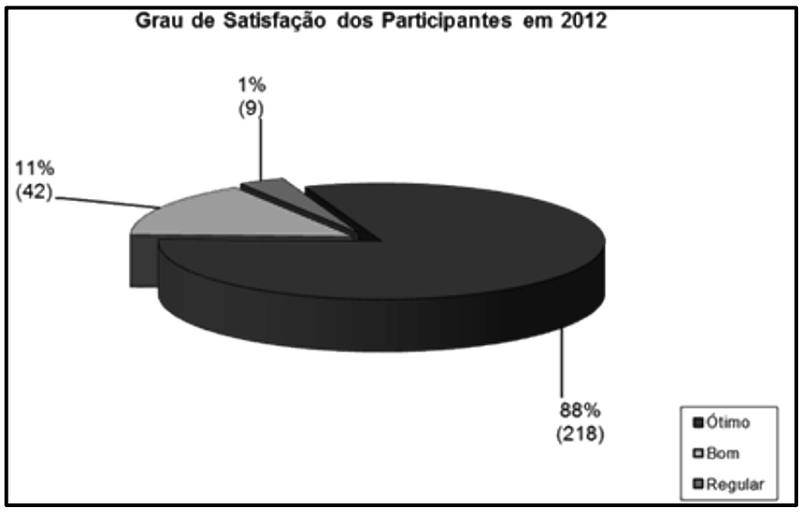


Figura 1.9: Satisfação dos Participantes.

Ação 2: Minha Escola na SANASA

O Programa Minha Escola na SANASA, com bases em princípios metodológicos promove a Educação Ambiental, direcionado a estudantes de todos os níveis de ensino, tem por objetivo a divulgação ampla de conceitos sobre a importância do cidadão em relação ao meio em que se vive, e do recurso natural água.

Criado em 2001, este programa educacional envolve escolas das redes de ensino municipal, estadual e particular de Campinas, dispondo de uma equipe técnica e educadores ambientais do seu próprio quadro de funcionários, de suas instalações operacionais, de um ônibus personalizado e de dois grupos de teatro terceirizados.

As apresentações teatrais levam de forma lúdica, informações e atitudes que efetivamente contribuem par a formação de um cidadão ambientalmente correto. Os estudantes têm contato direto com todos os aspectos e etapas do sistema de tratamento de água e saneamento ambiental através de visitas às instalações administradas pela SANASA.

Quadro 1.5: Resumo dos Programas de Abastecimento de Água

OBJETIVOS	SUBPROGRAMAS	AÇÕES	META/PRAZO
PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	a) CAPTAÇÃO	1: Adutora Bruta ARA 6 para as ETAs 3 E 4	2.750 metros (Curto Prazo)
		2: Estudo de Novas Alternativas para Ampliação das Vazões Captadas	Conforme Plano de Bacias - PCJ (Médio Prazo)
	b) ADUÇÃO	1: Subadutora São Bernardo – DIC II	10.759 metros (Curto Prazo)
		2: Subadutora PUCC	12.391 metros (Curto Prazo)
		3: Subadutora Monte Belo	1.900 metros (Curto Prazo)
		4: Subadutora Gargantilha	4.000 metros (Curto Prazo)
		5: Subadutora Bananal	7.150 metros (Curto Prazo)
		6: Subadutora Estância Paraíso	2.072 metros (Curto Prazo)
		7: Subadutora Village Campinas	4.744 metros (Curto Prazo)
	c) RESERVAÇÃO	-	20.500 m³ de Reservação (Curto Prazo)
	d) REDE DE DISTRIBUIÇÃO	1: Recanto Colina Verde	3.714 metros de rede (Curto Prazo)
		2: Vale das Garças	8.302 metros de rede (Curto Prazo)
		3: Estância Paraíso	Responsabilidade do Condomínio
		4: Chácara Recreio Santa Fé	1.800 metros de rede (Curto Prazo)
		5: Chácara Gargantilha	20.229 metros de rede (Curto Prazo)
		6: Bananal/Carlos Gomes	5.965 metros de rede (Curto Prazo)
		7: Morada das Nascentes (Joaquim Egídio)	14.317 metros de rede (Curto Prazo)
		8: Recanto da Fortuna	1.855 metros de rede (Curto Prazo)

Quadro 1.5: Resumo dos Programas de Abastecimento de Água (Continuação)

OBJETIVOS	SUBPROGRAMAS	AÇÕES	META/PRAZO
PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA (Continuação)	4. REDE DE DISTRIBUIÇÃO (continuação)	9: Jardim Sta Maria I	3.209 metros de rede (Médio Prazo)
		10: Chácara São Martinho	11.164 metros de rede (Curto Prazo)
		11: Jardim Maringá	2.210 metros de rede (Curto Prazo)
		12: Jardim Marialva	1.412 metros de rede (Curto Prazo)
		13: Jardim Monte Alto	1.412 metros de rede (Curto Prazo)
		14: Chácara Morumbi	3.281 metros de rede (Curto Prazo)
		15: Pq. Xangrilá/Luciamar	16.711 metros de rede (Curto Prazo)
PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA – PSA	-	1. Avaliação do Sistema	Implantação até 2015 (Curto Prazo)
		2. Monitoramento Operacional	**Contínuo**
		3. Planos de Gestão	**Contínuo**
PROGRAMA DE COMBATE ÀS PERDAS DE ÁGUA	-	1: Jardim das Oliveiras	Ações iniciadas ou com previsão de início até o fim deste ano (2013)
		2: Jardim Nova Europa – Bloco 1	
		3: Setor Chapadão	
		4: Vila Joaquim Inácio	
		5: Jardim Nova Europa – Bloco 2	

Quadro 1.5: Resumo dos Programas de Abastecimento de Água (Continuação)

OBJETIVOS	SUBPROGRAMAS	AÇÕES	META/PRAZO
PROGRAMA DE COMBATE ÀS PERDAS DE ÁGUA	-	6: Jardim Eulina	Ações iniciadas ou com previsão de início até o fim deste ano (2013)
		7: Jardim IV Centenário	
		8: Nova Campinas I E II	Substituição de 34.418 m de rede Curto Prazo
		9: Jardim Planalto	Substituição de 7.789 m de rede Curto Prazo
		10: Palo Alto (Paineiras)	Substituição de 6.446 m de rede Curto Prazo
		11: Jardim Primavera	Substituição de 3.491 m de rede Curto Prazo
		12: Jardim Paulistano	Substituição de 12.671m de rede Curto Prazo
		13: Vila Carminha	Substituição de 7.085 m de rede Curto Prazo
PROGRAMA DE USO RACIONAL DA ÁGUA	-	1: Projeto REÁGUA	Uso Racional da Água em 100 escolas Curto Prazo
		2: Projeto Esmeraldina	Implantado em 2011
		3: Medição Individualizada de Água em Condomínios	**Contínuo** (Serviço oferecido desde 2006)
PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS	-	1: SANASA na Comunidade	**Contínuo**
		2: Minha Escola na SANASA	**Contínuo**

1.3. PROGRAMA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O PROGRAMA DE OBRAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO apresentado pela SANASA é composto basicamente da necessidade de implantação de redes coletoras, interceptores, Estações Elevatórias e Estações de Tratamento de Esgotos – ETEs.

O objetivo do Programa é melhorar as condições sanitárias da população, adequando as regiões com infraestrutura, abastecimento de água e esgotamento sanitário de qualidade. Além disso, elevar o tratamento de esgoto da cidade para 100% e enquadrar o município de Campinas entre as cidades com melhor infraestrutura implantada, o que deverá elevar os indicadores de qualidade de vida da cidade.

Algumas obras e seus custos foram estimadas, portanto estarão sujeitas a alterações quando da elaboração dos projetos básicos e/ou executivos. Tais projetos também poderão impactar algumas alterações nas viabilidades técnico e financeiras das obras, provocando modificações nas diretrizes de atendimento, nesse caso. O cumprimento de todas as metas está densamente relacionado ao aporte de recursos financeiros junto aos governos estadual, federal e instituições financeiras.

O município de Campinas está dividido em 3 (três) bacias naturais de esgotamento: Atibaia, Quilombo e Capivari, que foram subdivididas em 14 sistemas de esgotamento constituídos por redes coletoras, coletores troncos, interceptores, emissários, estações elevatórias e ETEs.

Figura 1.10: Bacias de Esgotamento.

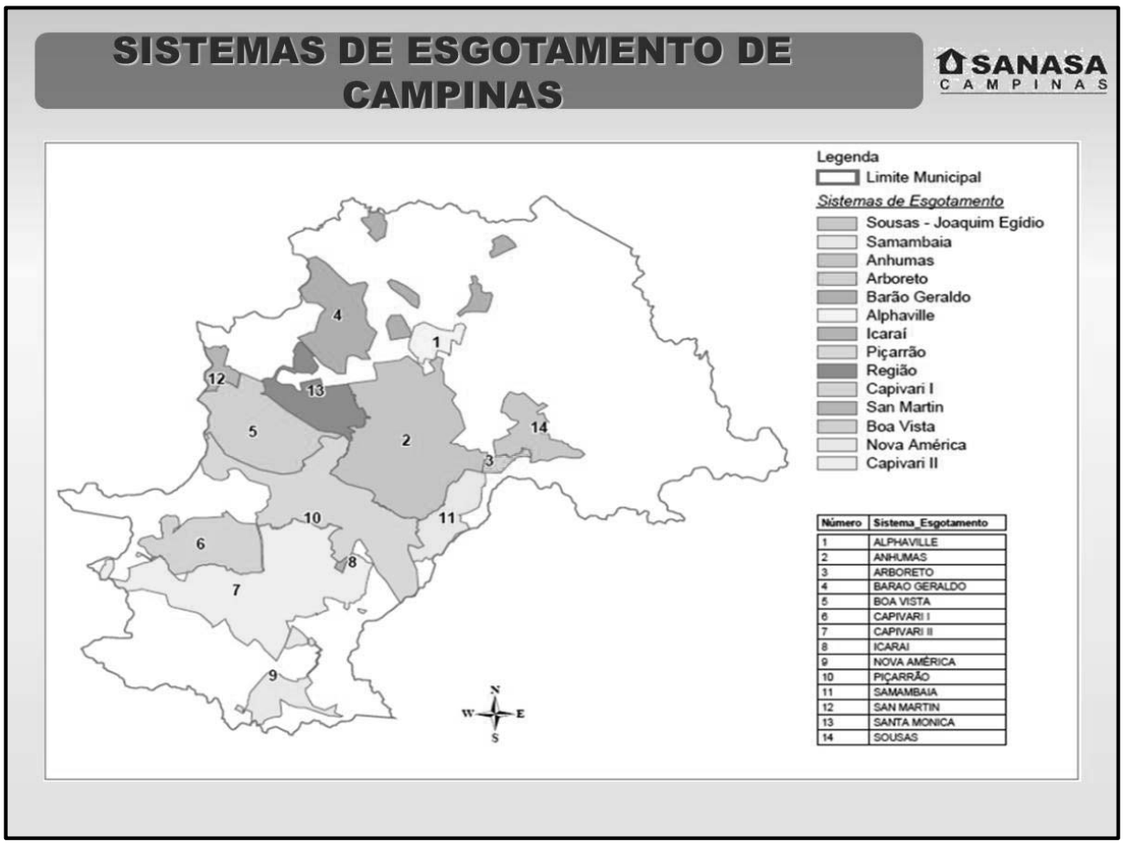


Figura 1.11: Sistemas de Esgotamento.

Pela proposta apresentada pela SANASA, há aproximadamente 70 Bairros/Núcleos que necessitam de 557.421 metros de redes coletoras, 60.144 metros de coletores, 43 estações elevatórias e 33.216 metros de linhas de recalque a serem implantados.

Figura 1.12: Resumo das Obras Previstas.

1.3.1. SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Para atingir cobertura de 100% de tratamento de esgoto da zona urbana do município, será necessária a implantação de Estações de Tratamento de Esgotos.

1) Bacia do Rio Atibaia

A bacia do Atibaia necessita da construção da ETE Bananal/Carlos Gomes e ETE Gargantilha/ Jardim Monte Belo.

Ação 1: ETE Bananal/Carlos Gomes

Para execução de Rede Coletora de Esgoto nos bairros Bananal e Carlos Gomes haverá necessidade de implantação de uma Estação de Tratamento de Esgoto no bairro Bananal, por se tratar de local isolado em relação ao Sistema Barão Geraldo.

Figura 1.13: ETE Bananal.

Ação 2: ETE Monte Belo

Para execução de Rede Coletora de Esgoto nos bairros Jardim Monte Belo I e II e Chácaras Gargantilha haverá necessidade de implantação de uma Estação de Tratamento de Esgoto no bairro Jardim Monte Belo, por se tratar de local isolado em relação ao Sistema Barão Geraldo.

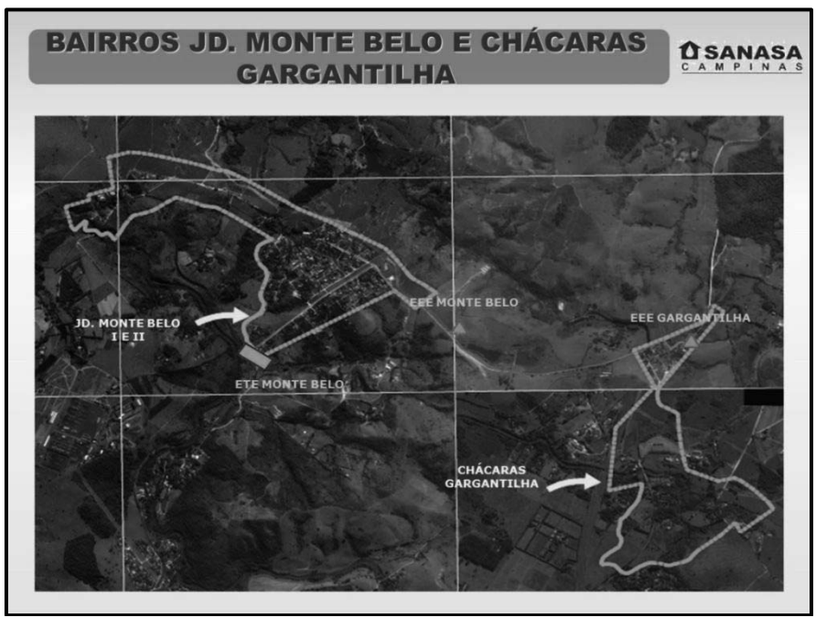


Figura 1.14: ETE Monte Belo.

2) Bacia do Ribeirão Quilombo

A bacia do Ribeirão Quilombo necessita do término das obras da ETE San Martin e construção da ETE Boa Vista.

Ação 1: Sistema San Martin

O sistema de interceptação San Martin já existe e recebe a contribuição de uma pequena bacia de esgotamento. A Estação de Tratamento de Esgotos está em construção à margem esquerda do ribeirão Quilombo.

Neste sistema existe ainda a ETE Mirassol implantada com o próprio loteamento. Futuramente esta ETE será desativada e o esgoto gerado neste loteamento será direcionado à ETE San Martin.

A Estação de Tratamento de Esgotos está em execução à margem esquerda do ribeirão Quilombo. A obra da ETE embora licitada em 2.004, não se concretizou, por problemas referentes ao valor contratado com a Licitante vencedora. Uma nova licitação para as obras de construção da ETE San Martin foi finalizada em 2009.

A construção da ETE estava prevista até o primeiro semestre de 2.014, com recursos financeiros do FGTS - Programa Pró Saneamento – OGU, mas foi paralisada novamente e sofrerá nova licitação para a conclusão de 20% restantes de obra, previstos até o segundo semestre de 2014.

Figura 1.15: ETE San Martin.

O processo biológico de tratamento adotado no projeto desta estação consiste na execução da primeira etapa da ETE de reatores de lodos ativados por batelada, para uma vazão média de 19 L/s. Porém conforme quadro resumo de vazão a seguir a implantação da segunda etapa já se faz necessária.

Na segunda etapa de implantação da ETE, haverá a combinação de reatores de fluxo ascendente e manta de lodo com reatores de lodos ativados por batelada para uma vazão média de 35 L/s, sendo o lançamento do efluente final no ribeirão Quilombo.

Resumo:

Contrato 222.022-46/2007 (COBRANÇA PCJ/OGU)

Capacidade: Q = 19 L/s, População beneficiada: 7.083 hab.

Valor Total: R$ 14.513.168,08. (Incluindo o Contrato com a primeira empresa e a parcela de obra a ser licitada)

Valor de Repasse: R$ 3.000.000,00.

Recursos Próprios: R$ 11.513.168,08.

Início: Jul/2009 (primeira contratada).

Reinício Previsto: Nov/2013 (nova empresa). OBS: O orçamento para o processo licitatório encontra-se em análise final pela CEF.

Término Previsto: Ago/2014

Valor Total a ser licitado: R$ 4.600.000,00

Valor de Repasse: R$ 501.025,38

Recursos Próprios: R$ 4.098.974,62

Estágio atual – A primeira contratada realizou 80% da obra. Restam ainda R$ 4.600.000,00, com início da obra previsto para Novembro de 2013.

Ação 2: Sistema Boa Vista

Para o esgotamento do sistema Boa Vista foram executados coletores troncos, perfazendo uma extensão total de aproximadamente 5.300m.

Neste sistema de esgotamento já existe a ETE CIATEC em operação desde 1.994, localizada na margem esquerda do córrego Boa Vista e a ETE Villa Régioem operação desde 2002, executadas para atender a loteamentos e que deverão futuramente ser desativadas.

A estação de tratamento de esgotos ETE Boa Vista será localizada na margem esquerda do córrego Boa Vista, em área contígua a ETE CIATEC.

A ETE Boa Vista deverá ser implantada em duas etapas, porém as unidades

implantadas em cada etapa deverão garantir sempre o nível completo de tratamento requerido, com exceção da remoção de fósforo, que entrará somente na segunda etapa.

O tratamento deverá ser em nível terciário com tratamento preliminar, constituído por gradeamento, peneiramento e desarenação e processo de lodos ativados por aeração seguido de ultrafiltração por membranas.

Figura 1.16: ETE Boa Vista.

O sistema de ultrafiltração por membranas é uma variação do sistema de lodos ativados para a clarificação do efluente do tanque de aeração. Esta tecnologia será capaz de realizar o tratamento de esgoto em nível terciário, atingindo uma eficiência de remoção de matéria orgânica superior a 95%, nitrificação completa do nitrogênio amoniacal e desnitrificação do nitrogênio oxidado através de zona anóxica. Complementa o processo de tratamento o sistema de desidratação de lodo através de centrífuga.

O efluente tratado de excelente qualidade será utilizado para o abastecimento

industrial da região constituindo o reúso do recurso hídrico e somente o excesso, não reaproveitado, será extravasado para o córrego Boa Vista.

O córrego Boa Vista, na região do município de Campinas, se enquadra em classe 2 conforme o decreto estadual nº 10.755 de 22 de novembro de 1977.

Resumo:

- 01 EEEB Q = 192,00 L/s, Interceptor L = 320,00 m, Linha de Recalque L = 37,00 m e 01 Estação de Tratamento de Esgotos Q = 192,00 L/s.

- Valor Total: R$ 48.419.451,77.

- Valor de Repasse: 37.577.292,00.

- Recursos Próprios: R$ 10.842.159,77.

- Início Previsto: Mar/2014

- Término Previsto: Jun/2016.

- Estágio atual – Projetos em análise pelo REÁGUA (Governo do Estado de São Paulo) - BIRD.

3) Bacia do Rio Capivari

A bacia do Rio Capivari necessita do término da obra da ETE Nova América.

Ação 1: Sistema Nova América

A região do Jardim Sigrist deverá ser interligada à ETE Nova América, através de sistema de reversão.

Quadro 1.6: Sistema Nova América.

REGIÃO	PROJETOS EXECUTIVOS Nº	ELEVATÓRIAS	EXTENSÃO LINHA DE RECALQUE (m)
Jd. Sigrist	20080233 e 20090202	1	717

A ETE Nova América está em construção, na margem direita do Rio Capivari, após a rodovia dos Bandeirantes. As obras referentes a esta reversão e a ETE Nova América, financiadas via Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, que estavam em andamento, foram paralisadas e sofrerão nova licitação, para conclusão de 90% restante da obra da ETE. A previsão de término das obras é o primeiro semestre de 2013. A SANASA esta com a Licitação Pública em fase final, para iniciar um novo processo licitatório para o término destas obras.

A concepção de tratamento da ETE é a de reator UASB com biofiltro aerado

submerso, decantador secundário e cloração. Está em execução apenas um módulo da ETE, com capacidade para uma vazão média de 70 L/s. Mediante a execução de todas as interligações previstas no sistema de esgotamento a capacidade instalada deverá ser ampliada a partir de 2.015, com a implantação do segundo módulo da ETE.

Figura 1.17: ETE Nova América.

1.3.2. SISTEMA DE COLETA E AFASTAMENTO

1) Bacia do Rio Atibaia

Na bacia do Atibaia existem 26 BAIRROS que necessitam de 335.210 metros de redes coletoras de esgoto, 24 estações elevatórias e 18.112 metros de linha de recalque a serem implantadas em bairros.

Ação 1: Sistema Samambaia

Alguns bairros ainda necessitam da implantação de sistema de coleta e/ou interligação ao sistema de interceptação existente.

Quadro 1.7: Sistema Samambaia.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO DE REDE (m)
Sítios de Recreio Gramado	Executivo nº 20100316	9.900
Monte Líbano	Básico nº20110036	1.100
Chácaras Buriti	Básico nº20090077	1.272
TOTAL		**12.272**

Figura 1.18: Sistema de Esgotamento Samambaia.

Ação 2: Sistema Sousas

Alguns bairros ainda necessitam da implantação de sistema de coleta e/ou interligação ao sistema de interceptação existente.

Quadro 1.8: Sistema Sousas.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO DE REDE (m)	EEEs	EXTENSÃO DE LINHA DE RECALQUE (m)
San Conrado	-	41.500	6	2.645
Colinas do Ermitage	-	17.316	1	200
Morada das Nascentes *	-	10.320	1	1.600
TOTAL	**-**	**69.136**	**8**	**4.445**

* O loteamento Morada das Nascentes possui sistema próprio de abastecimento. Após atendimento com sistema de abastecimento público, terá seus esgotos encaminhados para o Sistema Sousas, por meio de rede coletora, estação elevatória de esgotos e linha de recalque, segundo diretriz de esgotamento da SANASA.

Figura 1.19: Sistema de Esgotamento Sousas.

Ação 3: Sistema Barão Geraldo

Para o esgotamento de áreas de expansão, há necessidade de futuras implantações de sistemas de coleta, transporte e afastamento de esgotos, para interligação ao sistema de esgotamento de Barão Geraldo.

Quadro 1.9: Sistema Barão Geraldo.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO DE REDE (m)	EEEs	EXTENSÃO DE LINHA DE RECALQUE (m)
Village Campinas	-	21.440	3	5.240
Chácara Leandro	-	2.334	-	-
Vale das Garças	-	14.552		
Solar de Campinas	Básico 20070151	2.794	1	798
Chácara Santa Margarida	Básico 20130065	10.145	-	-
Chácaras Belvedere	Executivos 20090028 e 20110210	5.611	-	-
Chácara Santa Luzia	-	2.570	-	0
Chácara Boa Sorte	-	1.003	-	-
Parque Xangrilá e Luciamar	-	25.480	-	-
Recanto dos Dourados	-	31.880	1	970
TOTAL	**-**	**117.809**	**5**	**7.008**

Figura 1.20: Sistema de Esgotamento Barão Geraldo.

Ação 4: Sistema Anhumas

Alguns bairros ainda necessitam da implantação de sistema de coleta e/ou interligação ao sistema de interceptação existente.

Quadro 1.10: Sistema Anhumas.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO DE REDE (m)	EEEs	EXTENSÃO DE LINHA DE RECALQUE (m)
Pq das Universidades	Executivo nº 20030334	9.889	2	1.064
Santa Cândida	Executivo nº 19970125, 20030353, 20030382 e 20030383	26.755	-	-
Parque dos Pomares	Básico nº 20070170	10.865	3	1.535
Chácara São Rafael	-	3.570	1	490
Chácara Bela Vista	-	10.138	-	-
TOTAL		**61.217**	**6**	**3.089**

As obras, para atender ao bairro Parque das Universidades, encontram-se em execução desde Novembro de 2012, com conclusão prevista para abril de 2014.

Figura 1.21: Sistema de Esgotamento Anhumas.

Ação 5: Bairro em área isolada Com Sistema Público de Abastecimento de Água

Alguns bairros ainda necessitam da implantação de sistema de coleta e/ou interligação ao sistema de interceptação existente.

Quadro 1.11: Área isolada com Abastecimento de Água.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO DE REDE (m)
Jardim Monte Belo 1 e 2	-	24.772
TOTAL		**24.772**

Ação 6: Bairro em área isolada Sem Sistema Público de Abastecimento de Água

Na Bacia do Atibaia há necessidade de execução de coletores em regiões isoladas e com sistema próprio de abastecimento de água.

Quadro 1.12: Área isolada sem Abastecimento de Água.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO DE REDE (m)	EEEs	EXTENSÃO DE LINHA DE RECALQUE (m)
Chácaras Gargantilha	-	30.000	2	1.830
Bananal	-	17.422	1	360
Carlos Gomes	-	2.582	1	1.380
TOTAL		**50.004**	**4**	**3.570**

Figura 1.22: Sistemas Isolados Atibaia.

2) Bacia do Ribeirão Quilombo

Na bacia do Quilombo existem 6 BAIRROS/NÚCLEOS que necessitam de 15.921 metros de redes coletoras de esgoto, 1 estação elevatória e 59 metros de linha de recalque a serem implantadas.

Ação 1: Sistema San Martin

Bairro que ainda necessita da implantação de sistema de coleta e/ou interligação ao sistema de interceptação existente.

Quadro 1.13: Sistema San Martin.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO DE REDE (m)
TIC CENTAC	-	11.536
TOTAL		**11.536**

Figura 1.23: Sistema San Martin.

Ação 2: Sistema Santa Mônica

Alguns Núcleos ainda necessitam da implantação de sistema de coleta e/ou interligação ao sistema de interceptação existente.

Quadro 1.14: Sistema Santa Mônica.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO DE REDE (m)	EEEs	EXTENSÃO DE LINHA DE RECALQUE (m)
Núcleo Res. Agreste I e II	Básico nº 20090298	1.463	-	-
Núcleo Res. Campineiro	Básico nº 20090299	142	1	59
TOTAL		**1.605**	**1**	**59**

Figura 1.24: Sistema Santa Mônica.

Ação 3: Sistema Boa Vista

Alguns Núcleos ainda necessitam da implantação de sistema de coleta e/ou interligação ao sistema de interceptação existente.

Quadro 1.15: Sistema Boa Vista.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO DE REDE (m)
Chácara Anhanguera	Básico nº20100239	360
N.R. Parque Universal I e Chico Amaral I	Básico nº20080242	2.420
TOTAL		**2.780**

Figura 1.25: Sistema de Esgotamento Boa Vista.

3) Bacia do Rio Capivari

Na bacia do Rio Capivari existem 38 BAIRROS/NÚCLEOS que necessitam de 206.290 metros de redes coletoras de esgoto, 4 estações elevatórias e 2.109 metros de linha de recalque a serem implantadas.

<u>Ação 1. Sistema Piçarrão</u>

Bairro que necessita da implantação de sistema de coleta e/ou interligação ao sistema de interceptação existente.

Quadro 1.16: Sistema Piçarrão.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO DE REDE (m)
Chácara São Martinho	-	30.280
TOTAL		**30.280**

Figura 1.26: Sistema de Esgotamento Piçarrão.

Ação 2: Sistema Capivari I

Alguns bairros e núcleos ainda necessitam da implantação de sistema de coleta e/ou interligação ao sistema de interceptação existente.

Quadro 1.17: Sistema Capivari I.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO DE REDE (m)	EEEs	EXTENSÃO DE LINHA DE RECALQUE (m)
Jardim Sul América	Básico nº20100352	5.730	-	-
Cidade Satélite Iris I	Básico nº20070337	40.290	-	-
Cidade Satélite Iris II	Básico nº20080251	10.055	1	736
Cidade Satélite Iris III	Básico nº20080251	8.590	1	413
Cidade Satélite Iris IV	Básico nº20080173	7.688	-	-
Jardim São Judas Tadeu	-	12.220	-	-
Jardim Uruguai	-	5.614	-	-
Chácara Morumbi	-	1.874	-	-
Chácara São Judas Tadeu	Básico nº20070164	1.099	-	-
N.R. São Judas Tadeu I e II	Básico nº20100032	1.050	-	-
N.R. Parque da Amizade	Básico nº20080123	4.070	-	-
N.R. 3 Estrelas	-	2.300	-	-
Jardim Marialva	-	1.412	-	-
Jardim Maringá	-	2.210	-	-
N.R. Monte Alto	Básico nº20080173	1.790	-	-
N.R. Princesa D'Oeste	-	5.170		
TOTAL		**111.162**	**2**	**1.149**

Parte das obras no Satélite Iris I, Bacias 1 e 2 e Satélite Iris IV encontram-se em execução, com recursos próprios da SANASA:

- SATÉLITE ÍRIS I - BACIAS 1 E 2:
  - Rede Coletora L = 16.136,95 m
  - Valor Total: R$ 5.322.707,52
  - Início: Jan/2013
  - Término: Abr/2014
- SATÉLITE ÍRIS 4:
  - Rede Coletora L = 9.710 m
  - Valor Total: R$ 1.104.846,16
  - Início: Jul/2013
  - Término: Jun/2014

Figura 1.27: Sistema de Esgotamento Capivari I.

Ação 3: Sistema Capivari II

Alguns bairros e núcleos ainda necessitam da implantação de sistema de coleta e/ou interligação ao sistema de interceptação existente.

Quadro 1.18: Sistema Capivari II.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO DE REDE (m)	EEEs	EXTENSÃO DE LINHA DE RECALQUE (m)
Jardim Lisa II	Executivo nº 20080083	6.176	-	-
Chácara Santos Dumont	Básico nº20060269	3.072	-	-
DIC	Básico nº20090115	2.220	1	715
Jardim Irajá	-	858	-	-
Jardim do Lago III	-	752	-	-
Parque Centenário	Básico nº20070078	1.690	-	-
Vila Saltinho	-	1.050	-	-
Pq. Aeroporto de Viracopos	-	6.410	-	-
Recanto dos Pássaros	-	1.104	-	-
N.R. Jd. Santo Antonio e Vila Todescan	Básico nº20080271	11.529	-	-
N.R. Jardim Rosalina	Básico nº20080151	6.605	-	-
N.R. Ilha do Lago	Básico nº20100226	166	-	-
N.R. Jardim Canaã	Básico nº20100225	147	-	-
N.R. Jardim Camburiu	Básico nº20100223	862	-	-
N.R. Jardim Bandeiras II	Básico nº20100227	1.193	-	-
TOTAL		**43.834**	**1**	**715**

Figura 1.28: Sistema de Esgotamento Capivari II.

Ação 4: Sistema Nova América

Núcleo que necessita da implantação de sistema de coleta e/ou interligação ao sistema de interceptação existente.

Quadro 1.19: Sistema Nova América.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO DE REDE (m)	EEEs	EXTENSÃO DE LINHA DE RECALQUE (m)
N.R. da Paz	Executivo nº 20070362	2.059	1	245
TOTAL		**2.059**	**1**	**245**

Na Região do Aeroporto Internacional de Viracopos a rede coletora de esgotos já foi executada em uma extensão de 106 Km, nos bairros Jd. Santa Maria II, Jd. São Jorge, Jd. Dom Gilberto/ PUCCAMP, Jd. Cidade Universitária, Jd. Fernanda I e II, Jd. Itaguaçu, Jd. Campo Belo I, II e III, Jd. São João, Jd. Columbia, Cidade Singer, Jd. Marisa, Jd. São Domingos e Vila Palmeiras. Porém a liberação das ligações depende de limpeza da rede

e o término das obras de afastamento, reversão e tratamento de esgotos que foram suspensas por cancelamento de contrato com a construtora.

Figura 1.29: Sistema de Esgotamento Nova América.

1.3.3. MACROSSISTEMA DE ESGOTAMENTO

O macrossistema de esgotamento necessita de 60.144 metros de coletores, 15 estações elevatórias, 12.936 metros de linha de recalque a adequação/ampliação da ETE Samambaia, ETE San Martin, ETE Nova América, ETE Piçarrão, ETE Capivari I, ETE Capivari II.

1) Bacia do Rio Atibaia

Na Bacia do Atibaia necessitam de 31.170 metros de coletores de esgoto, 10 estações elevatórias, 7.034 metros de linha de recalque e adequação/ampliação da ETE Samambaia, distribuídos da seguinte forma:

Ação 1: Sistema Samambaia

A região do Gramado é compreendida pelo bairro Sítios de Recreio Gramado e por condomínios existentes nas proximidades da Rua Eliseu Teixeira de Camargo, que deverão fazer suas obras internas para a viabilidade das interligações ao futuro sistema de transporte e afastamento Gramado II para a ETE Samambaia.

Quadro 1.20: Sistema Samambaia

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO COLETOR TRONCO (m)	EEEs	EXTENSÃO DE LINHA DE RECALQUE (m)
Gramado II	Executivo nº201000317 e 318	1.303	2	1.630
TOTAL		**1.303**	**2**	**1.630**

A ETE Samambaia em operação é concebida por lodos ativados em aeração prolongada, com decantador de alta taxa e digestor aeróbio, possuindo a licença de Operação emitida pela CETESB.

Considerando-se a necessidade de se adaptar suas instalações a fim de solucionar os problemas operacionais atualmente detectados e às exigências técnicas relacionadas na Licença de Operação.

Considerando-se que o lançamento do efluente da ETE se dá no ribeirão Samambaia, afluente do ribeirão Pinheiros que deságua no Rio Atibaia, principal abastecedor de água potável de Campinas.

A SANASA indica a adoção da tecnologia de ponta de membranas filtrantes por ultrafiltração, que resolveria de vez os problemas da ETE, contemplando inclusive a exigência da CETESB quanto à desinfecção, sem a necessidade de aplicação de produtos químicos e em decorrência destes a possível formação de subprodutos cancerígenos.

Há necessidade de elaboração do projeto completo de sondagens, hidráulica, mecânica, elétrica, civil, estrutural, e de automação, considerando o aproveitamento das unidades operacionais existentes, ou a implantação de novas instalações necessárias ao “retrofit” proposto.

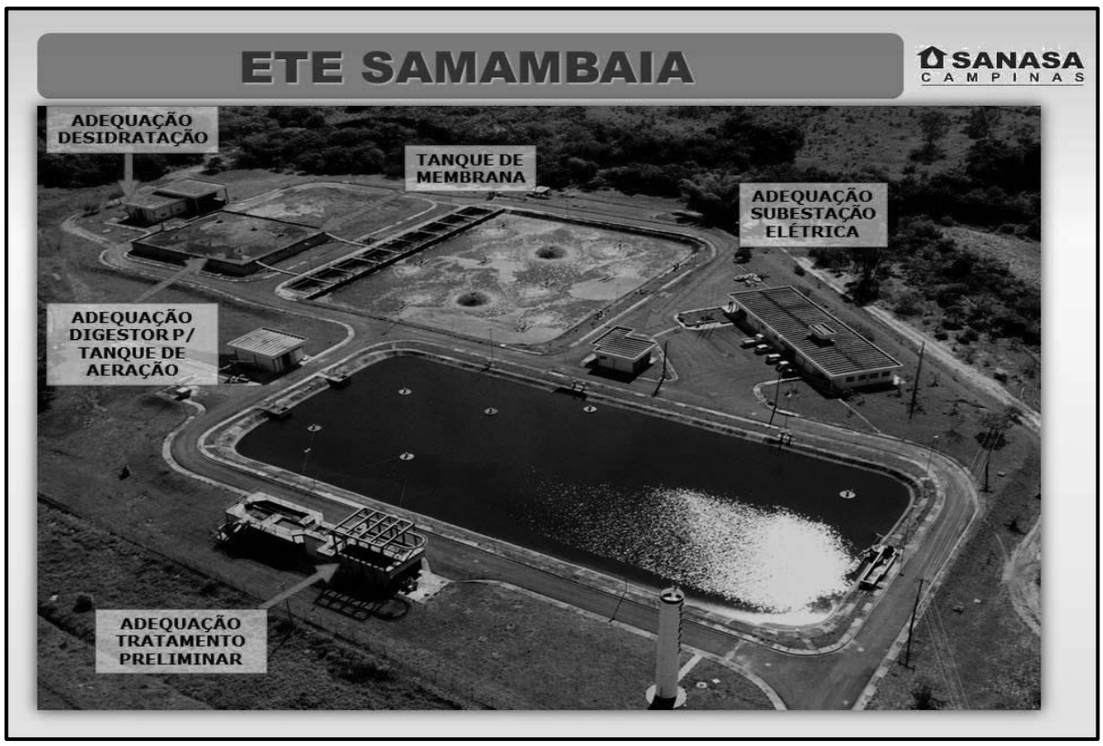


Figura 1.30: Sistema Samambaia.

Ação 2: Sistema Sousas

Para a interligação do Loteamento San Conrado e região à ETE Sousas há necessidade de execução de um coletor tronco.

Quadro 1.21: Sistema Sousas.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO COLETOR TRONCO (m)	EEEs	EXTENSÃO DE LINHA DE RECALQUE (m)
San Conrado	-	1.250	1	900
TOTAL		**1.250**	**1**	**900**

Ação 3: Sistema Barão Geraldo

Esta região de esgotamento possui um estudo de coletores tronco e estações elevatórias para interligação a ETE Barão Geraldo.

Quadro 1.22: Sistema Barão Geraldo.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO COLETOR TRONCO (m)	EEEs	EXTENSÃO DE LINHA DE RECALQUE (m)
Estância Paraíso/Xangrila	-	16.633	-	-
Village Campinas	-	1.230	1	560
Guará	Executivo nº 20040001	2.392	1	118
Recanto dos Dourados	-	1.430	1	970
TOTAL		**21.685**	**3**	**1.618**

Ação 4: Sistema Anhumas

A região Santa Marcelina ainda não foi contemplada com o sistema de interceptação. Foi elaborado o projeto executivo e encaminhado à PMC para verificação de viabilidade quanto à execução de obra de abertura de rua, porém o mesmo retornou com a negativa do pedido e encontra-se atualmente no Setor de Topografia da SANASA para novo levantamento topográfico, o que modificará o traçado do projeto.

A região Alphaville possui um estudo de coletores tronco e estações elevatórias para interligação a ETE Anhumas.

Quadro 1.23: Sistema Anhumas.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO COLETOR TRONCO (m)	EEEs	EXTENSÃO DE LINHA DE RECALQUE (m)
Santa Marcelina	Executivo nº 20040270	1.515		
Alphaville	Executivo nº 19970125	503	2	2186
TOTAL		**2.018**	**2**	**2.186**

Ação 5: Sistema Arboreto

A SANASA está operando a ETE Arboreto desde 2.000, que recebe contribuição dos esgotos provenientes dos Loteamentos Arboreto Jequitibás e Hortências. Tendo em vista o crescente adensamento populacional proveniente de empreendimentos ao redor do loteamento Arboreto, o que acarretará o acréscimo de vazão de esgotos a ser tratada,

verificamos que a ETE em sua atual capacidade de tratamento não tem condições de absolver toda esta contribuição de vazão.

Desta forma, foi estudado o direcionamento dos esgotos ao sistema e ETE Sousas, que está em fase de elaboração de levantamentos topográficos e projeto. A possibilidade de desativação desta ETE, com a execução de obras de reversão de esgotos ao sistema de esgotamento Sousas, somente poderá ser realizada quando a ETE Sousas estiver em operação.

Quadro 1.24: Sistema Arboreto

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO COLETOR TRONCO (m)	EEEs	EXTENSÃO DE LINHA DE RECALQUE (m)
Reversão Arboreto	Executivo nº 20130023 e 25	594	2	700
TOTAL		**594**	**2**	**700**

Ação 6: Sistemas Isolados

Na Bacia do Atibaia há necessidade de execução de coletores em regiões isoladas e com sistema próprio de abastecimento de água.

Quadro 1.25: Sistemas Isolados.

REGIÃO	PROJETOS	EXTENSÃO COLETOR TRONCO (m)
Gargantilha e Monte Belo	-	3.320
Região Bananal e Carlos Gomes	-	1.000
TOTAL		**4.320**

2) Bacia do Ribeirão Quilombo

Ação 1: Sistema Santa Mônica

O sistema de interceptação e a ETE Santa Mônica/Vó Pureza estão em operação desde 2.004, com lançamento do efluente tratado no córrego da lagoa, nas proximidades do ribeirão Quilombo.

A ETE Santa Mônica também denominada Vó Pureza, deverá ser desativada pelos seguintes motivos:

- A capacidade instalada de tratamento da ETE cuja vazão média é de 85 L/s, está aquém da necessidade do sistema de esgotamento envolvido, conforme verifica-se no quadro de vazões abaixo.
- A necessidade de adequação radical de suas unidades de processo, em decorrência da evolução desproporcional de descargas industriais na rede coletora. Assim, o esgoto coletado nessa bacia precisa ser combinado com o de microbacias vizinhas para maior diluição e tratamento conjunto.

Na área da ETE Vó Pureza será executada a EEE Santa Mônica, que fará o recalque à ETE Boa Vista.

Figura 1.31: ETE Vó Pureza.

A possibilidade de desativação desta ETE, com a execução de obras de reversão de esgotos ao Sistema de Esgotamento Boa Vista, somente poderá ser realizada quando a ETE Boa Vista estiver em operação.

Quadro 1.26: Reversão Sistema Santa Mônica para o Sistema Boa Vista.

REGIÃO	PROJETOS	EEEs	EXTENSÃO DE LINHA DE RECALQUE (m)
Reversão Santa Monica para Boa Vista	-	1	2.600
TOTAL	**-**	**1**	**2600**

3) Bacia do Rio Capivari

A Bacia do Capivari necessita de 28.974 metros de coletores de esgoto, 4 estações elevatórias, 3.302 metros de linha de recalque e adequação/ampliação da ETE Piçarrão, ETE Capivari I, ETE Capivari II e ETE Nova América a serem implantadas.

Ação 1: Sistema Piçarrão

O sistema de interceptação e a ETE Piçarrão estão em operação desde 2.005, com o processo de reator UASB seguido por lodos ativados e clarificação por flotação com ar dissolvido, possuindo a Licença de Operação emitida pela CETESB.

A ETE foi construída em uma primeira etapa, com capacidade instalada de tratamento de vazão média de 417 L/s.

O aumento de vazão afluente à ETE Piçarrão, decorrente da implantação de Estações Elevatórias inclusive da região do Pq. Oziel e Jd. Monte Cristo e do próprio crescimento populacional, implicou na operação de algumas das unidades atuais em sua capacidade máxima.

Um estudo técnico está em elaboração para adequar a ETE para a vazão afluente crescente elevando a capacidade de tratamento. O estudo foi separado em três assuntos: Implantação do 4º módulo de UASB; Sistema de separação de lodo aeróbio,flotação e Sistema de desidratação de lodo.

Figura 1.32: ETE Piçarrão.

Ação 2: Sistema Capivari I

O Jd. Sul América terá um coletor tronco interligado ao interceptor Santa Rosa.

Quadro 1.27: Sistema Capivari I

REGIÃO	PROJETOS	EXTENSÃO COLETOR TRONCO (m)
Jd. Sul América	Executivo nº 20110001	1.018
TOTAL		**1.018**

No início de 2013, foi desativada a ETE Santa Rosa que estava em operação desde 1.996. Os esgotos anteriormente direcionados à ETE Santa Rosa estão sendo conduzidos à ETE Capivari I, após a execução de sistema de interceptação ao longo do córrego do Banhado.

A SANASA através de uma Sociedade de Propósito Específico – SPE realizou uma locação precedida da execução de obras do sistema de coleta, afastamento e tratamento de esgotos da bacia do rio Capivari I.

A ETE Capivari I, em operação desde 2009, foi executada em uma 1ª etapa com 01 dos 04 módulos previstos para o final de plano, ou seja, foi executada para uma vazão de

86 L/s e o final de plano prevê 345 L/s.

A concepção de tratamento é de reator UASB, filtro biológico aerado submerso e decantador secundário com o lançamento do efluente tratado no rio Capivari.

Haverá necessidade de elaboração de projeto executivo dos demais módulos previstos para a ETE. É necessária a imediata execução de mais 01 módulo de 86 L/s, devido a futura implantação das obras de rede coletora de esgotos nos bairros: Cidade Satélite Íris, Jd. Sul América, Chácaras São Judas Tadeu.

Figura 1.33: ETE Capivari I.

Desta forma a ETE terá capacidade de tratar uma vazão média de 172 L/s, o que atenderá apenas até o ano de 2.018, desde que todas as interligações já tenham sido executadas. A seguir, o quadro resumo de vazões do Sistema Capivari I incluindo o antigo sistema Santa Rosa.

Quadro 1.28: Vazões Sistema Capivari I.

Ano	População (hab.)	Q média (L/s)	Q Max/dia (L/s)	Q Max/hora (L/s)
2.013	72.150	148	172	244
2.016	79.210	162	188	266
2.020	89.721	182	212	302
2.030	122.847	248	289	411

Ação 3: Sistema Capivari II

Existem estudos de coletores tronco e estações elevatórias para interligação a ETE Capivari II.

Quadro 1.29: Sistema Capivari II.

BAIRROS	PROJETOS	EXTENSÃO COLETOR TRONCO (m)	EEEs	EXTENSÃO DE LINHA DE RECALQUE (m)
Interligação Itatinga	Executivo nº 20080334	833	-	-
Santa Lucia	-	5.338	-	-
Campos Elíseos	-	3.650	-	-
Córrego do Lixão	-	1.179	-	-
Margem Esquerda rio Capivari	-	3.086	1	900
Nova Mercedes	-	1.205	-	-
Saltinho e Centenário	-	2.294	1	1.000
Jd Bandeiras / Córrego Taubaté	-	4.078	-	-
Interligação Icaraí	-	1.200	-	-
Área de Expansão c/ São Luis	-	5.093	1	685
TOTAL		**27.956**	**3**	**2.585**

A ETE Capivari II está em operação. Foi executado numa primeira fase de obras apenas um módulo de tratamento, com capacidade de 186 L/s, que foi financiado via PAC - Programa de Aceleração do Crescimento / OGU:

- Contrato 272.831-82/2008, PAC – OGU

  - Capacidade: Q = 182,5 L/s, Redes e linhas de recalque L= 7.748,50 m, EEEs 03 un.

  - Valor Total: R$ 95.629.488,31

  - Valor de Repasse: R$ 60.607.267,60

  - Recursos Próprios: R$ 35.022.220,71

A segunda fase de obras que inclui outro módulo da ETE Capivari II está em execução via financiamento do PAC - Programa de Aceleração do Crescimento / OGU:

- Contrato 350.898-49/2011 – PAC-OGU:

- Capacidade: Q = 182,5 L/s, Redes e linhas de recalque L= 2.789,82 m, ampliação da capacidade EEEB 04 un, Interceptor L = 7.193,23 m, Interceptor MND (Método Não destrutivo) L = 2.988,72 m

- Valor Total: R$ 106.341.569,61

- Valor de Repasse: R$ 75.000.000,00

- Recursos Próprios: R$ 31.341.569,61

- Início: Mar/2012

- Término: Mar/2014

Uma terceira fase denominada Taubaté, que se trata de uma parte da interceptação de esgotos foi liberada via PAC - Programa de Aceleração do Crescimento / OGU e licitada e está em vias de início de obra:

- SES Taubaté – 1ª ETAPA

- Contrato 353.055-19/2011, PAC - OGU

- Redes e linhas de recalque L = 4.156,99 m, execução de 01 EEE

- Valor Total: R$ 17.642.384,49.

- Valor de Repasse: R$ 8.756.170,83.

- Recursos Próprios: R$ 8.886.213,66.

- Início: Abr/2013

- Término: Out/2014

- SES Taubaté – 2ª ETAPA:

- Contrato 353.055-19/2011, PAC - OGU:

- Redes e linhas de recalque L = 6.100,50m

- Valor Total: R$ 36.221.230,92. (considerando as obras de infraestrutura e realocação de famílias, de responsabilidade da PMC).

- Valor de Repasse: R$ 5.594.009,54 (valor referente à interceptação, de responsabilidade da SANASA).

- Recursos Próprios: Considerada a contrapartida total na primeira etapa

- Estágio atual – Projetos em análise pela CAIXA (projeto da SEHAB/COHAB, com SEINFRA E SANASA). Para as demais fases de obras há necessidade de liberação de recursos financeiros.

Neste sistema existem ainda as ETEs: Casas do Parque, Porto Seguro, Santa Lúcia,

Eldorado, São Luís e São José, que serão desativadas e o esgoto gerado nestes empreendimentos será direcionado à ETE Capivari II. Enquanto as obras do sistema de esgotamento Capivari II não forem implantadas, duas estações elevatórias de esgotos (EEE) estão em operação para atender aos bairros Parque Oziel, Jardim Monte Cristo e Gleba B, revertendo os esgotos para a ETE Piçarrão.

O processo de tratamento biológico adotado no projeto da ETE consiste na combinação de lodos ativados seguidos por sistema de membranas filtrantes, para lançamento do efluente final no rio Capivari. Esta ETE é denominada de EPAR- Estação Produtora de Água de Reúso, devido à excelente qualidade do efluente tratado.

O futuro aumento de vazão afluente à EPAR, decorrente da implantação de interceptores de esgotos e Estações Elevatórias atendendo às demais fases de obras, implicará na necessidade de execução do terceiro módulo de tratamento, elevando a capacidade instalada para 559 L/s.

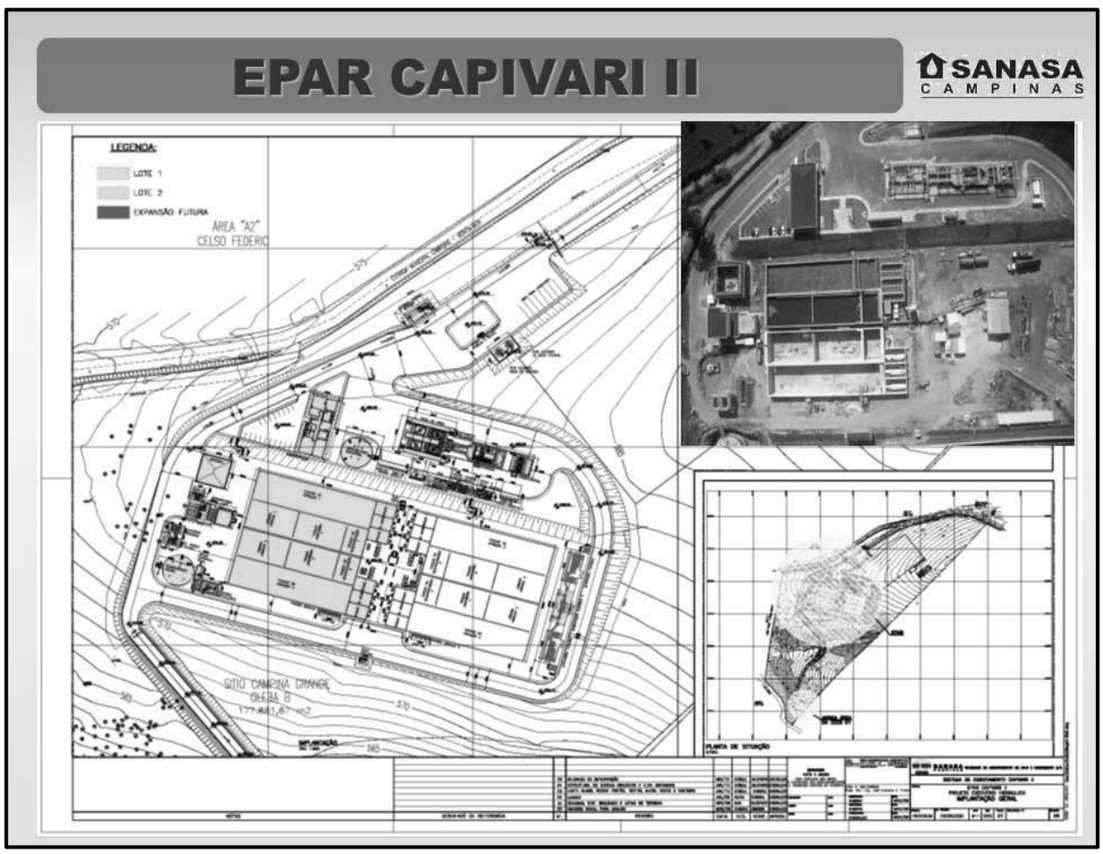


Figura 1.34: EPAR Capivari II.

Somente após a execução de todas as interligações necessárias e mediante o

crescimento da região é que haverá necessidade de implantação do quarto módulo de tratamento. As seguir, o quadro resumo de vazões do sistema Capivari II, incluindo o sistema Icaraí.

Quadro 1.30: Vazões Sistema Capivari II

Ano	População (hab)	Qmédia (L/s)	Qmáx.dia (L/s)	Qmáx.hora (L/s)
2.013	307.390	588	689	992
2.016	318.288	609	714	1.027
2.020	333.421	637	748	1.077
2.030	374.476	715	839	1.209

1.3.4. PROGRAMA PARA VENDA DE ÁGUA DE REÚSO

Considerando o panorama atual de demanda e disponibilidade hídrica, além da proposta de reenquadramento dos corpos d'água, a SANASA vem nos últimos anos, investindo em tecnologia avançada para a implantação de novas ETEs, além de estudos para renovação de concepções de ETEs em operação.

Atualmente, a SANASA tem, concluída e em operação, a primeira fase da Estação Produtora de Água de Reúso – EPAR - Capivari II com capacidade de tratamento de 180 l/s, que opera desde 2012. O término do segundo lote, que amplia a capacidade da EPAR para 360 l/s está previsto para 2014.

A tecnologia empregada na EPAR para a purificação da água com tratamento a nível terciário com remoção de nitrogênio e fósforo é a mais moderna do mundo e a SANASA é pioneira no país na sua utilização. A membrana filtrante (fibras ocas com bilhões de poros microscópicos que constituem uma barreira física para as impurezas) garante a remoção de vírus, bactérias, sólidos e nutrientes, e deixa a água com 99% de grau de pureza. A operação é totalmente automatizada e com baixo consumo de produtos químicos.

Devido à produção de água com altíssima qualidade, a SANASA já proporciona o reúso indireto da água, uma vez que lança este efluente no rio Capivari, oferecendo uma melhoria de qualidade a quem está à jusante deste ponto de lançamento. No entanto, há um estudo para a realização do Reúso Planejado de Água, englobando as empresas instaladas no Parque Industrial e o Aeroporto Internacional, onde será implantado um programa de reúso de água para atender os usos menos exigentes e diminuir o consumo de água potável no município.

A SANASA deve priorizar esta iniciativa nos próximos anos. Projetos e parcerias nessa área são importantes para o uso racional da água, pois além da eficiência da ETE,

são necessários investimentos em infraestrutura e recursos humanos.

1.3.5. PROGRAMA PARA DESTINAÇÃO DOS LODOS

Atualmente os lodos provenientes das Estações de Tratamento de Água (ETA) e das Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), considerados resíduos industriais, de acordo com a Lei Federal nº 12.305/10, são dispostos em aterro sanitário particular.

Considerando que o biossólido é definido como o lodo tratado, resultante do tratamento de esgotos, que pode ser reutilizado ou reciclado como adubo em solos agrícolas, podendo ser uma possibilidade de tratamento e disposição final. Para tanto, é preciso avaliar bem todos os aspectos envolvidos como: as características do solo, formas de cultivos, tipos de culturas, o uso de adubos orgânicos e finalmente a receptividade por parte dos agricultores. Porém, alternativas serão avaliadas pelos técnicos da SANASA para disposição ambientalmente adequada.

Para os lodos provenientes das Estações de Tratamento de Água estão sendo avaliadas as seguintes propostas:

Para as ETAs 1 e 2 estão sendo consideradas duas alternativas:

1. Tratamento dos lodos diretamente nas dependências das ETAs 1 e 2, adotando sistemas tradicionais de adensamento e desidratação; e
2. Envio do lodo via emissário de esgotos existente para tratamento na ETE Piçarrão.

Para as ETAs 3 e 4, o lodo deverá ser tratado na Estação de Tratamento de Lodo (ETL) da própria estação e posteriormente disposto em aterro sanitário particular.

Para a ETA Capivari a SANASA Campinas contratará empresa especializada em desaguamento e transporte de lodo, para operação na própria área da ETA. Poderão ser utilizados como procedimentos de desaguamento de lodo: centrifugação, *bags*, prensa parafuso, prensa por placas ou prensa por esteira. Posteriormente, o lodo desaguado deverá ser acondicionado em caçambas lacradas e transportado para as estufas de secagem da ETL das ETAs 3 e 4, na Rod. Heitor Penteado, km 5,5, Campinas.

Salientamos, portanto, que a SANASA está efetuando estudos de viabilidade de tecnologias disponíveis para o tratamento desses resíduos e posteriormente a implantação dessas unidades para a disposição final ambientalmente adequada.

Quadro 1.31: Resumo dos Programas de Esgotamento Sanitário

OBJETIVOS	BACIAS DE CONTRIBUIÇÕES	AÇÕES	META/PRAZO
SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO	Bacia do Rio Atibaia	1: ETE Bananal/Carlos Gomes	Implantar ETE (Médio Prazo)
		2: ETE Monte Belo	Implantar ETE (Médio Prazo)
	Bacia do Ribeirão Quilombo	1: Sistema San Martin	Ampliar ETE (Médio Prazo)
		2: Sistema Boa Vista	Implantar ETE (Curto Prazo)
	Bacia do Rio Capivari	1: Sistema Nova América	Ampliar ETE (Médio Prazo)
SISTEMA DE COLETA E AFASTAMENTO	Bacia do Rio Atibaia	1: Sistema Samambaia	12.272 metros de rede (Imediato)
		2: Sistema Sousas	69.136 metros de rede (Médio Prazo)
		3: Sistema Barão Geraldo	117.809 metros de rede (Médio Prazo)
		4: Sistema Anhumas	61.217 metros de rede (Curto Prazo)
		5: Bairro em área isolada Com Sistema Público de Abastecimento de Água	24.772 metros de rede (Médio Prazo)
		6: Bairro em área isolada Sem Sistema Público de Abastecimento de Água	50.004 metros de rede (Médio Prazo)
	Bacia do Ribeirão Quilombo	1: Sistema San Martin	11.536 metros de rede (Curto Prazo)
		2: Sistema Santa Mônica	1.605 metros de rede (Imediato)
		3: Sistema Boa Vista	2.780 metros de rede (Curto Prazo)

OBJETIVOS	BACIAS DE CONTRIBUIÇÕES	AÇÕES	META/PRAZO
SISTEMA DE COLETA E AFASTAMENTO	Bacia do Rio Capivari	1: Sistema Piçarrão	30.280 metros de rede (Curto Prazo)
		2: Sistema Capivari I	111.162 metros de rede (Médio Prazo)
		3: Sistema Capivari II	43.834 metros de rede (Curto Prazo)
		4: Sistema Nova América	2.059 metros de rede + 2 EEEs + 962 metros de linha de recalque (Curto Prazo)
MACROSSISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Bacia do Rio Atibaia	1: Sistema Samambaia	1.303 metros de rede + 1 ETE + 2 EEEs + 1.630 metros linha de recalque (Imediato)
		2: Sistema Sousas	1.250 metros de rede + 9 EEEs + 5.345 metros de linha de recalque (Curto Prazo)
		3: Sistema Barão Geraldo	21.685 metros de rede + 8 EEEs + 8.626 metros de linha de recalque (Médio Prazo)
		4: Sistema Anhumas	2.018 metros de rede + 8 EEEs + 5.276 metros de linha de recalque (Curto Prazo)
		5: Sistema Arboreto	594 metros de rede + 2 EEEs + 700 metros de linha de recalque (Curto Prazo)
		6: Sistemas Isolados	4.320 metros de rede + 3 EEEs + 3.570 metros de linha de recalque (Médio Prazo)

Quadro 1.31: Resumo dos Programas de Esgotamento Sanitário (Continuação)

OBJETIVOS	BACIAS DE CONTRIBUIÇÕES	AÇÕES	META/PRAZO
MACROSSISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Bacia do Ribeirão Quilombo	1: Sistema Santa Mônica	2.659 metros de linha de recalque + 2 EEEs (Curto Prazo)
	Bacia do Rio Capivari	1: Sistema Piçarrão	Ampliação de ETE (Médio Prazo)
		2: Sistema Capivari I	1.018 metros de rede + Ampliação de ETE + 2 EEEs + 1.149 metros de linha de recalque (Imediato)
		3: Sistema Capivari II	27.956 metros de rede + 1 ETE + 4 EEEs + 3.300 metros de linha de recalque (Curto Prazo)
VENDA DE ÁGUA DE REÚSO	-	-	Curto Prazo
DESTINAÇÃO DOS LODOS	-	-	Curto Prazo

1.4. PROGRAMA DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Este programa visa melhorar a gestão dos resíduos sólidos no Município de Campinas e cumprir as exigências da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Todas as ações podem, ou não, estar amparadas por uma legislação municipal e são passíveis de substituição por uma ação equivalente, que cumpra os objetivos propostos.

1.4.1. OTIMIZAR A COLETA E O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Ação 1: Ampliar a coleta regular de resíduos domiciliares na área rural

Essa ação visa propor novas rotas para os caminhões, com o objetivo de atender toda a área rural do município, regularmente.

Ação 2: Instalar contêineres em locais estratégicos

Os contêineres devem atender aos moradores das áreas rurais de difícil acesso. Os moradores podem levar seus resíduos para locais adequados, onde serão coletados periodicamente pelo serviço público. O acondicionamento deve incentivar a segregação entre resíduos secos e úmidos.

Ação 3: Mecanizar a coleta convencional Urbana

O uso dos contêineres irá agilizar a coleta dos RSD, além de proporcionar um acondicionamento adequado dos resíduos.

1.4.2. AMPLIAR E MELHORAR O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA

Ação 4: Ampliar a área de abrangência da coleta seletiva de RSU

Considerando a PNRS e a baixa eficiência na coleta e reciclagem dos resíduos sólidos urbanos em Campinas, esta ação tem por objetivo promover parcerias entre as Secretarias Municipais e a iniciativa privada, a fim de divulgar e incentivar a coleta seletiva em vários pontos da cidade:

1. Escolas Municipais;
2. Centros de Saúde;
3. Hipermercados;
4. Prédios da Administração Pública Municipal;

5. Centros de compras (Shoppings, Loja de materiais para construção);
6. Ampliar a coleta seletiva porta a porta.

Ação 5: Melhorar a eficiência e eficácia no gerenciamento dos recicláveis

Apesar da abrangência da Coleta Seletiva (75% da área urbana do Município) e da existência de 12 Cooperativas de recicláveis, a quantidade de materiais coletados (2,09%) está muito abaixo do potencial de resíduos recicláveis gerados em Campinas, que é estimada em torno de 30% do total de resíduos sólidos urbanos (RSU). Portanto, esta ação visa, por meio da Secretaria Municipal de Trabalho e Renda – SMTR, auxiliar na regularização e estruturação organizacional das Cooperativas, através do Programa de Economia Solidária, que também prevê capacitar os catadores.

As regularizações envolvem a concessão de áreas, além das licenças urbanística, sanitária, ambiental e do corpo de bombeiros. Já a estruturação diz respeito à organização administrativa, qualificando e viabilizando as redes a pleitearem recursos a fundo perdido, em instituições municipais, estaduais e federais. Atualmente, o Grupo de Trabalho de Resíduos Sólidos – GTRS, instituído pelo Decreto Municipal nº 14.265/03 e coordenado pela SMTR, está realizando o diagnóstico das cooperativas e associações para fins de regularização.

Ação 6: Estimular o crescimento do mercado de reciclados

A Administração Pública, por meio de parcerias com o setor industrial, pode criar mecanismos de incentivo ao mercado de reciclados, gerando renda e inclusão social.

Ação 7: Ampliar o número de Locais de Entrega Voluntária (LEVs)

Identificar as áreas mais críticas e implantar novos LEVs, para diminuir os custos oriundos da disposição irregular de resíduos.

Ação 8: Fomentar e equipar as cooperativas de reciclagens, de forma a profissionalizar o serviço.

Essa ação objetiva estruturar as Cooperativas de recicláveis, cadastradas no Programa Economia Solidária, visando a adequação e profissionalização das mesmas, através da compra de equipamentos (empilhadeira, prensa, balança, esteira ou mesa e cobertura) e adequação dos locais de triagem. Isso, para a otimização da coleta e triagem dos resíduos recicláveis, conforme o Decreto Municipal nº 14.265/03.

1.4.3. MELHORAR A EFICIÊNCIA NA LIMPEZA DE VIAS PÚBLICAS

Ação 9: Instalar mais coletores de resíduos na região central do município

Considerando o volume de resíduos coletados pelas equipes de varrição e o *déficit* de coletores de resíduos - papeleiras na região central, a instalação dos mesmos, somadas às ações de educação ambiental, visa diminuir os custos com a limpeza da região central. Os coletores devem facilitar a segregação entre resíduos úmidos (restos de comida) e secos (papéis, latas, etc.).

Ação 10: Implantar a varrição mecanizada em vias de grande circulação

A varrição mecanizada tem por objetivo otimizar o serviço e dar maior segurança às equipes de limpeza, principalmente em túneis, pontes e vias expressas.

Ação 11: Ampliar as equipes de limpeza

Essa ação visa aumentar a frequência na prestação de serviços como a limpeza de bocas-de-lobo (1 equipe atualmente) e a coleta de Resíduos Volumosos “Cata-Treco” (5 equipes atualmente).

1.4.4. GESTÃO DE RECURSOS DO DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA (DLU)

Ação 12: Fixar e cobrar tarifas por serviços prestados

Atualmente, o DLU executa funções que não são atribuição do município, para isso deverá haver regulamentação e a devida cobrança pelos serviços prestados. (Ex. coleta de resíduos dos serviços de saúde de clínicas particulares).

Ação 13: Efetuar e ampliar convênios com outros municípios

A Administração Pública deve buscar convênios, principalmente na região metropolitana e nas bacias PCJ, para resolver problemas comuns ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos. Essa prática pode agilizar a obtenção de recursos financeiros, além de reduzir os custos de execução e manutenção dos projetos.

1.4.5 GERENCIAR OS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC

Ação 14: Adequar o modelo de gestão para os RCCs

Considerando a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei Federal nº 12.305/10) e a Resolução CONAMA nº 307/02, a Administração Pública deverá elaborar as seguintes adequações:

- Regulamentação da Lei Municipal nº 14.418/12 de Resíduos de Construção Civil – RCC
- Readequar a Estrutura Técnica e Operacional da Usina Recicladora de Materiais – URM;
- Readequar o Sistema de Controle de Entrada de Resíduos de Construção Civil - RCC (de manual para on-line);
- Cobrar Tarifa para Descarte dos Resíduos de Construção Civil na URM;
- Licenciar o Aterro de Inertes da URM;
- Equipar a URM de forma tecnicamente adequada;
- Elaborar estudo e pesquisa locacional, para implantação de novos locais de reciclagens dos RCC;
- Avaliar estudos visando a possibilidade de estabelecimento de parcerias para a prestação deste serviço.

1.4.6. LEVANTAR INFORMAÇÕES REFERENTES AOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Ação 15: Cadastro dos Geradores de Resíduos Sólidos

Cadastrar as empresas que atuam no município e precisam elaborar o seu plano de gestão dos resíduos sólidos. O objetivo é conhecer as empresas que geram resíduos e necessitam de tratamento específico, a fim de propor soluções conjuntas para problemas comuns, além de desenvolver novas tecnologias e alimentar o banco de dados municipal, referente à gestão dos resíduos sólidos.

1.4.7. LOGÍSTICA REVERSA

Ação 16: Fomentar e incentivar os programas de logística reversa, conforme Lei Federal 12305/2010.

Os resíduos especiais abordados pela Lei Federal nº 12.305/2010 devem ser gerenciados pelos seus geradores, no que concerne às reciclagens das embalagens e pós-consumo. Para tanto, os acordos setoriais devem ser elaborados entre os setores produtivos e geradores de tais resíduos e os governos. Neste aspecto, o poder público municipal aguarda a celebração destes acordos nos setores federal e estadual mas, não obstante, já efetua ações mencionadas neste relatório, como é o caso dos pneus inservíveis. Também nesta ação, o aumento no nº de LEVs terá papel importante na eficiência e eficácia do programa.

1.4.8. VALORIZAÇÃO DOS RSUs – LEI FEDERAL nº 12.305/10

Ação 17: Firmar PPP para o gerenciamento dos RSU

Está prevista a contratação de uma consultoria que terá por objetivo propor um novo modelo de gestão de resíduos sólidos para Campinas, cumprindo as exigências da PNRS. Essa ação, quando concretizada, será objeto de atualizações contínuas a serem inseridas neste PMSB e no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS.

Ação 18: Implantar o CIVAR

Visando o cumprimento da PNRS (Lei n° 12.305/10), está ação pretende implantar o CIVAR – COMPLEXO INTEGRADO DE VALORIZAÇÃO DOS RSUs no Complexo Delta, através do tratamento adequado da fração orgânica (compostagem), da fração reciclável (cooperativas) e da fração não reciclável (aterro de rejeitos ou reaproveitamento energético).

1.4.9. GERENCIAMENTO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS

Ação 19: Recuperação de passivos ambientais

Recuperar antigos lixões, bota-foras e aterros por meio da contratação de empresas especializadas no gerenciamento de áreas contaminadas.

1.4.10. GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE – RSS

Ação 20. Coleta e Tratamento dos RSS

Garantir a manutenção dos serviços prestados pela PMC, que envolve a coleta, tratamento e destinação adequada dos RSS (classes: A, D e E) dos estabelecimentos cadastrados, considerando tanto os pequenos, quanto os grandes gerados. Garantir a coleta tratamento e destinação adequada dos RSS classe B, a partir de 2013.

O quadro a seguir apresenta um resumo do Programa do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, enfatizando as metas e prazos, além de vincular as ações com os respectivos objetivos, baseados nos problemas diagnosticados no Produto 1 – Diagnóstico do PMSB de Campinas.

Quadro 1.32: Resumo do Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

DIAGNÓSTICO (Problemas)	OBJETIVOS	AÇÕES	META/PRAZO
1. Controle na Fonte de RS.	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Este objetivo possui um Programa Específico (**Quadro 1.1, pág. 16 e 17**)	-
2. Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (Coleta convencional)	OTIMIZAR A COLETA E O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	1. Ampliar a coleta convencional de RSD nas áreas rurais	100 % da Área Rural Longo Prazo
		2. Instalar contêineres em locais estratégicos	100 % das instalações previstas no Programa Curto Prazo
		3. Mecanizar a coleta convencional Urbana	100 % da coleta de RSD mecanizada Longo Prazo
3. Ineficiência da Coleta Seletiva.	AMPLIAR E MELHORAR O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA	4. Ampliar a área de abrangência da coleta seletiva de RSU	100 % dos domicílios urbanos Curto Prazo
		5. Melhorar a eficiência e eficácia no gerenciamento dos materiais recicláveis.	100 % da coleta do Potencial de Recicláveis contidos nos RSU Longo Prazo
		6. Estimular o crescimento do mercado de reciclados	**Contínuo**
		7. Ampliar o número de Locais de Entrega Voluntária (LEVs)	Instalar 100 LEVs ou 1 LEV / 15.000 hab. Longo Prazo
		8. Fomentar e equipar as cooperativas de reciclagens, de forma a profissionalizar o serviço.	100 % do Programa (12 Cooperativas) (Curto Prazo)

Quadro 1.32: Resumo do Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (Continuação)

DIAGNÓSTICO (Problemas)	OBJETIVOS	AÇÕES	META/PRAZO
4. Limpeza de Vias Públicas	MELHORAR A EFICIÊNCIA NA LIMPEZA DE VIAS PÚBLICAS	9. Instalar mais coletores de resíduos na região central do Município	100 % do Programa (1.440 coletores) (Curto Prazo)
		10. Implantação de varrição mecanizada em vias de grande circulação	100 % do Programa (150 km/dia) Curto Prazo
		11. Ampliar as equipes de limpeza	100 % dos Programas Boca de Lobo (16 equipes) Resíduos Volumosos (10 equipes) Longo Prazo
5. Carência de Recursos Humanos e Materiais	GESTÃO DE RECURSOS DO DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA (DLU)	12. Fixar e cobrar tarifas por serviços prestados	100 % do Programa Curto Prazo
		13. Efetuar e ampliar convênios com outros municípios	100 % do Programa Curto Prazo
6. Resíduos da Construção Civil.	GERENCIAR OS RCC	14. Adequar o Modelo de Gestão dos RCCs	100 % do Programa Curto Prazo
7. Compostagem	VALORIZAÇÃO DOS RSUs – LEI FEDERAL Nº 12.305/10	As ações deste objetivo estão descritas a seguir, juntamente com o problema nº 10 (Licenciamento Delta B)	-
8. Inventário de Resíduos Sólidos	LEVANTAR INFORMAÇÕES REFERENTES AOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS	15. Cadastro dos Geradores de Resíduos Sólidos	100 % do Programa Curto Prazo
	LOGÍSTICA REVERSA	16. Fomentar e incentivar os programas de logística reversa, conforme Lei Federal 12305/2010.	**Contínua**
		7. Ampliar o número de Locais de Entrega Voluntária (LEVs)	Instalar 100 LEVs ou 1 LEV / 15.000 hab. Longo Prazo

Quadro 1.32: Resumo do Programa de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (Continuação)

DIAGNÓSTICO (Problemas)	OBJETIVOS	AÇÕES	META/PRAZO
9. Descarte Irregular de RS	FISCALIZAÇÃO E DENÚNCIA ANÔNIMA DE DESCARTES IRREGULARES	Este objetivo possui um Programa Específico (**Quadro 1.1, pág. 16 e 17**)	-
10. Licenciamento do Delta B	VALORIZAÇÃO DOS RSUs – LEI FEDERAL Nº 12.305/10	17. Firmar PPP para o gerenciamento dos RSU	100 % do Programa (Implantar PPP) Imediato
		18. Implantar o CIVAR – Complexo Integrado de Valorização dos RSUs	100 % do Programa (Implantar CIVAR) Curto Prazo
11. Passivos Ambientais dos Antigos Aterros	GERENCIAMENTO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS	19. Recuperação de passivos ambientais	100 % do Programa (Remediação) Médio Prazo
-	GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE – RSS	20. Coleta e Tratamento dos RSS	**Contínuo**

1.5. PROGRAMA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS

Este programa tem como objetivo propor ações que evitem ou minimizem os impactos dos eventos críticos sobre a quantidade e a qualidade da água, agravados pela intensa impermeabilização do solo. Todas as ações podem, ou não, estar amparadas por uma legislação municipal e são passíveis de substituição por uma ação equivalente, que cumpra os objetivos propostos.

1.5.1. MITIGAR OS PONTOS CRÍTICOS DE ALAGAMENTO E INUNDAÇÕES

Ação 1: Obras de micro e macrodrenagem

Fazer a manutenção preventiva das estruturas, além de executar novas obras de drenagem.

Considerando que a ocupação irregular das planícies de inundação é o principal problema da macrodrenagem, a Administração Municipal deverá dar continuidade ao plano de ação para a remoção das famílias em área de risco, além da recuperação ambiental dessas áreas.

1.5.2. ELABORAR PLANO MUNICIPAL DE RECURSOS HÍDRICOS - PMRH

Ação 2: Elaborar termo de referência para PMRH

Para a elaboração do Plano Municipal de Recursos Hídricos - PMRH deverá ser elaborado um Termo de Referência, que subsidie de maneira mais precisa a discussão do escopo do trabalho a ser realizado, de modo que esse possa contemplar: a análise qualitativa e quantitativa da malha hídrica; a identificação e a caracterização ambiental das nascentes, mananciais e microbacias; a proposição de medidas para o controle da poluição, visando o enquadramento proposto no plano das bacias PCJ; o levantamento das demandas consuntivas e não-consuntivas; a análise de risco de contaminação; a recuperação e preservação das APPs; a criação de instrumentos para o reúso de água cinza; o mapa de uso e ocupação do solo atualizado e a geração de arquivos digitais no formato *shapefile.*

Ação 3: Desenvolver o PMRH

Realizar os trabalhos de campo, visando o levantamento de informações, além da

elaboração dos produtos pertinentes a cada fase de planejamento. Para tanto, poderá ser contratada uma consultoria especializada.

Ação 4: Implantar o PMRH

Essa ação visa estabelecer diretrizes para o gerenciamento das bacias hidrográficas no município de Campinas.

1.5.3. ELABORAR PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA - PDDU

Ação 5: Elaborar termo de referência para o PDDU

Para a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana - PDDU deverá ser feito um termo de referência para que possa ser discutido de maneira mais precisa o escopo do trabalho a ser realizado e que esse possa atender as necessidades das bacias do município, incluindo as suas peculiaridades e o seu uso real do solo.

Ação 6: Desenvolver o PDDU

Realizar os trabalhos de campo, visando o levantamento de informações, além da elaboração dos produtos pertinentes a cada fase de planejamento. Também estão previstas a aquisição de equipamentos e a realização do monitoramento hidrológico. Para tanto, poderá ser contratada uma consultoria especializada.

Ação 7: Implantar o PDDU de Campinas

Essa ação visa transformar o trabalho técnico em uma Legislação Municipal, a fim de estabelecer diretrizes para as obras de infraestrutura de drenagem urbana, dentro do município de Campinas.

1.5.4. CONSERVAÇÃO DO SOLO E CONTROLE DA EROSÃO

Ação 8: Captação das Águas Pluviais

A Administração Pública, em parceria com a iniciativa privada, deverá viabilizar, economicamente, obras de infraestrutura para aumentar a captação e detenção das águas pluviais, a fim de amortecer os picos de vazão, promover a infiltração e, consequentemente, evitar a ocorrência de inundações e alagamentos em pontos críticos do município, durante o período das chuvas.

As águas coletadas e que não infiltraram no solo podem ser lançadas na rede

pública de macrodrenagem urbana, após o evento de precipitação pluviométrica. Outra opção seria incentivar a instalação de dispositivos de retenção de água pluvial que, posteriormente, poderia ser reutilizada para fins não potáveis. No entanto, essa questão deve ser regulamentada no município.

Ação 9: Dispositivos complementares

Para impedir o surgimento de novos pontos críticos de alagamento e inundação será discutida a necessidade de implantar dispositivos complementares para o controle das águas pluviais e da poluição difusa, em novos empreendimentos. Essa discussão deverá gerar um instrumento normativo para ser aplicado pelas secretarias competentes.

Ação 10: Pavimentação

Esta ação tem por objetivo atender a área urbana com a pavimentação das vias públicas, acompanhada da infraestrutura de drenagem. Já para as áreas rurais, as ações encontram-se previstas no Programa 6 - Saneamento Rural Sustentável.

Ação 11: Parques Lineares

O Objetivo é recuperar as Áreas de Preservação Permanente – APPs, para que elas cumpram a sua função ambiental de proteger os recursos hídricos e o solo, conforme a Lei Federal nº 12.651/12. Os parques lineares têm a função de mitigar os impactos da urbanização, como a impermeabilização e a formação de “ilhas de calor”. Além disso, eles devem ter uma função social promovendo o bem-estar da população.

1.5.5. GESTÃO INSTITUCIONAL DA SEINFRA

Ação 12: Quadro técnico

Para elaborar projetos, executá-los e fiscalizá-los há a necessidade de ampliar o número de técnicos. Já que, além do planejamento das ações futuras, existem as demandas cotidianas e emergenciais.

O quadro a seguir apresenta um resumo do Programa do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, enfatizando as metas e prazos, além de vincular as ações com os respectivos objetivos propostos principalmente com base nos problemas diagnosticados no Produto 1 – Diagnóstico do PMSB de Campinas.

Quadro 1.33: Resumo do Programa de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbana

DIAGNÓSTICO (Problemas)	OBJETIVOS	AÇÕES	META/PRAZO
1. Pontos Críticos de Alagamentos 2. Pontos Críticos de Inundações	MITIGAR OS PONTOS CRÍTICOS DE ALAGAMENTO E INUNDAÇÕES	1. Obras de Micro e Macrodrenagem	100 % da Meta do PMCPC Longo Prazo
3. Monitoramento Hidrológico	ELABORAR PLANO MUNICIPAL DE RECURSOS HÍDRICOS - PMRH	2. Elaborar Termo de Referência para PMRH	100 % do Termo de Referência Imediato
		3. Desenvolver o PMRH	100 % de Elaboração do Plano Curto Prazo
		4. Implantar o PMRH	**Contínuo**
4. Plano Diretor de Drenagem Urbana	ELABORAR PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA - PDDU	5. Elaborar Termo de Referência para PDDU	100 % do Termo de Referência Imediato
		6. Desenvolver o PDDU	100 % de Elaboração do Plano Curto Prazo
		7. Implantar o PDDU de Campinas	**Contínuo**

Quadro 1.33: Resumo do Programa de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbana (Continuação)

DIAGNÓSTICO (Problemas)	OBJETIVOS	AÇÕES	META/PRAZO
5. Controle de Erosões e Assoreamentos	CONSERVAÇÃO DO SOLO E CONTROLE DA EROSÃO	8. Captação das águas pluviais	100 % do Plano Longo Prazo
		9. Dispositivos Complementares	**Contínuo**
		10. Pavimentação	100 % das Vias Públicas Urbanas Longo Prazo
		11. Parques Lineares	100 % do Plano Longo Prazo
6. Ocupações de Planícies de Inundações	FISCALIZAÇÃO	Este objetivo possui um Programa Específico (**Quadro 1.1, pág. 16 e 17**)	-
7. Carência de Recursos	GESTÃO INSTITUCIONAL DA SEINFRA	12. Quadro Técnico	**Contínuo**

2. AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Considerando a Lei Federal n° 9.966/00, que trata dos procedimentos para a prevenção da poluição das águas por óleo ou outras substâncias nocivas, o plano de emergência é aquele que estabelece as responsabilidades setoriais e as ações a serem desencadeadas imediatamente após um evento crítico, incluindo a definição dos recursos humanos e materiais adequados à prevenção, controle e combate do incidente. Já o plano de contingência prevê os procedimentos para a integração dos planos de emergência setoriais, bem como define os recursos complementares para a prevenção, controle e combate do incidente.

2.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os planos de Contingência e Emergência dos Sistemas de Abastecimento e Esgotamento Sanitário abrangem todas as unidades que compõem os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Estes planos visam estabelecer as ações emergenciais e de monitoramento e controle. São abrangidas as captações, as Estações de Tratamento de Água, Estações Elevatórias de Esgoto Bruto e Estações de Tratamento de Esgoto do município de Campinas. Além disso, a implantação do Plano de Segurança da Água contribuirá no estabelecimento de novas ações que visam garantir o abastecimento de água potável e a coleta e a disposição final dos efluentes.

Os planos que foram desenvolvidos para as Captações e Estações de Tratamento de Água estabelecem para suas unidades um descritivo físico e de aspectos operacionais, métodos, forma e frequência de monitoramento, definem os responsáveis pelas ações e treinamentos necessários a garantia do abastecimento contínuo e com qualidade. Ainda estes planos visam minimizar os riscos que podem afetar a qualidade da captação, do tratamento e do abastecimento seja com relação aos aspectos físicos, químicos ou de fornecimento. A seguir são relacionados esses planos:

Quadro 2.1: Relação de planos de Contingência e Emergência do Sistema de Abastecimento de água

Natureza	Código SANASA	Título da Norma
Relatório à Diretoria	SAN.T.IN.RA 24	Desenvolvimento e implementação do plano de segurança da água (PSA)
Resolução de Diretoria	SAN.T.IN.RD 24	Desenvolvimento e implementação do plano de segurança da água (PSA)
Procedimento	SAN.T.IN.PR 69	Plano de controle Captação Atibaia
Procedimento	SAN.T.IN.PR 72	Plano de controle do Laboratório Central e Laboratório da Captação Atibaia
Procedimento	SAN.T.IN.PR 171	Plano de controle do Laboratório central e Laboratório da Captação Atibaia
Procedimento	SAN.T.IN.PR 60	Plano de controle ETA 1
Procedimento	SAN.T.IN.PR 61	Plano de controle ETA 2
Procedimento	SAN.T.IN.PR 62	Plano de controle ETA 3 e 4
Procedimento	SAN.T.IN.PR 59	Plano de Controle Captação e ETA Capivari
Procedimento	SAN.T.IN.PR 73	Plano de controle da Captação Capivari
Procedimento	SAN.T.IN.PR 71	Plano de controle do Laboratório Central monitoramento
Procedimento	SAN.T.IN.PR 70	Plano de controle do Laboratório Central monitoramento - rede de distribuição
Procedimento	SAN.T.IN.PR 162	Plano de controle do Laboratório Central monitoramento - poços de cloração

2.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para as Estações Elevatórias de Esgoto e Estações de Tratamento de Esgoto Sanitário os planos elaborados abrangem todas as unidades que compõem os sistemas de Esgotamento Sanitário. Eles tratam dos aspectos operacionais, estabelecendo os métodos, a forma e a frequência de monitoramento, definindo os responsáveis pelas ações e estabelecendo os treinamentos necessários, para garantir o desempenho dos processos de depuração dos efluentes, até seu destino final. A seguir são relacionados os planos da SANASA para os Sistemas de Esgotamento Sanitário:

Quadro 2.2: Relação de planos de Contingência e Emergência do Sistema de Esgotamento Sanitário

Natureza	Código SANASA	Título da Norma
Procedimento	SAN.T.IN.PR 63	Plano de controle ETE Alphaville
Procedimento	SAN.T.IN.PR 211	Plano de Controle ETE Capivari I
Instrução	SAN.T.IN.IT 212	Plano de monitoramento da ETE Alphaville
Procedimento	SAN.T.IN.PR 93	Plano de controle ETE Piçarrão
Procedimento	SAN.T.IN.PR 167	Plano de controle ETE Barão Geraldo
Procedimento	SAN.T.IN.PR 118	Plano de controle da ETE Anhumas
Procedimento	SAN.T.IN.PR 64	Plano de controle da ETE Arboreto
Instrução	SAN.T.IN.IT 204	Plano de monitoramento da ETE Anhumas
Procedimento	SAN.T.IN.PR 66	Plano de controle ETE Santa Rosa
Procedimento	SAN.T.IN.PR 166	Plano de controle Posto de recebimento de efluentes - Anhanguera
Procedimento	SAN.T.IN.PR 65	Plano de controle ETE Samambaia.
Procedimento	SAN.T.IN.PR 68	Plano de controle ETE Vó Pureza
Procedimento	SAN.T.IN.PR 135	Plano de controle do Laboratório de Águas Residuárias
Procedimento	SAN.T.IN.PR 123	Plano de controle - Laboratório de Análise e Controle de Efluentes
Procedimento	SAN.T.IN.PR 159	Plano de controle para Estações Elevatórias de Esgoto - uso geral
Procedimento	SAN.T.IN.PR 103	Plano de controle da elevatória - Bosque de Barão (recalque de esgoto bruto)
Procedimento	SAN.T.IN.PR 104	Plano de controle da elevatória - Cerejeiras 1 (recalque de esgoto bruto)
Procedimento	SAN.T.IN.PR 105	Plano de controle da elevatória - Cerejeiras 2 (recalque de esgoto bruto)
Procedimento	SAN.T.IN.PR 106	Plano de controle da elevatória - Gramado (recalque de esgoto bruto)
Procedimento	SAN.T.IN.PR 108	Plano de controle da elevatória - Novo Cambuí (recalque de esgoto bruto)
Procedimento	SAN.T.IN.PR 109	Plano de controle da elevatória - Real Parque (recalque de esgoto bruto)
Procedimento	SAN.T.IN.PR 110	Plano de controle da elevatória - Residencial Olímpia(recalque de esgoto bruto)

2.3. SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos, considerando a Lei Federal nº 12.305/10, o plano de emergência deve contemplar todas as etapas do gerenciamento de resíduos sólidos: coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação, além da disposição dos rejeitos. Sendo assim, a parceria público-privada (PPP) deverá ter um plano de ação para eventos emergenciais como: paralisação da coleta e transporte; paralisação das atividades de tratamento e destinação e cancelamento da licença de operação do aterro sanitário, entre outros eventos indesejados. A seguir, no **Quadros 2.3** estão identificados os possíveis riscos que os sistemas estão submetidos e as respectivas ações a serem implementadas.

Quadro 2.3: Matriz de Risco para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Identificação do processo	Avaliação do impacto de cada item do processo	Avaliação dos riscos	Definição dos cenários de falhas	Definição da ação necessária	Forma de monitoramento pós falha	Identificar o setor responsável pela ação	Definir a forma de acompanhamento do processo
Acondicionamento e Armazenamento de resíduos domésticos	Processo fundamental no caso da operação de coleta ser do tipo seletiva. Totalmente dependente dos usuários do sistema.	Erro Humano	MODERADA: No caso de resíduos domésticos mal acondicionados ou armazenados em horário ou local impróprio, favorecem a ação de animais e vetores podendo comprometer o bom andamento da coleta.	Informar e educar a população quanto aos procedimentos a serem adotados (Programas de Educação Ambiental).	Verificação contínua por parte dos operadores do sistema de coleta	SMSP/DLU SVDS Cooperativas de Reciclagem	relatório semanal informando a ocorrência ou não da falha
		Erro Humano	GRAVE: Se resíduos perigosos estiverem misturados, colocam em risco a saúde dos trabalhadores e do meio ambiente.	Informar e educar a população quanto aos procedimentos a serem adotados (Programas de Educação Ambiental).	Verificação contínua por parte dos operadores do sistema de coleta	SMSP/DLU SVDS Cooperativas de Reciclagem	relatório semanal informando a ocorrência ou não da falha
Coleta e Transporte	Este processo é vital, pois a interrupção do mesmo pode causar sérios problemas de saúde pública	Erro Humano	MODERADA: causa acumulação de lixo nas vias públicas.	Sistematizar as atividades para minimizar a ocorrência de erros (Padronização de procedimentos, capacitação e treinamento dos operadores).	1. Fiscalização da adoção dos procedimentos estabelecidos. 2. Abertura de canal de comunicação com usuários para (recebimento reclamações).	SMSP/DLU	relatório semanal informando a ocorrência ou não da falha
		Enchente	GRAVÍSSIMA: pode causar a interrupção do serviço.	Identificar zonas com risco de alagamento. Acionar equipe emergencial para realizar o serviço tão logo seja possível.	Verificação das condições de prestação do serviço	SMSP/DLU	relatório pós evento informando as condições de prestação do serviço
		Greve	GRAVÍSSIMA: pode causar a interrupção do serviço.	Acionar equipe emergencial. Revisar condições contratuais, no caso de terceirização, para evitar a interrupção do serviço	Verificação das condições de prestação do serviço	SMSP/DLU	relatório pós evento informando as condições de prestação do serviço

Quadro 2.3: Matriz de Risco para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (Continuação)

Identificação do processo	Avaliação do impacto de cada item do processo	Avaliação dos riscos	Definição dos cenários de falhas	Definição da ação necessária	Forma de monitoramento pós falha	Identificar o setor responsável pela ação	Definir a forma de acompanhamento do processo
Disposição Final	Este processo é vital, pois a interrupção do mesmo pode causar sérios problemas de saúde pública	Enchente	GRAVE: pois pode retardar o serviço de transporte ou tornar a área de disposição inoperável.	Prever área de armazenamento (transbordo) suficiente até que seja possível o retorno da operação	Verificação das condições de prestação do serviço	SMSP/DLU	relatório pós evento informando as condições da área afetada.
		Greve	GRAVÍSSIMA: pode causar a interrupção do serviço	Acionar equipe emergencial. Revisar condições contratuais, no caso de terceirização, para evitar a interrupção do serviço	Verificação das condições de prestação do serviço	SMSP/DLU	relatório pós evento informando as condições de prestação do serviço.
		Erro Humano	MODERADA: Erros de operação do aterro sanitário podem ser facilmente corrigidos se detectados a tempo.	Padronizar procedimentos e efetuar treinamentos.	Fiscalização da adoção dos procedimentos operacionais definidos	SMSP/DLU	relatório periódico informando as condições operacionais do aterro.
		Encerramento do atual aterro (Delata A) pela CETESB	BAIXA: Caso o encerramento do atual aterro seja atrelado ao inicio de operação do novo aterro de rejeitos.	Licenciamento do Delta B, incluindo o Plano de Encerramento do Delta A.	Atendimento das exigências técnicas vinculadas a licenças ambientais.	SMSP/DLU	Acompanhar o processo de licenciamento na CETESB.
			GRAVÍSSIMA: Caso a implantação do novo aterro de rejeitos (Delata B) não seja autorizado.	1. Encaminhar os resíduos sólidos urbanos para aterro particular com melhor custo benefício. 2. Licenciar outra área para aterro de rejeitos	Atendimento das exigências técnicas vinculadas ao novo licenciamento ambiental.	SMSP/DLU	Acompanhar o processo de licenciamento de nova área na CETESB.
Limpeza Urbana (varrição, capina, poda, roçagem, etc)	Processo pouco sujeito a falhas graves se bem planejado	Erro Humano	MODERADA: Erros operacionais facilmente corrigidos se detectados a tempo.	Sistematizar as atividades para minimizar a ocorrência de erros (Padronização de procedimentos, capacitação e treinamento dos operadores).	Fiscalização da adoção dos procedimentos operacionais definidos	SMSP/DLU	relatório periódico informando as condições da prestação do serviço
		Enchente	MODERADA: Se o serviço for realizado constantemente, pode ser interrompido brevemente sem grandes prejuízos a população.	Retornar a prestação do serviço tão logo seja possível	Verificação das condições de prestação do serviço	SMSP/DLU	relatório periódico informando as condições da prestação do serviço

2.4. SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Quanto aos serviços e infraestruturas de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, as ações são voltadas para a avaliação dos danos, obras de desobstrução e reabilitação de serviços essenciais, vistorias em pontes, passarelas e outras obras de arte. As principais medidas preventivas incluem o monitoramento das áreas de risco, a remoção de famílias em áreas de risco, a fiscalização, a avaliação de risco das obras estruturais.

As ações preventivas e emergenciais fazem parte do Plano Preventivo de Defesa Civil – PPDC, que tem como objetivos articular o Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, que envolve várias instituições da Administração Pública Municipal, atuar conjuntamente com o serviço de defesa civil do Estado de São Paulo e antecipar-se à ocorrência de desastres, preservando vidas e minimizando prejuízos. No **Anexo** deste documento está o Plano Preventivo de Defesa Civil - “Operação Verão 2012/2013”, instituído pelo Decreto Municipal nº 17.804/12. A seguir, no **Quadros 2.4** estão identificados os possíveis riscos que os sistemas estão submetidos e as respectivas ações a serem implementadas.

Quadro 2.4: Matriz de Risco para o Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas

Identificação do processo	Avaliação dos riscos	Definição dos cenários de falhas	Definição da ação necessária	Forma de monitoramento pós falha	Identificar o setor responsável pela ação	Definir a forma de acompanhamento do processo
Microdrenagem	Entupimento de Bocas de Lobo e da Rede.	GRAVE A obstrução na coleta das águas pluviais e a dificuldade de sua passagem na rede ocasionam alagamentos, além de promover doenças de veiculação hídrica.	Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos adequadas, além de um programas de educação ambiental.	Programa de monitoramento e limpeza de bocas de lobo.	Secretaria de Serviços Públicos - SMSP.	Identificar os locais de obstrução e encaminhar a equipe para efetuar a limpeza.
	Ocupações Irregulares (APPs e Planícies de Inundações).	GRAVÍSSIMA: A ocupação das áreas delimitadas pelos cursos de água, sujeitas a inundações frequentes, prejudicando o ecossistema destas áreas, que são de preservação.	Mapeamento destas áreas, além de um programa de educação ambiental.	Monitoramento da urbanização nestas áreas (Programa de Fiscalização Ambiental).	SEHAB SVDS Defesa Civil	Detectar as Ocupações Irregulares para intervenção imediata dos setores responsáveis.
	Sub-dimensionamento dos sistemas de drenagem	GRAVE Os sistemas de drenagem com seção insuficiente para o escoamento pluvial ocasionam alagamentos, além de promover doenças de veiculação hídrica.	1. Mapeamento e cadastramento do Sistema de Microdrenagem (PDDU); 2. Obras de microdrenagem.	Monitoramento dos pontos críticos de alagamento.	SEINFRA Defesa Civil	Mapeamento dos pontos críticos de alagamento;
Macrodrenagem	Ocorrência de Cheias Relâmpago	GRAVE: A ocorrência destes eventos na ausência de medidas preventivas pode ocasionar prejuízos e mortes de acordo com a intensidade do evento.	Construção de bacias de contenção e retenção à montante e mapeamento das áreas de risco. Realizar um PDDU.	Monitoramento de eventos de precipitação nas áreas de contribuição, bem como da eficiência das bacias de contenção.	SEINFRA Defesa Civil	Ao confirmar um evento potencialmente perigoso nas áreas de contribuição, entrar em contato imediatamente com os locais de risco.
	Urbanização não Planejada	GRAVE: A falta de fiscalização atrelada ao planejamento da urbanização faz com que a expansão urbana tenha uma tendência a seguir de regiões de jusante para de montante, cujos locais possuem declives mais acentuados e que promovem maiores velocidades de escoamento da água em virtude da impermeabilização do solo.	Gerenciar as áreas favoráveis à expansão da urbanização, conforme estabelecidos no Plano Diretor de Campinas – PDC.	Monitoramento da expansão da urbanização, observando a sua conformidade com PDC e os Planos Locais de Gestão - PLG.	SEHAB	Identificar as áreas desfavoráveis à urbanização e ao detectar a instalação de residências no local deverá haver intervenção imediata dos setores responsáveis.
	Desmatamento	GRAVÍSSIMA: O desmatamento reduz a capacidade de absorção e estabilidade do solo, provocando erosão na margem dos rios e assoreamento dos mesmos.	Comunicação aos órgãos de controle ambiental e restabelecimento das matas ciliares.	Realizar fiscalização nas áreas ribeirinhas. (Programa de Fiscalização Ambiental).	SVDS	Após a identificação, deverá haver intervenção imediata dos setores responsáveis.

3. INTERVENÇÕES SUGERIDAS E CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

3.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Sistema de Abastecimento de Água - SAA de Campinas, operado pela SANASA S/A, encontra-se hoje em ótimo estado, com 99,53% de atendimento das áreas urbanas. As intervenções terão enfoque na universalização do abastecimento e na manutenção e garantia desse atendimento.

O montante de investimentos previsto é da ordem de **R$ 811,12 milhões** ao longo do período de planejamento (2014 - 2033). O quadro a seguir, apresenta as intervenções propostas, conforme o Programa do SAA de Campinas.

Quadro 3.1: Resumo das Intervenções Propostas para o SAA

INTERVENÇÕES PROPOSTAS - PROGRAMAS			CRONOGRAMA DE CUSTOS PREVISTOS[1][2][3]				INVESTIMENTO TOTAL (R$)
PROGRAMAS	AÇÕES	2013	IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO	
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	TOTAL REDES ÁGUA EM BAIRROS	-	-	12.726.000	-	-	12.726.000
	TOTAL CAPTAÇÃO	-	2.792.000	8.343.000	180.000.000	-	191.135.000
	TOTAL ADUÇÃO	8.000	23.976.000	33.765.000		-	57.749.000
	TOTAL RESERVAÇÃO	-	7.961.000	6.189.000	-	-	14.150.000
COMBATE ÀS PERDAS	TOTAL	-	25.219.000	35.045.000	120.000.000	330.000.000	510.264.000
USO RACIONAL DA ÁGUA	TOTAL	1.195.000	1.195.000	4.780.000	4.780.000	13.145.000	25.095.000
SEGURANÇA DA ÁGUA[4]	TOTAL	-	-	-	-	-	-
TOTAIS		**1.203.000**	**61.143.000**	**100.848.000**	**304.780.000**	**343.145.000**	**811.119.000**

(1) Valores com Base em ABRIL/2013.
(2) Algumas obras e seus custos foram estimadas, portanto estarão sujeitas a alterações quando da elaboração dos projetos básicos e/ou executivos. Tais projetos também poderão impactar algumas alterações nas viabilidades técnico e financeiras das obras, provocando modificações nas diretrizes de atendimento, nesse caso.
(3) O cumprimento de todas as metas está densamente relacionado ao aporte de recursos financeiros junto aos governos estadual, federal e instituições financeiras.
(4) Os investimentos referentes a esses programas já fazem parte dos Programas de Obras citados e também nos custos de manutenção e operação do Sistema.

3.2. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O Sistema de Esgotamento Sanitário - SES de Campinas, também é operado pela SANASA S/A, que atende a 88,26% da população urbana com coleta de esgotos, alcançando uma eficiência de tratamento que atende a legislação. As intervenções terão enfoque na universalização da coleta de esgotos, além da implantação do sistema de tratamento dos esgotos coletados.

O montante de investimentos previsto é da ordem de **R$ 641,72 milhões** ao longo do período de planejamento (2014 - 2033). O quadro a seguir, apresenta as intervenções propostas, conforme o Programa do SES de Campinas.

Quadro 3.2: Resumo das Intervenções Propostas para o SES

INTERVENÇÕES PROPOSTAS - PROGRAMAS			CRONOGRAMA DE CUSTOS PREVISTOS[1][2][3]				INVESTIMENTO TOTAL (R$)
PROGRAMAS	AÇÕES	2013	IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO	
COLETA DE ESGOTOS	TOTAL REDES COLETORAS	6.124.000	27.711.000	76.316.000	31.683.000	-	141.834.000
	TOTAL COLETORES/ INTERC./EMISS.	4.000	9.771.000	23.067.000	20.634.000	-	53.476.000
	TOTAL EEEs E LINHAS DE RECALQUE	3.328.000	21.298.000	29.609.000	3.621.000	-	57.856.000
TRATAMENTO DE ESGOTOS	TOTAL DE ETEs	755.000	27.961.000	34.562.000	105.280.000	220.000.000	388.558.000
ÁGUA DE REÚSO[4]	-	-	-	-	-	-	-
DESTINAÇÃO DE LODOS[4]	-	-	-	-	-	-	-
TOTAIS		**10.211.000**	**86.741.000**	**163.554.000**	**161.218.000**	**220.000.000**	**641.724.000**

[1] Valores com Base em ABRIL/2013.
[2] Algumas obras e seus custos foram estimadas, portanto estarão sujeitas a alterações quando da elaboração dos projetos básicos e/ou executivos. Tais projetos também poderão impactar algumas alterações nas viabilidades técnico e financeiras das obras, provocando modificações nas diretrizes de atendimento, nesse caso.
[3] O cumprimento de todas as metas está densamente relacionado ao aporte de recursos financeiros junto aos governos estadual, federal e instituições financeiras.
[4] Os investimentos referentes a esses programas já fazem parte dos Programas de Obras citados e também nos custos de manutenção e operação do Sistema.

3.3. SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - SLUMRS de Campinas, é operado pelo Município, através do Departamento de Limpeza Urbana – DLU, ligado a Secretaria Municipal de Serviços Públicos - SMSP, que atende 100% da população urbana com a coleta convencional dos resíduos sólidos domésticos. As intervenções terão enfoque na manutenção deste atendimento, e ampliação da coleta convencional para a área rural, além de atender a PNRS (Lei 12.305/10), com a ampliação da coleta seletiva e do tratamento da fração úmida dos resíduos sólidos urbanos.

O montante de investimentos previsto é da ordem de **R$ 332,2 milhões** ao longo do período de planejamento (2014 - 2033). O quadro a seguir, apresenta as intervenções propostas, conforme o Programa do SLUMRS de Campinas.

Quadro 3.3: Resumo das Intervenções Propostas para o SLUMRS

INTERVENÇÕES PROPOSTAS		CRONOGRAMA DE CUSTOS PREVISTOS				INVESTIM. TOTAL (R$)
OBJETIVOS	AÇÕES	IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO	
OTIMIZAR A COLETA E O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	1. Ampliar coleta regular de RSD nas áreas rurais	Manter os 50% atuais	Ampliar para 70% Custo unitário: R$ 114,66t/dia	Ampliar para 85% Custo unitário: R$ 114,66t/dia	Atingir 100% Custo unitário: R$ 114,66t/dia	-
	2. Instalar contêineres em locais estratégicos **(50 Contêineres)**	Implantar 25 novos contêineres Total investimento: R$ 27.500,00	Implantar 25 novos contêineres Total investimento: R$ 27.500,00	-	-	55.000,00
	3. Mecanizar a coleta convencional	Mecanizar 30% Custo unitário: R$ 89,86 t/dia	Mecanizar 50% Custo unitário: R$ 89,86 t/dia	Mecanizar 70% Custo unitário: R$ 89,86 t/dia	Atingir 100% Custo unitário: R$ 89,86 t/dia	-
AMPLIAR E MELHORAR O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA	4. Ampliar abrangência da coleta seletiva de RSU	Manter a situação atual	Reciclar 15% dos RSUs Custo unitário: R$ 516,66/t	Reciclar 20% dos RSUs Custo unitário: R$ 516,66/t	Atingir 30% dos RSUs Custo unitário: R$ 516,66/t	-
	5. Melhorar gerenciamento dos materiais recicláveis. **(Regularizar 100% Cooperativas)**	-	-	-	-	-
	6. Estimular o crescimento do mercado de reciclados	-	-	-	-	-
	7. Ampliar o número de LEVs **(implantar 88 Levs)**	Implantar 2 novos LEVs Total investimento: R$ 200.000,00	Implantar 16 novos LEVs Total investimento: R$ 1.600.000,00	Implantar 30 novos LEVs Total investimento: R$ 3.000.000,00	Implantar 40 novos LEVs Total investimento: R$ 4.000.000,00	8.800.000,00
	8. Fomentar e equipar as cooperativas de reciclagens, profissionalizando os serviços. **(Adequar 100% Cooperativas)**	Adequar 35% das cooperativas Total do investimento: R$1.541.560,28	Adequar 65% das cooperativas Total do investimento: R$ 3.083.120,56	-	-	4.624.680,84
MELHORAR A EFICIÊNCIA NA LIMPEZA DE VIAS PÚBLICAS	9. Instalar mais coletores na região central do Município **(Instalar 1440 papeleiras)**	Instalar 720 papeleiras Total investimento: R$ 223.048,00	Instalar 720 papeleiras Total investimento: R$ 223.048,00	-	-	446.096,00
	10. Implantar Varrição mecanizada vias expressas	Implantar em 75 km/dia Custo unitário: R$ 37,46/km	Atingir 150 km/dia Custo unitário: R$ 37,46/km	-	-	-
	11. Ampliar as equipes de limpeza de bocas de lobo/ volumosos	Atingir (5/7) Equipes Custos unitários: R$(1.363,60/1.290,00)dia	Atingir (6/8) Equipes Custos unitários: R$(1.363,60/1.290,00)dia	Atingir (10/9) Equipes Custos unitários: R$(1.363,60/1.290,00)dia	Atingir (15/10) Equipes Custos unitários: R$(1.363,60/1.290,00)dia	-
GESTÃO DE RECURSOS DO DEPARTAMENTO DE LIMPEZA URBANA (DLU)	12. Fixar e cobrar tarifas por serviços prestados	-	-	-	-	-
	13. Efetuar/ampliar convênio com outros municípios	-	-	-	-	-
GERENCIAR OS RCC	14. Adequar o modelo de gestão dos RCCs (custo da licitação em andamento)	Total do investimento: 59.504,64	Total do investimento: 89.256,95	-	-	148.761,59
LEVANTAR INFORMAÇÕES REFERENTE AOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS	15. Cadastro dos Geradores de Resíduos Sólidos	-	-	-	-	-
LOGÍSTICA REVERSA	16. Fomentar e incentivar os programas de logística reversa, conforme Lei Federal nº 12305/10	-	-	-	-	-
IMPLANTAR UNIDADE DE GERENCIAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RS	17. Firmar PPP para gerenciamento dos RSU	Total do investimento: 150.000,00	-	-	-	150.000,00
	18. Implantar o CIVAR	-	Total do investimento: 300.000.000,00	-	-	300.000.000,00
GERENCIAMENTO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS	19. Recuperação de passivos ambientais (custo estimado do Sta. Bárbara e Pirelli)	Total do investimento: 900.684,64	Total do investimento: 14.410.954,31	Total do investimento: 2.702.053,93	-	18.013.692,89
GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE – RSS	20. Coleta e Tratamento dos RSS	Manutenção 100% Custo unitário: [1](R$ 539,92/t) [2](R$ 1.335,22/t) [3](R$ 2.157,06/t) [4](R$ 1.335,22/t) [5](R$ 3.500,00/t)				-
TOTAIS		**3.102.297,56**	**319.433.879,82**	**5.702.053,93**	**4.000.000,00**	**332.238.231,32**

[1] Coleta dos RSS, classes A e E, em Grandes Geradores;
[2] Coleta dos RSS, classes A e E, em Pequenos Geradores;
[3] Tratamento dos RSS, classes A e E;
[4] Coleta dos RSS, classe B;
[5] Tratamento dos RSS, classe B.

3.4. SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

O Sistema de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas - SDMAPU de Campinas, é operado pelo Município, através da Secretaria Municipal de Infraestrutura - SEINFRA, que atende através da pavimentação (microdrenagem), 95% do total de vias públicas na área urbana. As intervenções terão enfoque na ampliação deste atendimento, além da mitigação de pontos críticos de alagamento e inundações.

O montante de investimentos previsto é da ordem de **R$ 833,91 milhões** ao longo do período de planejamento (2014 - 2033). O quadro a seguir, apresenta as intervenções propostas, conforme o Programa do SDMAPU de Campinas.

Quadro 3.4: Resumo das Intervenções Propostas para o SDMAPU

INTERVENÇÕES PROPOSTAS - PROGRAMAS		CRONOGRAMA DE CUSTOS PREVISTOS				INVESTIMENTO TOTAL (R$)
OBJETIVOS	AÇÕES	IMEDIATO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	LONGO PRAZO	
MITIGAR OS PONTOS CRÍTICOS DE ALAGAMENTO E INUNDAÇÕES	1. Melhorias nos Sistemas de Micro e Macrodrenagem[1]	-	84.000.000	56.000.000	140.000.000	280.000.000
ELABORAR PLANO MUNICIPAL DE RECURSOS HÍDRICOS - PMRH	2. Elaborar Termo de Referência para PMRH	-	-	-	-	-
	3. Desenvolver o PMRH	-	700.000	-	-	700.000
	4. Implantar o PMRH	-	-	-	-	-
ELABORAR PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA - PDDU	5. Elaborar Termo de Referência para PDDU	-	-	-	-	-
	6. Desenvolver o PDDU	-	1.000.000	-	-	1.000.000
	7. Implantar o PDDU de Campinas	-	-	-	-	-
CONSERVAÇÃO DO SOLO E CONTROLE DA EROSÃO	8. Captação das águas pluviais (etapa 2)[2]	9.000.000	73.000.000	-	-	82.000.000
	8. Captação das águas pluviais (etapa 3)[3]	-	-	43.230.000	87.770.000	131.000.000
	9. Dispositivos Complementares	-	-	-	-	-
	10. Pavimentação (Etapa 2)[2]	13.000.000	111.000.000	-	-	124.000.000
	10. Pavimentação (Etapa 3)[3]	-	-	65.010.000	131.990.000	197.000.000
	11. Parques Lineares	210.000	4.000.000	4.000.000	10.000.000	18.210.000
GESTÃO INSTITUCIONAL DA SEINFRA	12. Quadro Técnico	-	-	-	-	-
TOTAIS		**9.210.000**	**390.000.000**	**124.200.000**	**310.500.000**	**833.910.000**

[1] Depende de recurso externo (Não cadastrado).
[2] PAC Pavimentação 2ª Etapa (Aprovado).
[3] PAC Pavimentação 3ª Etapa (Selecionado).

4. PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS AÇÕES PROGRAMADAS

Todos os itens a seguir estão levando em consideração o cumprimento da Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, e o seu respectivo Decreto regulamentar nº 7.217/10.

4.1. INDICADORES DE MONITORAMENTO

Considerando a necessidade de diagnosticar os serviços de saneamento básico e a sua correlação com o meio socioeconômico e ambiental, além de monitorar as ações futuras, previstas no PMSB, foram propostos e calculados alguns indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos.

O principal desafio dessa tarefa é fazer com que os indicadores se relacionem em uma mesma base de dados. Isso porque cada prestador de serviço e instituição da Administração Municipal tem a sua própria base de informações. Por isso, é importante o sistema integrado de informações sobre os serviços de saneamento.

As informações georreferenciadas poderão ser publicadas por bacias hidrográficas, macrozonas, áreas de planejamento, unidades territoriais básicas, distritos de saúde, setores de abastecimento, bacias de esgotamento, entre outras divisões do município.

Os resultados dos indicadores de desempenho deverão ser publicados, pelos prestadores dos serviços, anualmente, por meio de relatórios. Nas revisões do PMSB, os indicadores poderão ser mais detalhados, tanto para o melhor monitoramento da eficiência e eficácia das ações, como para uma escala mais detalhada dentro do nosso território.

4.2. CONTROLE SOCIAL

Considerando o Decreto Municipal nº 17.775, de 22 de novembro 2012, foi criado, no âmbito do Município de Campinas, o Conselho de Regulação e Controle Social, para atuar como mecanismo consultivo da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – ARES-PCJ. Esse mecanismo visa ampliar o controle social sobre as tarifas e a qualidade dos serviços prestados, além de atuar, diretamente, na formulação da política de saneamento básico, bem como no seu planejamento e avaliação.

O Conselho é composto por representantes: da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS, antiga Secretaria Municipal do Meio Ambiente; dos

órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico; dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico (neste caso, a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A – SANASA); dos usuários de serviços de saneamento; das entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor; e, do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), criado pela Lei Municipal nº 10.841/01. Esse mecanismo atende ao Decreto Federal nº 7.217/10, artigo 34, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445/07.

Para a fase de elaboração do PMSB, além da realização de Audiências Públicas, a Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS, coordenadora do Grupo de Trabalho, manteve a sua página, no portal da Prefeitura de Campinas, como canal de comunicação e publicidade dos produtos do PMSB.

4.3. AGÊNCIA REGULADORA – PCJ

Campinas, através da Lei Municipal nº 14.241/12, ratificou o protocolo de intenções para a constituição da agência reguladora dos serviços de saneamento das bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – Agência Reguladora PCJ. Essa agência tem como finalidade a regulação e a fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico em sua área de atuação, na forma da Lei Federal n° 11.445/07. Dentre as atribuições da Agência, incluem-se: acompanhar o cumprimento dos planos de saneamento básico; fixar, reajustar e revisar os valores das taxas, tarifas dos serviços públicos de saneamento básico; homologar, regular e fiscalizar os contratos de prestação de serviços públicos de saneamento básico; estabelecer padrões e normas; dentre outros.

4.4. REVISÃO PERIÓDICA DO PMSB

O PMSB será revisto periodicamente, em prazo não superior a quatro anos. Porém, os prestadores dos serviços de saneamento básico deverão divulgar relatórios anuais, com o acompanhamento das ações e os respectivos resultados. Os prestadores de serviços também apresentarão a atualização dos indicadores de desempenho.

Essa prática irá facilitar o monitoramento dos objetivos e programas do PMSB. Os relatórios servirão para apontar se as ações estão sendo eficazes e eficientes ou precisam ser alteradas e adaptadas na revisão do plano.

5. FONTES DE FINANCIAMENTOS

As discussões, no âmbito do grupo de trabalho permanente, assim como a apresentação dos relatórios anuais e as revisões periódicas do PMSB deverão ocorrer anteriormente à discussão e aprovação da Lei Orçamentária do ano seguinte, com o intuito de prever a utilização de recursos municipais nas ações do PMSB. Mesmo assim, a Administração Pública Municipal ainda depende dos recursos financeiros administrados pela União, pelo Estado e outros órgãos de fomento, para elaborar projetos e executar os programas e ações do referido plano. Segundo o Decreto Federal nº 7.217/10, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445/07, a partir do exercício financeiro de 2014, a existência do PMSB será condição para o acesso a recursos orçamentários da União, geridos ou administrados por órgão ou entidade da Administração Pública Federal, quando destinados a serviços de saneamento básico.

Dentre as principais fontes de recursos federais estão: o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, que promove o investimento em planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura urbana; O Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA, que coordena o Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB, também apresenta vários programas que preveem recursos para obras de saneamento, utilizando-se do Orçamento Geral da União – OGU, com relação ao componente manejo de águas pluviais urbanas, a competência é compartilhada com Ministério da Integração Nacional; A Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, órgão executivo do Ministério da Saúde, tem o papel de fomentar o desenvolvimento de ações de educação em Saúde Ambiental, também é responsável pela implementação das ações de saneamento nas áreas rurais. Além disso, A FUNASA financia a implementação de projetos de coleta e reciclagem de materiais, diretamente com as cooperativas e associações de catadores; O Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES oferece linhas de crédito específicas para infraestruturas de saneamento, como o produto BNDES Finem, com linhas de financiamento para projetos de implantação, expansão e modernização de empreendimentos voltados para o saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos.

O Governo do Estado de São Paulo mantém algumas fontes de recursos financeiros como: o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FEHIDRO, ligado à Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos; o Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição – FECOP, ligado à Secretaria do Meio Ambiente – SMA; e, o Programa Estadual de Apoio à Recuperação das Águas – REÁGUA, criado com

o objetivo de apoiar ações de saneamento básico que contribuam para ampliação da disponibilidade hídrica nas Unidades de Gerenciamento de Recurso Hídricos do Estado (UGRHIs) com maior escassez hídrica (Alto Tietê, Sapucaí/Grande, Piracicaba/Capivari/Jundiaí, Mogi-Guaçu e Tietê/Sorocaba).

A cobrança pelo uso das águas é um dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos, previsto na Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH (Lei Federal nº 9.433/97). Sendo assim, a Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba Capivari e Jundiaí – Agência das Bacias PCJ é o órgão responsável pelo gerenciamento dos recursos arrecadados, que são aplicados de acordo com as deliberações dos Comitês das Bacias PCJ. Com isso, a Administração Pública Municipal pode buscar recursos financeiros no Comitê, para ações que incluam a recuperação da qualidade dos recursos hídricos, o uso racional, estudos e levantamentos, entre outros.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL (Lei Federal n° 9.966 de 28 de abril de 2000). **Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.** Brasília/DF, 2000.

BRASIL (Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010). **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Brasília/DF, 2010.

CAMPINAS (Decreto Municipal nº 17.804 de 12 de dezembro de 2012). **Dispõe sobre o Plano Preventivo de Defesa Civil – PPDC com vistas aos escorregamentos de encostas no Município Campinas.** Campinas/SP, 2012.

CAMPINAS (Decreto Municipal nº 17.261 de 08 de fevereiro de 2011). **Dispõe sobre os procedimentos para o Licenciamento Ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local no âmbito da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Campinas.** Campinas/SP, 2011.

VIEIRA, J. M. P.; MORAIS, C. **Planos de segurança em sistemas públicos de abastecimento de água para consumo humano**. Série Guias Técnicos: IRAR/ UNIVERSIDADE DO MINHO. Braga – Portugal. 2005.

ANEXO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL
“OPERAÇÃO VERÃO 2012/2013”

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC

"OPERAÇÃO VERÃO 2012/2013"

1) Introdução .....
2) Objetivo:.....
3) Metodologia .....
4) Diretrizes Técnicas.....
5) O Mapeamento de Área de Risco.....
5.1) Grau de Risco das áreas mapeadas.....
5.2) Intervenção proposta para as áreas mapeadas .....
5.3) Remoção de Familias e Resultados do mapeamento .....
5.3.1) Áreas de risco no município de Campinas:.....
5.3.2) Moradias em áreas de risco no município de Campinas: .....
6) Monitoramento.....
6.1) Índices Pluviométricos .....
6.2) Previsão Meteorológica.....
6.3) Vistorias de Campo .....
6.4) Monitoramento de Estações e Radares.....
6.5) Monitoramento por Câmeras.....
7) Estado do Plano Preventivo .....
7.1) Níveis Operacionais do Plano.....
7.2) Níveis Operacionais do Plano.....
8) Acionamento .....
8.1) Fluxograma de Acionamento .....
8.2) Atribuições Gerais do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil.....
9) Rede de Alerta.....
10) Capacitação dos Agentes: .....
11) Divulgação para População.....
12) Operacionalização do PPDC .....

1) Introdução

Este Plano Preventivo de Defesa Civil de Campinas apresenta referenciais técnicos e gerenciais que permitem aos Gestores da Administração Pública implementar ações estruturais e não-estruturais, visando reduzir desastres e melhorar a resiliência da comunidade para enfrentamento de situações de riscos associados a escorregamentos e inundações no município de Campinas.

2) Objetivo:

Antecipar-se à ocorrência de desastres, por meio do estabelecimento de indicadores de situações críticas e da observação em campo de evidências de instabilidade, no sentido de evitar suas conseqüências.

Articular o Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, para o enfrentamento de situações adversas que poderão ocorrer no período de chuva, minimizando prejuízos e principalmente preservando vidas em consonância com a Operação Verão do Estado de São Paulo, adotando medidas estabelecidas pela Carta Humanitária e suas Normas Mínimas de Resposta. Estabelecer fluxo de acionamento dos órgãos da Administração Municipal e de outros órgãos responsáveis pela Assistência Humanitária em Situação de Desastre.

3) Metodologia

O Plano Preventivo de Defesa Civil – PPDC é resultante dos seguintes parâmetros técnicos:

- Diretrizes Técnicas
- O mapeamento de riscos
- Classificação de riscos
- Proposta de Intervenção em áreas de risco
- Fluxograma de acionamento dos órgãos envolvidos
- Levantamento dos Recursos Materiais, Humanos e Financeiros disponíveis para enfrentamento de desastres no município.

4) Diretrizes Técnicas

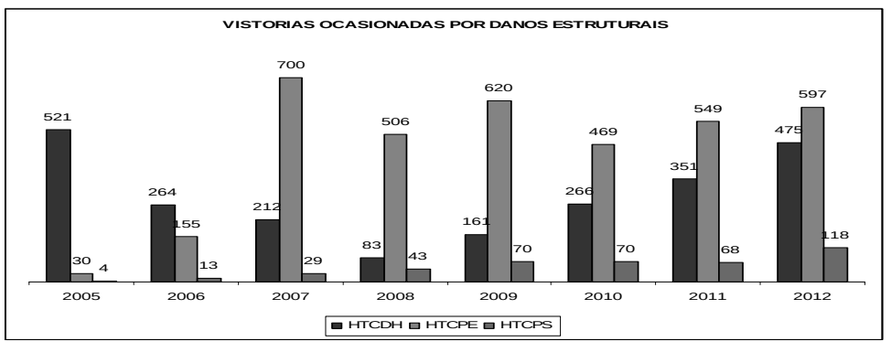
No Brasil, os escorregamentos de terra e inundações são nitidamente sazonais e guardam efetiva relação com o período de chuvas intensas que se concentram no período entre os meses de dezembro a março . Segundo série histórica, nos últimos cinco anos o índice pluviométrico médio diário foi de 29,5 mm de acordo com dados do IAC: Instituto Agronômico de Campinas. Assim, este Plano visa possibilitar a previsão de condições de chuvas que possam provocar a ocorrência desses eventos, tanto naturais quanto induzidos durante esse período crítico e intensificar as vistorias preventivas visando evitar danos estruturais.

5) O Mapeamento de Área de Risco.

5.1) Grau de Risco das áreas mapeadas.

Definição do grau de Risco de ocorrência de processos de instabilização do tipo escorregamentos em encostas ocupadas e solapamento de margens de córregos:

Grau de Probabilidade	Descrição
R1 **Baixo**	Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de **baixa potencialidade** para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. Não há **indícios** de desenvolvimento de processos de instabilização de encostas e de margens de drenagens. É a condição menos crítica. Mantidas as condições existentes, **não se espera** a ocorrência de eventos destrutivos no período de um ciclo chuvoso.
R2 **Médio**	Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de **baixa potencialidade** para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. Observa-se a presença de **alguma(s) evidência(s)** de instabilidade (encostas e margens de drenagens), porém **incipiente(s).** Mantidas as condições existentes, é **reduzida a possibilidade** de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de um ciclo chuvoso.
R3 **Alto**	Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de **alta potencialidade** para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. Observa-se a presença de **significativa(s) evidência(s)** de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, etc.) Mantidas as condições existentes, é **perfeitamente possível** a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de um ciclo chuvoso.
R4 **Muito Alto**	Os condicionantes geológico-geotécnicos predisponentes (declividade, tipo de terreno, etc.) e o nível de intervenção no setor são de **alta potencialidade** para o desenvolvimento de processos de escorregamentos e solapamentos. As evidências de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, trincas em moradias ou em muros de contenção, árvores ou postes inclinados, cicatrizes de escorregamento, feições erosivas, proximidade da moradia em relação ao córrego, etc.) são **expressivas** e estão presentes em **grande número e/ou magnitude**. É a condição mais crítica. Mantidas as condições existentes, é **muito provável** a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de um ciclo chuvoso.



Legenda:

HT. CDH: Desastres Relacionados com a Danificação ou a Destruição de habitações. **Residências não regularizadas.**

HT. CPE: Desastres Relacionados com a Danificação ou a Destruição de Obras de Arte ou de Edificações por Problemas de Estruturas. **Residências regularizadas.**

HT. CPS: Desastres Relacionados com a Danificação ou a Destruição de Obras-de-arte ou de Edificações por Problemas Relativos ao Solo e às Fundações.

5.2) Intervenção proposta para as áreas mapeadas

Como o mapeamento de risco tem por objetivo a redução e controle dos riscos identificados, também é sugerida uma tipologia de intervenções para tal fim. Para isso, foi adotada uma padronização dos diferentes tipos de intervenções, apresentada no quadro seguinte, possibilitando o emprego de uma terminologia uniforme.

Tipologia de intervenções voltadas à redução de riscos associados a escorregamentos em encostas ocupadas e a solapamentos de margens de córregos.

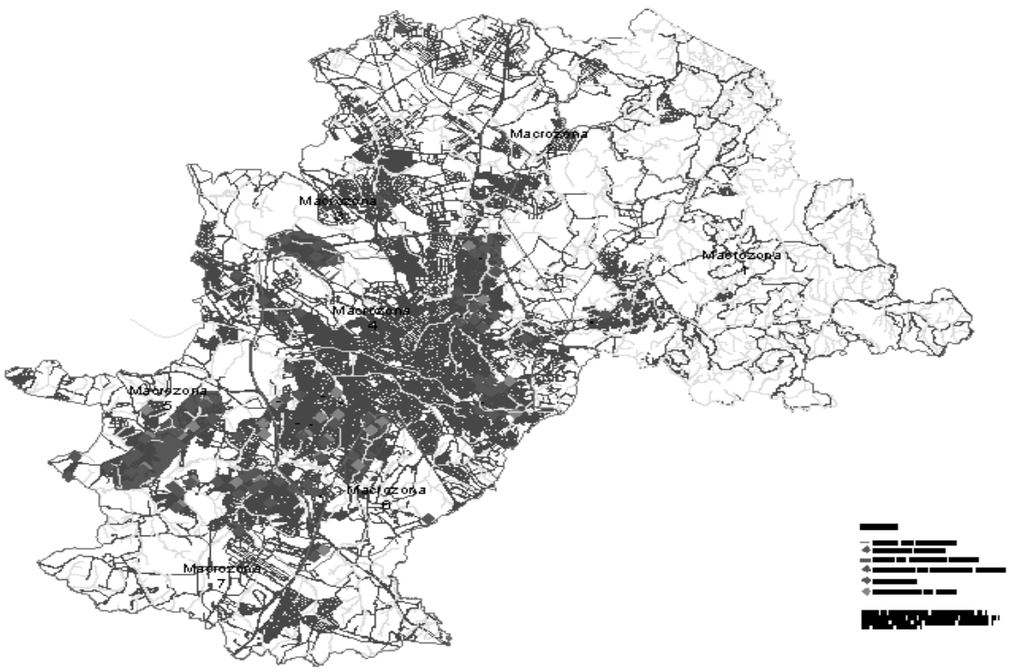
TIPO DE INTERVENÇÃO	DESCRIÇÃO
SERVIÇOS DE LIMPEZA E RECUPERAÇÃO	Serviços de limpeza de entulho, lixo, etc. Recuperação e/ou limpeza de sistemas de drenagem, esgotos e acessos. Também incluem obras de limpeza de canais de drenagem. Correspondem a serviços manuais e/ou utilizando maquinário de pequeno porte.
OBRAS DE DRENAGEM SUPERFICIAL, PROTEÇÃO VEGETAL (GRAMÍNEAS) E DESMONTE DE BLOCOS E MATACÕES	Implantação de sistema de drenagem superficial (canaletas, rápidos, caixas de transição, escadas d´água, etc.). Implantação de proteção superficial vegetal (gramíneas) em taludes com solo exposto. Eventual execução de acessos para pedestres (calçadas, escadarias, etc.) integrados ao sistema de drenagem. Proteção vegetal de margens de canais de drenagem. Desmonte de blocos rochosos e matacões. Predomínio de serviços manuais e/ou com maquinário de pequeno porte.
OBRAS DE DRENAGEM DE SUBSUPERFÍCIE	Execução de sistema de drenagem de subsuperfície (trincheiras drenantes, DHP, poços de rebaixamento, etc.). Correspondem a serviços parcial ou totalmente mecanizados.
ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO LOCALIZADAS OU LINEARES	Implantação de estruturas de contenção localizadas, como chumbadores, tirantes, micro estacas e muros de contenção passivos de pequeno porte (hmax = 5 m e lmax = 10 m). Obras de contenção e proteção de margens de canais (gabiões, muros de concreto, etc.). Correspondem a serviços parcial ou totalmente mecanizados.
OBRAS DE TERRAPLENAGEM DE MÉDIO A GRANDE PORTE	Execução de serviços de terraplenagem. Execução combinada de obras de drenagem superficial e proteção vegetal (obras complementares aos serviços de terraplenagem). Obras de desvio e canalização de córregos. Predomínio de serviços mecanizados.
ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE MÉDIO A GRANDE PORTE	Implantação de estruturas de contenção de médio a grande porte (h > 5 m e l > 10 m), envolvendo obras de contenção passivas e ativas (muros de gravidade, cortinas, etc.). Poderão envolver serviços complementares de terraplenagem. Predomínio de serviços mecanizados.
REMOÇÃO DE MORADIAS	As remoções poderão ser definitivas ou não (para implantação de uma obra, por exemplo). Priorizar eventuais relocações dentro da própria área ocupada, em local seguro.

Remoção de famílias em áreas de risco durante a Operação Verão
Existe uma estratégia na Política Habitacional de Campinas que remove e atende famílias localizadas em áreas de risco ou em situação de desastre com apoio do governo estadual e federal.

ETAPAS (DEMOLIÇÕES PREVENTIVAS)	SMCASP/ Defesa Civil	SEHAB (Habitação)	SMCAIS (Cidadania Assistência e Inclusão Social)	SMSP (Serviços Públicos)
IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE RISCO	Executa	Participa	Participa	-
ELABORAÇÃO DE LAUDO	-	Executa	-	-
CADASTRAMENTO DAS FAMÍLIAS	-	Executa	Executa	-
CONCESSÃO DE AUXÍLIO MORADIA	-	Executa	Executa	-
INSTALAÇÃO DAS FAMÍLIAS NOS ABRIGOS	-	-	Executa	Participa
DEMOLIÇÃO DAS MORADIAS CONDENADAS	Participa	Participa	-	Executa
SOLUÇÃO DA QUESTÃO HABITACIONAL	-	Executa	-	-

Quadro de Demolições de moradias em situação de risco
2009/2010 – 286
2010/2011 – 359
2011/2012 – 670

5.3) Resultados do mapeamento – Mapa de Risco com 75 áreas



5.3.2) Moradias em áreas de risco no município de Campinas:

LEVANTAMENTO DO INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS- IPT
CA-01 Jardim Santa Eudóxia - Rua Elias de Oliveira Sabóia
CA-02 Jardim Andorinhas – Favela - Ruas Vinhal, Litoral, Pinhais e Floresta
CA-03 Jardim Boa Esperança Rua Renê de Oliveira Barreto
CA-04 Jardim Flamboyant - Rua Elias de Oliveira Sabóia
CA-05 Jardim São Judas Tadeu - Rua Reverendo José Coelho Ferraz
CA-06 Jardim Novo Campos Elíseos - Rua Itatiba (Favela Sapucaí)
CA-07 Jardim Novo Campos Elíseos - Rua Indaiatuba (Morro dos Macacos)
CA-08 Parque Oziel - Av. Eng. Márcio Duarte Ribeira
CA-09 Irmãos Sigrist - Rod. Santos Dumont X Rua Anair Caetano Gonçalves
CA-10 Vila Lemos - Av. Princesa D'Oeste / Rua Alaíde Nascimento Lemos
CA-11 Jardim Paranapanema - Rua Serra D'Água / Rua Filismina Stemmer Cajado
CA-12 Jardim Paranapanema - Rua Central
CA-13 Jardim São Fernando - Rua Serra Dourada / Rua Otávio Chagas Miranda
CA-14 Jardim São Fernando - Rua Serra Dourada / Rua Elias de Oliveira Sabóia
CA-15 Jardim Itatiaia – Rua Serra da Saudade / Rua da Tração
CA-16 Jardim São Fernando - Rua 28 / Rua 9 / Rua Elias de Oliveira Sabóia
CA-17 Jardim Andorinhas - Rua Elias de Oliveira Sabóia
CA-18 Vila Formosa – Rua Engenheiro Augusto de Figueiredo
CA-19 Jardim Tamoio – Rua Salomão Abud
CA-20 Jardim Proença - Av. Princesa D'Oeste / Av. Dr. Moraes Sales
CA-21 Chácara da Barra - Av. José de Souza Campos / Rua Mogi das Cruzes
CA-22 Guaraçai - Rua Natividade da Serra
CA-23 Jardim Boa Esperança – Rua Comendador Doutor Antonio Pompeu de Camargo
CA-24 Jardim Flamboyant - Rua 7
CA-25 Vila Nogueira – Rua Luiza de Gusmão / Rua Moscou
CA-26 Genesis - Rua Genesis
CA-27 Sousas - Rua XV de Novembro / Beco do Mokarzel
CA-28 Jardim Conceição (Sousas) - Rua Joaquim Augusto Monteiro
CA-29 Campina Grande - Rua 1
CA-30 Jardim Novo Maracanã - Rua Paul Verinaud
CA-31 Jardim Lisa - Rua Professor Doutor Ottilio Guerneli
CA-32 Jardim Florence II - Rua Doutor Luiz Henrique Giovannetti
CA-33 Jardim Rossin e Princesa D'Oeste - Rua Major Adolpho Rossin
CA-34 Jardim Florence I - Rua Comendador João Guilhen Garcia
CA-35 Cidade Satélite Íris II - Rua 10 B
CA-36 Cidade Satélite Iris I - Rua Geraldo Campos Ferreira
CA-37 Jardim do Lago I e II - Rua Reverendo Professor Herculano Gouveia Jr.
CA-38 Monte Cristo - Avenida Dois
CA-39 Jardim das Bandeiras II - Rua Manoel Militão de Melo
CA-40 Centenário - Rua 5
CA-41 Jardim Indianópolis / Conj. Res. Souza Queiroz - Rua João Batista Alves da Silva Telles
CA-42 Jardim Yeda - Rua Luiza Maria Moreira Costa / Rua Cely Rose Mariano Tupam
CA-43 Jardim N. C. Elíseos - Av. Paulo de Camargo Moraes / Rua Aurelino Fernandes de Almeida
CA-44 Jardim Novo Campos Elíseos - Av. Piracicaba / Rua Monte Mor
CA-45 Jardim Santa Mônica – Rua Gustavo Stuart / Rodovia Dom Pedro I
CA-46 Barão Geraldo - Rua Catharina Signori Vicentin
CA-47 Vila Holândia - Rua da Servidão 2
CA-48 Vale das Garças - Estrada do Guará
CA-49 Jardim Campineiro - Rua Angelina Guiderre / Av. Comendador Aladino Selmi
CA-50 Recanto Fortuna – proximidades da Av. Comendador Aladino Selmi

CA-51 Jardim S. Marcos / Vila Esperança - R. Dr. Luiz Aristeu Nucci / Rua Roberto Bueno Teixeira
CA-52 Jardim Eulina - Rodovia Anhanguera - Av. Marechal Rondon
CA-53 Nova Aparecida / Chácara Três Marias - Rua Cacilda Navarro Sampaio
CA-54 Nova Aparecida / Favela Beira Rio - Rua 1 / Rodovia Anhanguera
CA-55 Parque Via Norte - Rua Maria Edna Vilagelin Zákia
CA-56 Jardim Ipaussurama - Rua Alcides Barel / Rua Álvares Maciel
CA-57 Jardim Campos Elíseos - Rua Expedicionário Mario Ribeiro Amaral / Av. Brasília
CA-58 Vila Lemos / Jardim Proença - Av. Princesa D'Oeste / Rua Antonio Carlos Sales Jr.
CA-59 Vila Lemos - Av. Princesa D'Oeste (em frente ao Guarani F. C.)
CA-60 Vila Vitória - Av. Sete (Favela da Vila Vitória)
CA-61 DIC I - Rua 17 / Rua Guarani Futebol Clube / Rua Igarapé
CA-62 Jardim Aeroporto / DIC VI - Rua Igarapé / Rua Nelson Barbosa da Silva
CA-63 Jardim Ouro Verde - Av. Jacaúna / Rua Potengi
CA-64 Jardim Ouro Verde - Av. Jacaúna / Rua Igarapé
CA-65 Jardim São Francisco - Rua 4
CA-66 Jardim Shangai - Rua Dr. Renato Luiz Pereira da Silva
CA-67 Conjunto Mauro Marcondes - Av. Camucin / Rua Miguel Ricci
CA-68 Jociara / Jardim Paraíso de Viracopos - Rua Iguatu / Rua Itamarati
CA-69 Jardim Maria Rosa - Rua Pantanal
CA-70 Residencial São José – Rua Terezinha de Arruda Serra Von Zuben / Av. Camucin
CA-71 Jardim Planalto de Viracopos – Rua Luiz Tércio Roccato / Av. Mercedez Bens
CA-72 Jardim Nova América - Rodovia Santos Dumont
CA-73 Jardim Marisa – Estrada de Indaiatuba / Rua Abelardo Pires de Ávila
CA-74 Jardim Paraíso de Viracopos / Vila Aeroporto - Av. das Amoreiras / Rua Júlio Crescente
CA-75 DIC-V –Rua Muripiara / Rua Itapura

6) Monitoramento de 36 sensores

O monitoramento das condições climáticas chuvas que possam favorecer a ocorrência de escorregamentos de encostas e inundações é mecanismos fundamental de previsibilidade a partir do qual permitirá a Defesa Civil deflagrar operações antecipadas visando diminuir o impacto destrutivo, sobretudo em áreas de risco.

O município reformulou todo o “Sistema de Alerta de Desastres”, ampliando a rede de monitoramento climático e meteorológico, ampliando o quadro de agentes de 35 para 75 e atualmente se utiliza das seguintes ferramentas de Sistema de Alerta de Defesa Civil que realiza a adaptação e transmissão de dados para o TerraMA2, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais -INPE e que provê serviços para busca de dados atuais através da internet e sua incorporação à base de dados do sistema de alerta; serviços para tratar/analisar em tempo real dados novos e verificar se uma situação de risco existe, através de uma comparação com mapas de risco ou de um modelo definido; serviços para executar/editar/criar novos modelos de risco e alerta; serviços para criação e notificação de alerta para os usuários do sistema em operação. Todos esses sistemas começam a ser compartilhados com os municípios da região de Campinas, visando sempre a ação de redução de desastres, como uma ação integrada e regional.

O Centro de Gerenciamento de Desastres de Campinas – CGD trabalha integrado com o Centro de Gerenciamento de Emergência do Estado de São Paulo, emitindo boletins climatológicos e meteorológicos de alerta para 90 cidades da região de Campinas.O CGD está instalado no Centro Integrado de Monitoramento de Campinas – CIMCAMP, que funciona 24 horas e integra diversos órgãos públicos relacionados com segurança pública.trânsito,Saúde,Fiscalização e Defesa Civil.

6.1) Índices Pluviométricos

De acordo com critérios técnicos adotados em diversos países, bem como definidos pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, este plano adotará o índice denominado VAC: Valores Acumulados de Chuva de 80 mm em 3 dias para deflagração do estado de Alerta.

6.2) Previsão Meteorológica

Os dados de previsão meteorológica, associados aos Valores Acumulados de Chuvas (VAC), possibilitam antecipar condições pluviométricas que possam provocar a ocorrência de inundações e de escorregamentos.

6.3) Vistorias de Campo

As informações coletadas no campo, quanto ao nível de rios e feições de instabilidade (trincas, degraus, inclinação, tombamento de árvores etc.) ou mesmo registros de inundações e de escorregamentos possibilitam a deflagração das medidas específicas previstas no PPDC, com a utilização do sistema **GODC – Gestão de Ocorrências da Defesa Civil;**

Objetivo GODC: Gerenciar as ocorrências atendidas pela Defesa Civil de Campinas, quer sejam geradas como prevenção ou em situação de desastre.
Principais características:
✔ Sistema disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana
✔ Acesso via WEB, possibilitando utilização do sistema em qualquer ponto da cidade
✔ Utilização do sistema em micro computador ou tablet
✔ Desenvolvido com software livre
✔ Utilização de serviços gratuitos do Google Maps

6.4) Monitoramento de Estações e Radares

O Centro de Gerenciamento de Desastres de Campinas utiliza imagens dos radar do Instituto de Pesquisas Meteorológicas - IPMet - é uma Unidade Complementar da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP, localizado na cidade de Bauru (SP), cujo principal objetivo é a pesquisa meteorológica voltada à utilização em previsão do tempo para o Estado de São Paulo, além do monitoramento e quantificação de chuvas ocorrendo nessa mesma região, com o uso de radar meteorológico.

E o Radar Meteorológico do Sistema de Alerta a Inundações e de São Paulo (SAISP), operado pela Fundação Centro Tecnológico Hidráulica (FCTH).

6.5) Monitoramento por Câmeras

O monitoramento visual das câmeras do sistema VIDOS da Central Integrada de Monitoramento de Campinas - CIMCAMP possibilitam a deflagração das medidas específicas previstas no PPDC.
Tem a missão de estabelecer um sistema de monitoramento em todo território municipal, de forma integrada pelos diversos órgãos da Prefeitura Municipal de Campinas, pela Administração Indireta, bem como pelas demais instituições de segurança pública e de serviços de emergência/urgência das esferas estadual e federal, objetivando promover atendimentos com maior segurança e agilidade.

7) Estado do Plano Preventivo de Defesa Civil – Níveis Operacionais

O Plano Preventivo está estruturado em 4 níveis, indicando, progressivamente, a possibilidade de ocorrência de inundações e de escorregamentos, sendo:

Nível	Estado
1	**Observação**
2	**Atenção**
3	**Alerta**
4	**Alerta Máximo**

Para cada nível estão previstos procedimentos operacionais, que visam à minimização das conseqüências de um eventual acontecimento.

A análise do Monitoramento em conjunto com as Diretrizes Técnicas (índices pluviométricos, previsão meteorológica, vistorias de campo, Monitoramento das Estações e Radares e Monitoramento por Câmeras), indicará o nível em que se encontra o Plano Preventivo.

A mudança de nível será procedida pela CEDEC, observados os critérios técnicos e analisada a proposta feita pela REDEC e/ou COMDEC.

A CEDEC deverá alterar o nível do Plano conforme dados fornecidos pelo Centro de Gerenciamento de Desastres – CGD, bem como, o retorno a normalidade.

7.1) NÍVEIS OPERACIONAIS DO PPDC CAMPINAS

NÍVEL	CRITÉRIOS DE ENTRADA	CRITÉRIOS DE SAÍDA	COMDEC
OBSERVAÇÃO	INÍCIO DO PERÍODO DE VIGÊNCIA 01/DEZ	TÉRMINO DO PERÍODO DE VIGÊNCIA 31/MAR	-Elaboração de plano de ação específico para o município; -Dimensionamento dos recursos humanos e materiais para a efetivação do PLANO; -Conscientização da população das áreas de risco; -Obtenção do dado pluviométrico; -Cálculo do acumulado de chuvas em 3 dias; -Transmissão à REDEC do dado pluviométrico, acumulado de chuva em 3 dias e nível vigente; -Avaliação da necessidade de MUDANÇA DE NÍVEL
ATENÇÃO	Acumulado de chuvas >= 80mm em 3 dias E previsão de chuvas com tendência de LONGA DURAÇÃO de QUALQUER intensidade.	Previsão de não ocorrência de chuvas com tendência de LONGA DURAÇÃO de QUALQUER intensidade E Acumulado de chuvas < 80mm em 3 dias E Consultar IPT através da REDEC, caso a COMDEC julgue necessário	-Declarar MUDANÇA DE NÍVEL; -Comunicar REDEC sobre MUDANÇA DE NÍVEL; -Realizar vistorias de campo visando verificar a ocorrência de escorregamentos e feições de instabilização. Devem ser iniciadas pelas áreas de risco; -Transmissão à REDEC do dado pluviométrico, acumulado de chuva em 3 dias e nível vigente; -Avaliação da necessidade de MUDANÇA DE NÍVEL.
ALERTA	Registro de trincas, degraus ou qualquer outra feição de instabilidade que indique a possibilidade de escorregamentos observada através de vistorias de campo, tanto nas áreas de risco quanto fora delas.	Previsão de não ocorrência de chuvas com tendência de LONGA DURAÇÃO de QUALQUER intensidade E Restauração dos sistemas de drenagem e recuperação das vias de acesso e circulação E Parecer favorável do IPT, inclusive quanto à necessidade de execução do conjunto de medidas previstas neste nível.	-Declarar MUDANÇA DE NÍVEL; -Comunicar REDEC sobre MUDANÇA DE NÍVEL; -Realizar VISTORIAS de campo; -RETIRADA da população das áreas de risco iminente; -Transmissão à REDEC do dado pluviométrico, acumulado de chuva em 3 dias e nível vigente; -Agilizar os meios necessários para POSSÍVEL retirada da população das demais áreas de risco; -Avaliação da necessidade de MUDANÇA DE NÍVEL.
ALERTA MÁXIMO	Registro de ocorrência de qualquer escorregamento nas áreas de risco ou em suas proximidades E Previsão de ocorrência de chuvas com tendência de LONGA DURAÇÃO de QUALQUER intensidade.	Previsão de não ocorrência de chuvas com tendência de LONGA DURAÇÃO de QUALQUER intensidade E Restauração dos sistemas de drenagem e recuperação das vias de acesso e circulação E Parecer favorável do IPT, inclusive quanto à necessidade de execução do conjunto de medidas previstas neste nível.	-Declarar MUDANÇA DE NÍVEL; -Comunicar REDEC sobre MUDANÇA DE NÍVEL; -Proceder à retirada da população das áreas de risco e demais áreas necessárias; -Transmissão à REDEC do dado pluviométrico, acumulado de chuva em 3 dias e nível vigente; -Avaliação da necessidade de MUDANÇA DE NÍVEL.
(*) AÇÕES COMPLEMENTARES DEVEM SER DEFINIDAS PELA DEFESA CIVIL			

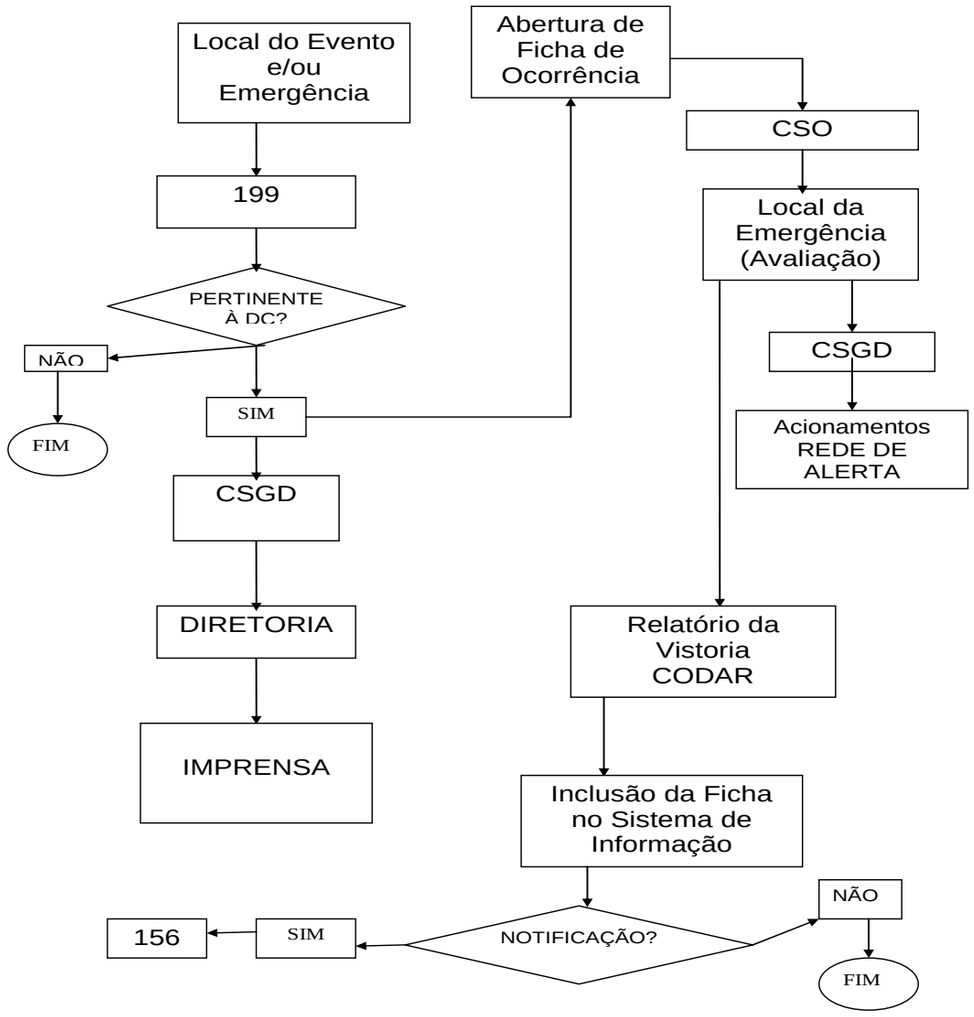
7.2) NÍVEIS OPERACIONAIS DO PPDC CAMPINAS (Continuação)

AÇÕES CORRESPONDENTES (*)		
REDEC	**CEDEC**	**IPT**
-Recepção do dado pluviométrico, acumulado de chuvas em 3 dias, nível vigente e previsão meteorológica; -Transmissão à CEDEC do dado pluviométrico, acumulado de chuvas em 3 dias e nível vigente; -Transmissão à COMDEC da previsão meteorológica.	-Transmissão à REDEC e IPT da previsão meteorológica; -Transmissão ao IPT dos valores de acumulado de chuva >= 80 mm em 3 dias; -Convocar reunião da Comissão Executiva do Plano Preventivo.	-Manter técnicos em plantão para acompanhamento e análise da situação; -Atender convocação da CEDEC para reunião da Comissão Executiva do Plano Preventivo.
-Recepção do comunicado de MUDANÇA DE NÍVEL; -Comunicar à CEDEC sobre MUDANÇA DE NÍVEL; -Recepção do dado pluviométrico, acumulado de chuvas em 3 dias, nível vigente e previsão meteorológica; -Transmissão à CEDEC do dado pluviométrico, acumulado de chuvas em 3 dias e nível vigente; -Transmissão à COMDEC da previsão meteorológica.	-Transmissão à REDEC e IPT da previsão meteorológica; -Transmissão ao IPT da MUDANÇA DE NÍVEL; -Convocar reunião da Comissão Executiva do Plano Preventivo.	-Manter técnicos em plantão para acompanhamento e análise da situação; -Atender convocação da CEDEC para reunião da Comissão Executiva do Plano Preventivo.
-Recepção do comunicado de MUDANÇA DE NÍVEL; -Comunicar à CEDEC sobre MUDANÇA DE NÍVEL; -Recepção do dado pluviométrico, acumulado de chuvas em 3 dias, nível vigente e previsão meteorológica; -Transmissão à CEDEC do dado pluviométrico, acumulado de chuvas em 3 dias e nível vigente; -Transmissão à COMDEC da previsão meteorológica.	-Transmissão à REDEC e IPT da previsão meteorológica; -Acionar técnicos do IPT para deslocamento; -Deslocamento de técnicos para acompanhamento da situação e avaliação da necessidade de medidas complementares; -Suplementar os meios logísticos e operacionais para deslocamento dos técnicos do IPT; -Agilizar os meios logísticos e operacionais complementares para as COMDECs quando solicitados; -Convocar reunião da Comissão Executiva do Plano Preventivo.	-Atender o acionamento da CEDEC para deslocamento de técnicos para acompanhamento da situação e avaliação da necessidade de medidas complementares; -Atender convocação da CEDEC para reunião da Comissão Executiva do Plano Preventivo.

8) Acionamento

A origem da comunicação de uma emergência se dá partir do cidadão ou por acionamento de outras instituições: Corpo de Bombeiros, Guarda Municipal, EMDEC, SAMU e outros.

8.1) Fluxograma de Acionamento



8.2) Atribuições básicas do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil.

I. <u>Ações de Controle dos Sinistros e de Socorro às Populações em Risco</u>

As atividades gerais de combate aos sinistros e de socorro às populações em risco desenvolvem-se com maior intensidade nas imediações dos epicentros ou focos de desastres.
Essas áreas focais são definidas como:

a. Áreas de exposição, durante o planejamento preventivo, e são delimitadas com a finalidade de estabelecer perímetros de segurança, ao redor dos prováveis focos de desastres. No caso de áreas focais de desastres

humanos de natureza tecnológica, de grande intensidade, os perímetros de segurança devem ser considerados como áreas non-aedificandi;
b. Áreas de riscos intensificados, durante o planejamento de contingência e na iminência de desastres;
c. Áreas críticas, após a ocorrência dos desastres, durante o planejamento operativo.

Genericamente, essas atividades gerais compreendem ações relacionadas com:

a. Combate aos sinistros, com o objetivo de limitar e controlar os danos e prejuízos provocados pelos desastres;
b. Socorro à população afetada ou em situação de risco iminente.

Ações de Combate a Sinistros

As principais ações de combate aos sinistros são:

a. Isolamento das áreas de riscos ou áreas críticas;
b. Evacuação das populações em risco;
c. Combate direto aos sinistros;
d. Controle de trânsito;
e. Segurança da área sinistrada.

Ações de Socorro

As ações de socorro à população afetada ou em situação de risco iminente são:

a. Busca e salvamento;
b. Primeiros-socorros;
c. Atendimento pré-hospitalar;
d. Atendimento médico-cirúrgico de urgência.

2. Atividades de Assistência à população afetada

As atividades gerais de assistência às populações afetadas por desastres compreendem ações relacionadas com:

a. Atividades logísticas;
b. Assistência e promoção social;
c. Promoção, proteção e recuperação da saúde;

Dentre as atividades logísticas relacionadas com o Gerenciamento dos Desastres e com a assistência às populações afetadas, destacam-se as seguintes:

a. Suprimento de água potável;
b. Provisão de alimentos;
c. Suprimento de material de estacionamento, como barracas, redes de dormir, colchonetes, roupas-de-cama, travesseiros e utensílios de copa e cozinha;
d. Suprimento de roupas, agasalhos e calçados;
e. Suprimento de material de limpeza e de higienização;
f. Prestação de serviços gerais, como lavanderia, banho e apoio à preparação e à conservação de alimentos;
g. Administração geral de acampamentos e abrigos provisórios;

h. Apoio logístico às equipes técnicas empenhadas nas operações, especialmente com material de engenharia, como pás carregadoras, valetadoras e geradores, material de saúde e de transporte, além de atividades de manutenção de equipamentos e de suprimento de combustíveis, óleos e lubrificantes.

Atividades de Assistência e de Promoção Social

Dentre as principais atividades de assistência e de promoção social, relacionadas com o Gerenciamento de Desastres e com a assistência às populações afetadas, destacam-se as seguintes:

a. Triagem socioeconômica e cadastramento das famílias afetadas;
b. Entrevistas com as famílias e pessoas assistidas;
c. Ações com o objetivo de reforçar os laços de coesão familiar e as relações de vizinhança;
d. Fortalecimento da cidadania responsável e participativa;
e. Atividades de comunicação social com o público interno e com as famílias afetadas;
f. Atividades de comunicação com a mídia;
g. Ações de mobilização das comunidades;
h. Liderança de mutirões de reabilitação e de reconstrução;
i. Disciplinamento das relações pessoais dos desabrigados e preservação de comportamentos éticos e morais nos abrigos.

Atividades de Promoção, de Proteção e de Recuperação da Saúde

As atividades de promoção, proteção e de recuperação da saúde devem preexistir à ocorrência dos Desastres e devem ser intensificadas e não improvisadas durante os mesmos.

Dentre as atividades de promoção, proteção e recuperação da saúde relacionadas com o gerenciamento de desastres com a assistência às populações afetadas, destacam-se as seguintes:

a. Saneamento básico de caráter emergencial;
b. Ações integradas de saúde e assistência médica primária;
c. Vigilância epidemiológica;
d. Vigilância sanitária;
e. Vigilância ambiental em saúde;
f. Saúde do trabalhador;
g. Educação para a saúde;
h. Proteção da saúde mental;
i. Higiene das habitações, higiene pessoal e asseio corporal;
j. Higiene da alimentação;
k. Proteção de grupos populacionais vulneráveis;
l. Prevenção e tratamento das intoxicações exógenas;
m. Transferência de hospitalização;
n. Atividades de saúde pública nos acampamentos e abrigos provisórios.

Observação: A cidade de Campinas possui **Sistema Donare**, que visa o gerenciamento mais eficaz dos donativos recebidos pela PMC, sejam eles provenientes de pessoa física ou jurídica, durante situações de desastre ou não.

Através de seus módulos, é possível manter um controle dos recursos adquiridos de forma a realizar a distribuição de acordo com a prioridade de cada local afetado.

3. Atividades de Reabilitação dos Cenários

A reabilitação dos cenários compreende uma série de ações de resposta aos desastres, de caráter emergencial, que tem por objetivo iniciar o processo de restauração das áreas afetadas pelos desastres e permitir o retorno das populações desalojadas, após o restabelecimento das condições mínimas de segurança e de habitabilidade.

A reabilitação é seguida pelos projetos de reconstrução, desenvolvidos a médio e longo prazo, para garantir a total recuperação dos cenários dos desastres e o retorno às condições de normalidade.

A reabilitação dos cenários depende de ações interativas desencadeadas pelas comunidades locais, com o apoio do governo e relaciona-se, também, com a reativação dos serviços essenciais, em caráter emergencial. Por esses motivos, a reabilitação depende da mobilização e da motivação das comunidades locais, para participarem dos trabalhos em regime de mutirão.

Dentre as atividades gerais relacionadas com a reabilitação dos cenários dos desastres, destacam-se as seguintes:

a. Vigilância das condições de segurança global da população;
b. Reabilitação dos serviços essenciais;
c. Reabilitação das áreas deterioradas e das habitações danificadas.

Vigilância das Condições de Segurança Global da População

Dentre as atividades de vigilância das condições de segurança global da população relacionadas com o Gerenciamento dos Desastres e com a reabilitação dos cenários, destacam-se as seguintes:

a. Avaliação de danos e de prejuízos, levantamento de avarias e estimativa das necessidades de recuperação e reconstrução;
b. Vistoria técnica e avaliação dos danos causados às estruturas e às fundações de edificações e de obras-de-arte danificadas por desastres e do nível de risco das mesmas para desastres subseqüentes;
c. Emissão de laudos técnicos relacionados com as estruturas e com as fundações de edificações e de obras-de-arte afetadas por desastres, com as conseqüentes recomendações;
d. Desmontagem de edificações e de obras-de-arte com fundações e estruturas danificadas e definitivamente comprometidas, após a competente aprovação dos laudos técnicos, com a finalidade de evitar desastres secundários futuros;
e. Definição ou redefinição de áreas non-aedificandi nas áreas de riscos intensificados de desastres;
f. Propostas de desapropriações de propriedades privadas, localizadas em áreas non-aedificandi.

Reabilitação dos Serviços Essenciais

Dentre os serviços essenciais que devem ser reabilitados prioritariamente, em circunstâncias de desastres, destacam-se os seguintes:

a. Suprimento e distribuição de energia elétrica;
b. Abastecimento de água potável;
c. Esgoto sanitário;
d. Limpeza urbana, recolhimento e destinação do lixo;
e. Macro-saneamento e esgotamento das águas pluviais;
f. Transportes coletivos;

g. Comunicações.

Reabilitação das Áreas Deterioradas e das Habitações Danificadas Dentre as atividades de reabilitação das áreas deterioradas e das habitações danificadas, em circunstâncias de desastres, destacam-se as seguintes:

a. Desobstrução e remoção de escombros;
b. Sepultamento das pessoas e dos animais;
c. Limpeza, descontaminação, desinfecção e desinfestação dos cenários dos desastres e das habitações danificadas;
d. Mutirão de recuperação das unidades habitacionais.

9) Rede de Alerta de Desastres

A Rede de Alerta de Desastres do Sistema Municipal de Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009; tem por finalidade integrar os órgãos públicos e a comunidade para desencadear ações que irão fazer frente às adversidades dos eventos com um quadro operacional capaz de reunir os conhecimentos necessários para manter a comunidade continuamente informada para as emergências e a pronta resposta.

O Decreto dispõe sobre a atribuição de cada um dos órgãos que integra a Rede, sendo, de atribuição comum a todos os integrantes a atualização, junto ao Departamento de Defesa Civil, do cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, sendo eles:

1. Centrais de Abastecimento de Campinas S/A – CEASA Campinas:
2. Coordenadoria Municipal de Comunicação:
3. Departamento de Defesa Civil:
4. Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas - EMDEC:
5. Fundação “José Pedro de Oliveira” – Mata Santa Genebra:
6. Fundação Municipal para Educação Comunitária - FUMEC:
7. Hospital Municipal Dr. Mário Gatti:
8. Informática de Municípios Associados – IMA:
9. Rede Integrada de Emergência – RINEM:
10. Rede Nacional de Emergência de Radioamadores – RENER:
11. Secretaria Municipal de Administração:
12. Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos:
13. Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência e Inclusão Social:
14. Secretaria Municipal de Comércio, Indústria, Serviços e Turismo:
15. Secretaria Municipal de Cooperação Internacional:
16. Secretaria Municipal de Cooperação nos Assuntos de Segurança Pública:
17. Secretaria Municipal de Cultura:
18. Secretaria Municipal de Educação:
19. Secretaria Municipal de Esportes e Lazer:
20. Secretaria Municipal de Finanças:
21. Secretaria Municipal de Habitação:
22. Secretaria Municipal de Infraestrutura:
23. Secretaria Municipal de Meio Ambiente:
24. Secretaria Municipal de Recursos Humanos:
25. Secretaria Municipal de Saúde:
26. Secretaria Municipal de Serviços Públicos:
27. Secretaria Municipal de Urbanismo:
28. Serviços Técnicos Gerais - SETEC:
29. Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento - SANASA:

10) Capacitação dos Agentes públicos e comunitários:

A formação e capacitação dos Agentes públicos e comunitários é uma das ações de maior importância no Plano e prevê ações integrativas tanto com a Rede de Alerta, quanto, com a comunidade.
Foram realizados 8 Curso de Formação de Agente de Defesa Civil e realização de 36 Operações Simuladas desde de 2005.

11) Divulgação para População

A Defesa Civil promove ampla divulgação para a população visando informar e comprometer a sociedade civil com propostas que visem a redução de riscos em situações de escorregamentos e inundações, principalmente para os moradores em áreas de risco. Essa estratégia é fundamental para tornar a população uma parceira efetiva da Defesa Civil, principalmente nas fases de observação e alerta, podendo assim, colaborar efetivamente para prevenção e minimização dos danos de um eventual desastre.

Total de famílias orientadas Período de 2005/2012 = 130.407

12) Operacionalização do PPDC estabelecido no Decreto Nº 17.804 de 12/12/ 2012

PLANO PREVENTIVO DE DEFESA CIVIL - PPDC COM VISTAS AOS ESCORREGAMENTOS DE ENCOSTAS NO MUNICÍPIO CAMPINAS.

O Prefeito do Município de Campinas, no uso de suas atribuições legais, e

CONSIDERANDO a existência de riscos de inundações e escorregamentos no município de Campinas, durante o período chuvoso, que ocasionam grandes transtornos à população;
CONSIDERANDO a necessidade de integração e articulação com o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil, para que, em conjunto com outros municípios da Região Metropolitana de Campinas, possam enfrentar da melhor forma possível as situações adversas que poderão ocorrer nesse período;
CONSIDERANDO a necessidade da articulação do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, para que possa enfrentar da melhor forma possível as situações adversas que poderão ocorrer nesse período;
CONSIDERANDO a importância da adoção de medidas estabelecidas pela Carta Humanitária, bem como suas Normas Mínimas de Resposta pelos órgãos da Administração Municipal responsáveis pela Assistência Humanitária em Situação de Desastre,

DECRETA:

Art. 1° Fica instituído o Plano Preventivo de Defesa Civil - PPDC com vistas aos escorregamentos de encostas no município de Campinas, que terá vigência no período de 1° de dezembro de 2012 a 31 de março de 2013, podendo ser prorrogado se as condições meteorológicas adversas assim exigirem.

Art. 2° Para efeito deste Decreto estabelece-se como Grupo Executivo da Operação Verão, as seguintes secretarias:

I - Gabinete do Prefeito, por intermédio do Departamento de Defesa Civil;

II - Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência e Inclusão Social - SMCAIS;

III - Secretaria Municipal de Saúde - SMS;

IV - Secretaria Municipal de Serviços Públicos - SMSP;

V - Secretaria de Comunicação;

VI - Secretaria Municipal de Urbanismo;

VII - Secretaria Municipal de Habitação;

VIII - Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A - SANASA;

IX - Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

§1º Os membros titulares e os suplentes do Grupo Executivo da Operação Verão serão nomeados pelo Prefeito Municipal, mediante indicação dos titulares das Secretarias e da SANASA Campinas, respectivamente.

§2º Havendo a necessidade de participação de outros órgãos e entidades integrantes do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil no desenvolvimento dos trabalhos do Grupo Executivo da Operação Verão, estes poderão ser convocados pelo Secretário--Chefe do Gabinete do Prefeito com base em solicitação devidamente justificada e apresentada pelo Diretor do Departamento de Defesa Civil.

Art. 3º O PPDC se baseia na adoção de medidas antecipadas à deflagração de escorregamentos, a partir do acompanhamento dos seguintes parâmetros:

I - Índices Pluviométricos;

II - Previsão Meteorológica; e

III - Vistorias de Campo.

Art. 4º OPPDC trabalhará com quatro níveis, sendo:

I - estado de observação: até 80mm, acompanhamento dos índices pluviométricos;

II - estado de atenção: a partir de 80,1mm - vistoria de campo nas áreas anteriormente identificadas;

III - estado de alerta: após vistoria de órgão técnico designado pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC - remoção preventiva da população das áreas de risco iminente indicada pelas vistorias;

IV - estado de alerta máximo: remoção de toda a população que habita áreas de risco, indicada por vistoria técnica.

Art. 5° Os relatórios e as propostas elaboradas pelos órgãos que compõem o PPDC deverão ser encaminhados para apreciação do Secretário Municipal de Chefia de Gabinete do Prefeito, cabendo exclusivamente a este a divulgação de informações relativas ao plano.

Art. 6° Caberão, respectivamente, aos órgãos municipais as seguintes atribuições:

I - Secretaria de Chefia de Gabinete do Prefeito:

a) disponibilizar espaço físico para instalação de uma Sala de Crise, quando se fizer necessário;

b) promover e coordenar as ações do SIMPDEC, por intermédio do Departamento de Defesa Civil, e compatibilizar as ações de prevenção ou minimização de danos provocados em circunstâncias de desastres;

c) coordenar as ações da Central Integrada de Monitoramento de Campinas **–** CIMCamp em apoio ao desenvolvimento do PPDC;

d) incorporar as ações de proteção e defesa civil no planejamento municipal.

II - Departamento de Defesa Civil:

a) elaborar e difundir o PPDC para a Operação Verão 2012/2013 ao Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil;

b) coordenar e supervisionar as ações de Proteção e Defesa Civil;
c) manter atualizadas e disponíveis as informações relacionadas à Proteção e Defesa Civil;
d) elaborar e implementar planos, programas e projetos de Proteção e Defesa Civil;
e) implantar bancos de dados, elaborar mapas temáticos sobre ameaças múltiplas, vulnerabilidades, nível de riscos e recursos relacionados com o equipamento do território, disponíveis para o apoio às operações;
f) assegurar a profissionalização e a qualificação, em caráter permanente, de recursos humanos para as ações de Proteção e Defesa Civil;
g) operacionalizar o Centro de Gerenciamento de Desastres - CGD, promover a consolidação e a interligação das informações de riscos e desastres no âmbito do SIMPDEC, manter o Sistema Nacional e Estadual informados sobre as ocorrências de desastres em atividades de Defesa Civil e a articulação com órgãos de monetarização, alerta e alarme com o objetivo de otimizar a previsão de desastres elencados na Codificação Brasileira de Desastres - COBRADE;
h) propor à autoridade municipal, por intermédio do Secretário-Chefe de Gabinete do Prefeito, a decretação de Situação de Emergência e de Estado de Calamidade Pública, observando os critérios estabelecidos pelo Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC;
i) articular a distribuição e o controle dos suprimentos necessários ao abastecimento em situações de desastres;
j) proceder à avaliação de danos e prejuízos das áreas atingidas por desastres e preencher os formulários estabelecidos pelo Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC com base nas informações prestadas pelos órgãos integrantes do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil;
k) articular-se com o Corpo de Bombeiros e a Coordenadoria Regional de Defesa Civil - REDEC I/5;
l) participar ativamente da Câmara Temática de Defesa Civil da Região Metropolitana de Campinas;
m) apoiar as ações do Grupo de Estudos e Trabalho de Assistência Humanitária - GETAH, que auxiliará nos assuntos de cooperação humanitária e na utilização do Cartão de Pagamento de Defesa Civil;
n) incentivar a implantação de Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil, a participação no Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil;
o) coordenar e capacitar os radioamadores integrantes da Rede Nacional de Emergência de Radioamadores - RENER, no Município;
p) coordenar o Sistema de Informações sobre Desastres de Campinas - SINDESC;
q) operacionalizar o Plano de Chamada do Departamento de Defesa Civil;
r) operacionalizar a Rede de Alerta de Desastres, conforme Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
s) coordenar as ações da Central de Prevenção de Desastres Naturais - CPDN, instituída pelo Decreto Municipal nº 16.040, de 18 de outubro de 2007;
t) declarar mudanças de níveis da operação: Observação, Atenção, Alerta e Alerta Máximo;
III - Secretaria Municipal de Urbanismo:
a) vistoriar edificações e áreas de risco ou articular a intervenção preventiva, o isolamento e a evacuação da população de áreas de risco intensificado e das edificações vulneráveis;
b) planejar e promover medidas de defesa contra eventos críticos, que ofereçam riscos à saúde e segurança públicas e prejuízos econômicos e sociais;
c) intensificar o controle e a fiscalização das atividades capazes de provocar desastres;
(d) implementar ações que visem a resiliência da cidade e os processos sustentáveis de urbanização;
e) implementar projeto de autoconstrução, ampliando o fornecimento e a divulgação do manual de orientação para habitação econômica;

f) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
g) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;
IV - Centrais de Abastecimento de Campinas S/A - CEASA Campinas:
a) implementar ações de apoio ao Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil de acordo com a Lei n° 11.420/02, art. 4° letra.
b) informar ao Departamento de Defesa Civil e ao Grupo Executivo da Operação Verão o nome do responsável pelo fornecimento de alimentos à população de áreas atingidas por desastres, por intermédio do Banco de Alimentos e do Instituto de Solidariedade e Segurança Alimentar;
c) enviar ao Departamento de Defesa Civil e ao Grupo Executivo da Operação Verão a relação de entidades, associações de bairros e respectivos responsáveis pelo cadastro e distribuição de alimentos;
d) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
e) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;
V - Secretaria Municipal de Cooperação nos Assuntos de Segurança Pública:
a) coordenar as ações de Segurança Pública e a atuação da Guarda Municipal, visando à preservação da ordem pública, da incolumidade das pessoas e do patrimônio nas áreas em situação de desastre, bem como em abrigos de emergência que venham a ser instalados;
b) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Campinas, quinta-feira, 13 de dezembro de 2012 Diário Oficial do Município de Campinas 3 Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
c) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;
VI - Secretaria Municipal de Saúde:
a) desenvolver ações preventivas junto às unidades básicas de saúde e às comunidades de áreas de risco, em estreita ligação com o Departamento de Defesa Civil e a Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência e Inclusão Social;
b) indicar áreas prioritárias a serem atendidas pela “Operação Cata Treco”;
c) realizar e monitorar as ações de saúde pública, disponibilizando estoque estratégico para enfrentamento de situações de desastre;
d) definir equipes de apoio para manutenção da saúde das comunidades locais em circunstância de desastres, em estreita ligação com a Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência e Inclusão Social e com a Secretaria Municipal de Habitação;
e) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
f) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;
VII - Secretaria Municipal de Administração:
a) executar o planejamento, através do Departamento de Transportes Internos, para utilização de veículos das demais secretarias, bem como seu abastecimento na iminência ou durante o desastre, nas operações do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil;
b) priorizar os processos de licitações em prevenção e respostas aos desastres;

c) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
d) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;
VIII - Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos:
a) dar suporte aos órgãos do SIMPDEC nas ações de controle e fiscalização das atividades na iminência ou durante o desastre;
b) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
c) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;
IX - Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência e Inclusão Social:
a) fornecer ao Departamento de Defesa Civil e ao Grupo Executivo da
Operação Verão cadastro atualizado dos abrigos de emergência com indicadores estabelecidos pela Carta Humanitária em cada região;
b) organizar e administrar abrigos provisórios para assistência à população em situação de desastre, em condições adequadas de higiene e segurança;
c) promover a coleta, a distribuição e o controle de suprimentos em situações de desastre;
d) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
e) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;
X - Secretaria Municipal de Gestão e Controle:
a) dar suporte ao Departamento de Defesa Civil em análises de impactos econômicos por ocasião de desastre;
b) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
c) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil.
XI - Secretaria Municipal de Cultura:
a) executar atividades e/ou oficinas culturais nos abrigos emergenciais, quando instalados;
b) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
c) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;
XII - Secretaria Municipal de Esportes e Lazer:
a) incentivar atividades em praças esportivas com o intuito de desmotivar o uso de áreas utilizadas irregularmente em atividades aquáticas com risco de afogamento (rios, lagos, lagoas, córregos, tanques, etc.);
b) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;

c) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;

XIII - Secretaria Municipal de Meio Ambiente:

a) mapear os espelhos de água (rios, lagos, lagoas, córregos, tanques e, em especial, açudes e barragens), disponibilizando os dados à Coordenação Executiva da Operação Verão e ao Departamento de Defesa Civil;

b) encaminhar à Coordenação Executiva da Operação Verão relação das notificações efetuadas aos proprietários de barragens e açudes do Município para apresentação das necessárias outorgas junto ao órgão responsável, quando de denúncias formuladas ao sistema municipal de comunicação, a saber: Sistema 199, Sistema 156, processos, etc.;

c) encaminhar à Coordenação Executiva da Operação Verá a listagem fornecida pelo DAEE das outorgas fornecidas por aquele órgão de açudes e barragens existentes em Campinas, mantendo-a atualizada;

d) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;

e) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;

XIV - Secretaria Municipal de Educação:

a) implementar ações de prevenção de acordo com o programa de desenvolvimento de recursos humanos, conforme a Lei Municipal nº 9.310, de 27 de junho de 1997, que institui o programa "Defesa Civil nas Escolas", da rede pública municipal de ensino;

b) apresentar à Coordenação Executiva da Operação Verão o cadastro de espaço físico para instalação de abrigos emergenciais, bem como, logística e a mão de obra para atendimento aos desabrigados, particularmente no que diz respeito à sua alimentação, em estreita ligação com a Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência e Inclusão Social;

c) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;

d) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;

XV - Secretaria Municipal de Habitação:

a) vistoriar as edificações em áreas de risco, promovendo ou articulando a remoção reventiva dos seus moradores em estreita ligação com o Departamento de Defesa Civil, Secretaria Municipal de Serviços Públicos e Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos;

b) disponibilizar abrigos provisórios, não emergenciais, aos moradores de habitações sinistradas devidamente certificadas pela Defesa Civil;

c) acompanhar a situação de imóveis sinistrados até sua completa demolição e posterior recuperação da área;

d) intensificar a fiscalização, visando identificar a construção de novos imóveis irregulares ou clandestinos;

e) dar suporte às populações flageladas, no âmbito de suas atribuições, com estreita ligação com o Departamento de Defesa Civil, Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência e Inclusão Social e Secretaria de Serviços Públicos;

f) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;

g) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;

XVI - Secretaria Municipal de Serviços Públicos:

a) prevenir desastres através da avaliação e redução de riscos, com medidas estruturais e não-estruturais;
b) vistoriar edificações e áreas de risco ou articular a intervenção preventiva, o isolamento e a evacuação da população de áreas de risco intensificado e das edificações vulneráveis;
c) planejar e promover medidas de defesa contra eventos críticos, que ofereçam riscos à saúde e segurança públicas e prejuízos econômicos e sociais;
d) intensificar o controle e a fiscalização das atividades capazes de provocar desastres;
e) reabilitação do cenário do desastre, compreendendo os seguintes itens:
1 - avaliação dos danos;
2 - desobstrução e remoção dos escombros;
3 - limpeza, descontaminação, desinfecção e desinfestação do ambiente;
4- reabilitação dos serviços essenciais;
f) priorizar a alocação de recursos para assistência às populações e a realização de obras e serviços de prevenção e recuperação nas áreas em estado de calamidade pública ou situação de emergência;
g) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
h) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;
XVII - Secretaria Municipal de Infraestrutura:
a) prevenir desastres através da avaliação e redução de riscos, com medidas estruturais e não-estruturais;
b) vistoriar áreas de risco ou articular a intervenção preventiva, o isolamento e a evacuação da população de áreas de risco intensificado;
c) planejar e promover medidas de defesa contra eventos críticos, que ofereçam riscos à saúde e segurança públicas e prejuízos econômicos e sociais;
d) intensificar o controle e a fiscalização das atividades capazes de provocar desastres;
e) reabilitação do cenário do desastre, relativo à infraestrutura urbana compreendendo os seguintes itens:
1- avaliação dos danos;
2- auxiliar na desobstrução e remoção dos escombros;
3- reabilitação dos serviços essenciais;
f) priorizar a alocação de recursos para assistência às populações e a realização de obras e serviços de prevenção e recuperação nas áreas em estado de calamidade pública ou situação de emergência;
g) realizar vistorias preventivas em pontes, pontilhões, passarelas e outras obras de arte, assim como obras de infraestrutura urbana para avaliação de risco, adotando, quando necessário, as medidas estruturais cabíveis, com estreita ligação com o Departamento de Defesa Civil e a Secretaria Municipal de Urbanismo;
h) a dotação orçamentária para ações de Defesa Civil com vistas à recuperação de áreas em estado de calamidade pública ou situação de emergência ficará a cargo da Secretaria de Chefia de Gabinete do Prefeito;
i) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
j) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;
XVIII - Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas - EMDEC:
a) identificar e relacionar vias públicas sujeitas a alagamentos e inundações, encaminhando- a às Coordenadoria Executiva da Operação Verão e ao Departamento de Defesa Civil;

b) assegurar a interdição e desvio do trânsito nas áreas já sinistradas ou na iminência de desastre, em estreita ligação com a Secretaria Municipal de Serviços Públicos e o Departamento de Defesa Civil;
c) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
d) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;
XIX - Secretaria Municipal de Comunicação:
a) manter a população informada sobre áreas de risco e ocorrência de eventos extre4 Diário Oficial do Município de Campinas Campinas, quinta-feira, 13 de dezembro de 2012 mos, bem como sobre protocolos de prevenção e alerta e sobre as ações emergenciais em circunstâncias de desastres;
b) apoiar nas ações de comunicação social dando visibilidade às atividades da Operação Verão;
c) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
d) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;
XX - Secretaria Municipal de Recursos Humanos:
a) planejar e viabilizar estudos para que as Secretarias estabeleçam plantões em situações de desastres, ameaças e riscos, dentro do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil;
b) designar a Escola de Governo e Desenvolvimento do Servidor - EGDS como centro de integração de todos os órgãos do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil;
c) promover atividades de motivação e capacitação para todos os profissionais envolvidos na Operação Verão;
d) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
e) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;
XXI - Secretaria Municipal de Finanças:
a) disponibilizar recursos orçamentários para emprego imediato nas ações de Defesa Civil, quando da decretação de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública;
b) dar suporte à Defesa Civil quando da utilização do Cartão de Pagamento de Defesa Civil;
c) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;
d) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;
XXII - Secretaria de Desenvolvimento Econômico Social:
a) coordenar as ações que envolvam o relacionamento com outros países e organismos internacionais quanto à cooperação logística, financeira, técnica e científica e em participações conjuntas em atividades de assistência humanitária;
b) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;

c) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;

XXIII - Secretaria de Planejamento de Desenvolvimento Urbano:

a) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;

b) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;

XXIV - Secretaria de Trabalho e Renda

a) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;

b) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;

XXV - Hospital Municipal Dr. Mário Gatti:

a) elaborar e apresentar à Comissão Executiva o Plano de Contingência para eventos adversos;

b) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;

c) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;

XXVI - Fundação Municipal para Educação Comunitária - FUMEC:

a) planejar e viabilizar, em estreita ligação com a Secretaria Municipal de Educação, a organização de locais para possíveis abrigos em situações de desastre, disponibilizando as informações sobre quantidade e localidade de tais imóveis, assim como indicando um profissional como referência para acionamento do sistema;

b) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;

c) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;

XXVII - Fundação "José Pedro de Oliveira" - Mata Santa Genebra:

a) disponibilizar recursos materiais e humanos na ocorrência de desastre em sua localidade, bem como nas suas proximidades, com a utilização de veículos, equipamentos e equipes de trabalho, informando aos órgãos do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil;

b) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;

c) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;

XXVIII - Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento - SANASA:

a) intensificar o controle das atividades capazes de provocar desastres;

b) apoiar no monitoramento das estações meteorológicas e pluviômetros mecânicos;

c) disponibilizar apoio logístico com maquinários e equipamentos;

d) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;

e) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;

XXIX - Serviços Técnicos Gerais - SETEC:

a) manter estrutura de funcionamento de modo que, em situações de desastre de grande porte, possa ampliar seu atendimento;

b) contribuir para a redução dos desastres através da fiscalização sobre a utilização de para-raios em parques, circos etc.;

c) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;

d) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;

XXX - Informática de Municípios Associados - IMA:

a) dar suporte às equipes da Defesa Civil na realização dos monitoramentos do TerraM2,SIADEC Sistema de Alerta de Defesa Civil, DONARE- Sistema de Gerenciamento de Ações Humanitárias, GODC - Gerenciamento de Ocorrências da Defesa Civil.

b) apoiar o Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil em eventos desastrosos, garantindo a conectividade dos equipamentos disponibilizados a Defesa Civil;

c) atualizar junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;

d) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;

XXXI - Rede Integrada de Emergência - RINEM:

a) apoiar o Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil na comunicação, de forma que possibilite a imediata interação e mobilização das entidades, órgãos públicos e empresas para agirem em eventuais situações de emergência;

b) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;

c) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;

XXXII - Rede Nacional de Emergência de Radioamadores - RENER:

a) suprir os meios de comunicações usuais, quando os mesmos não puderem ser acionados, em razão de desastre, situação de emergência ou estado de calamidade pública;

b) atualizar, junto ao Departamento de Defesa Civil, o cadastro de mobilização da Rede de Alerta de Desastres, do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil, conforme disposto no artigo 3º do Decreto nº 16.706, de 21 de julho de 2009;

c) em caso de desastre, Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, compete o desempenho de tarefas específicas consentâneas as suas atividades normais, mediante articulação prévia com o Departamento de Defesa Civil;

Parágrafo único. Todos os órgãos que fazem parte do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil deverão:

a) indicar profissionais para referência sobre o recebimento e repasse de todas as informações pertinentes à Operação Verão, assim como a mudança dos níveis de operação, situações dos eventos e equipes de plantão, sendo estes de fácil localização, visando atender a Rede de Alerta de Desastres do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil;

b) disponibilizar ao Departamento de Defesa Civil endereço eletrônico para recebimento diário de previsões e alertas meteorológicos;
c) disponibilizar, mediante acionamento do Departamento de Defesa Civil, equipe de plantão durante o horário de expediente, bem como fora dele, enviando a escala ao Departamento de Defesa Civil, podendo ser mensal ou semanal.
Art. 7° No âmbito da conceituação, entende-se:
I - Defesa Civil: conjunto de ações preventivas, de socorro, assistenciais e recuperativas destinadas a evitar desastres e minimizar seus impactos para a população e restabelecer a normalidade social;
II - Desastre: resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem sobre um cenário vulnerável, causando grave perturbação ao funcionamento de uma comunidade ou sociedade envolvendo extensivas perdas e danos humanos, materiais, econômicos ou ambientais, que excede a sua capacidade de lidar com o problema usando meios próprios;
III - Situação de Emergência: situação de alteração intensa e grave das condições de normalidade em um determinado município, estado ou região, decretada em razão de desastre, comprometendo parcialmente sua capacidade de resposta;
IV - Estado de Calamidade Pública: situação de alteração intensa e grave das condições de normalidade em um determinado município, estado ou região, decretada em razão de desastre, comprometendo substancialmente sua capacidade de resposta;
V - Dano: resultado das perdas humanas, materiais ou ambientais infligidas às pessoas, comunidades, instituições, instalações e aos ecossistemas, como conseqüência de um desastre;
VI - Prejuízo: medida de perda relacionada com o valor econômico, social e patrimonial, de um determinado bem, em circunstâncias de desastre;
VII - Recursos: conjunto de bens materiais, humanos, institucionais e financeiros utilizáveis em caso de desastre e necessários para o restabelecimento da normalidade.
Art. 8° Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.
Art. 9º Ficam revogadas as disposições em contrário.

Campinas, 12 de dezembro de 2012

Diário Oficial

Nº 10.778 - Ano XLIII
Volume 4 de 4

Sexta-feira, 20 de dezembro de 2013

Prefeitura Municipal de Campinas
www.campinas.sp.gov.br

Suplemento

PODER EXECUTIVO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

JONAS DONIZETTE

PREFEITO

Henrique Magalhães Teixeira

VICE-PREFEITO

Rogério Menezes

SECRETÁRIO MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

COORDENAÇÃO

SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

GRUPO DE TRABALHO

Chefia de Gabinete do Prefeito
José Carlos Bernardi

Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS
Sylvia Regina Domingues Teixeira
Phillip de Souza Cardoso
Geraldo Ribeiro de Andrade Neto
Ivie Emi Sakuma Kawatoko
Paulo Ricardo E. de Carvalho Neto
Cezar Augusto Machado Capacle

Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos
Teresa Cristina Meloni Siccoli de Camargo
Matheus Mitraud Junior

Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência e Inclusão Social
Ismênia Aparecida dos Santos Oki
Kellye Ribas Machado

ACERVO
Edições posteriores a 22 de fevereiro de 2002 estão disponíveis para consulta na Internet no seguinte endereço: **http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/** Para acessar Suplementos, utilize o seguinte endereço: **http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/suplementos.php** Edições **anteriores a 22 de fevereiro de 2002** deverão ser pesquisadas junto à B**iblioteca Pública Municipal "Professor Ernesto Manoel Zink"** (Avenida Benjamin Constant, 1.633, Centro, telefone: 2116-0423)

CERTIFICAÇÃO DIGITAL
Esta publicação é Certificada Digitalmente, acesse o guia de Certificação Digital: **http://www.campinas.sp.gov.br/diario-oficial/guia.php** . Caso haja necessidade de cópias autenticadas em papel, contate a **IMA**, no endereço abaixo.

IMPRENSA OFICIAL
Edição, Diagramação e Publicação Eletrônica: **IMA - Informática de Municípios Associados S/A,** responsável pela **Imprensa Oficial do Município de Campinas** e-mail: **diario.oficial@ima.sp.gov.br -** site: **www.ima.sp.gov.br** Informações pelo Fone/Fax: **(19) 3755-6533** ou na Rua Ataliba Camargo Andrade, 47, Cambuí, Campinas/SP. Recebimento de conteúdo para publicação **até as 17 horas do dia anterior.**

Secretaria Municipal de Educação
Maria José Adami
Magda Aparecida Teodósio Ribeiro

Secretaria Municipal de Finanças
Cláudio Ferrari
Áureo Antonio Naves

Secretaria Municipal de Habitação
Tomaz Decesamo Pereira Galvão
Vanderléia Maria Carús Guedes

Secretaria Municipal de Infraestrutura
Telma Aparecida Vicentini
Renato de Camargo Barros

Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano
Marílis Busto Tognoli
Paula Abranches Lopes de Angeli

Sociedade de Abastecimento e Saneamento S/A – SANASA
Myrian Nolandi Costa
Ivan de Carlos
Gustavo Arthur Mechlin Prado
Fábio Giardini Pedro
Caroline Suidedos
Luís Filipe Rodrigues

Secretaria Municipal de Saúde
Ivanilda Mendes
Dinah Teru Tuboi Gondim Galbes

Secretaria Municipal de Serviços Públicos
Alexandre Gonçalves
Fernando Iório Carbonari

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO..... (

2. METODOLOGIA DE TRABALHO..... (
2.1. GRUPO DE TRABALHO..... (
2.2. ELABORAÇÃO DO PMSB..... (

3. MECANISMOS DE COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO..... (

4. PARTICIPAÇÃO SOCIAL..... 1

5. RESUMO DOS OBJETIVOS E METAS..... 1

6. RESUMO DOS PROGRAMAS E AÇÕES..... 2

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 3

8. MINUTA DE DECRETO..... 3

ANEXOS..... 3

APRESENTAÇÃO

O presente documento corresponde ao **Produto 4 - "Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico"** integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Campinas/SP, pertencente à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 05, administrada pelo Comitê das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – CBH-PCJ.

Para a elaboração desse documento foram consideradas a Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o termo de referência, manuais técnicos do Ministério das Cidades e as diretrizes emanadas de reuniões prévias, entre os técnicos das Secretarias da Prefeitura de Campinas e da SANASA, coordenadas pela Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS.

O programa de trabalho proposto pela SVDS, para elaboração do PMSB, que engloba as áreas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, representa um modelo de integração entre os produtos estabelecidos no termo de referência sugerido pela Agência das Bacias Hidrográficas do PCJ, com inter-relação lógica e temporal, conforme apresentado a seguir:

- **Produto 1: "Diagnóstico – Caracterização do Município, Descrição e Análise Crítica dos Sistemas e Serviços de Saneamento Básico"**
- **Produto 2: "Prognósticos, Objetivos e Metas"**
- **Produto 3: "Programas e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas do PMSB e Definição das Ações de Emergência e Contingência"**
- **Produto 4: "Relatório Final do Plano Municipal de Saneamento Básico"**

1. INTRODUÇÃO

O Saneamento Básico é um dos grandes desafios da humanidade, atualmente. Compondo tal tema o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a gestão dos resíduos sólidos e a drenagem urbana, fazem-se necessárias iniciativas para melhorar o quadro social e ambiental.

Sendo assim, a Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007 foi criada com o objetivo de estabelecer diretrizes nacionais para o saneamento básico e atribuir a responsabilidade dos municípios para a elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico. Tal lei estabelece como princípios fundamentais, dentre outros, a universalização do acesso ao saneamento, a articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, a eficiência e sustentabilidade econômica, a transparência das ações, o controle social e a integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Visando atender aos requisitos da Lei supracitada e tendo como base os princípios da sustentabilidade ambiental, o Plano Municipal de Saneamento Básico de Campinas vem com o intuito de realizar um diagnóstico da situação desses quatro serviços de saneamento no município para, a partir daí, estabelecer diretrizes para otimizá-los. Para tanto, foram propostos programas e ações a serem desenvolvidos em um horizonte de 20 anos. O Plano em si está disposto nos produtos 1, 2 e 3, sendo:

- **Produto 1: “Diagnóstico – Caracterização do Município, Descrição e Análise Crítica dos Sistemas e Serviços de Saneamento Básico”**
- **Produto 2: “Prognósticos, Objetivos e Metas”**
- **Produto 3: “Programas e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e Metas do PMSB e Definição das Ações de Emergência e Contingência”**

Este Produto 4 consiste em um relatório final, contendo uma explanação da metodologia de trabalho ao longo do desenvolvimento do Plano, como foi feita a divulgação e comunicação e a participação da sociedade no processo.

2. METODOLOGIA DE TRABALHO

Esse capítulo tem por finalidade apresentar, de maneira resumida, todas as experiências que culminaram no Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB. O objetivo é aplicar este conhecimento na organização e elaboração dos planos municipais futuros, aumentando a eficiência do planejamento municipal.

2.1 GRUPO DE TRABALHO

Segundo a Lei Federal nº 11.445/07, a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB é uma responsabilidade do município. Considerando os serviços públicos de saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana) e o perfil técnico da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS, por afinidade, esta secretaria se tornou representante da Administração Pública Municipal e ficou responsável pela coordenação e elaboração do referido plano. Porém, este é um trabalho multidisciplinar, que envolve, além da gestão dos serviços citados, os aspectos sociais, econômicos e ambientais do município de Campinas. Por isso, a primeira ação da SVDS, como coordenadora, foi a formação de um Grupo de Trabalho, com técnicos da Prefeitura.

O Grupo de Trabalho – GT, instituído pela Portaria nº 80084/2013 (em substituição à Portaria nº 77839/12), conta com técnicos da SVDS e das Secretarias Municipais de: Chefia de Gabinete do Prefeito; Assuntos Jurídicos; Cidadania, Assistência e Inclusão Social; Educação; Finanças; Habitação; Infraestrutura; Planejamento; Saúde; e, Serviços Públicos. A Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A – SANASA também faz parte desse grupo. Ela é a responsável pelo abastecimento de água e esgotamento sanitário. Já a drenagem urbana e o manejo de resíduos sólidos são atribuições das Secretarias de Infraestrutura e Serviços Públicos, respectivamente.

As primeiras discussões, no âmbito do GT, foram realizadas em maio de 2012. O objetivo era colocar o tema em debate, definir um cronograma de ação e, com base em termos de referência e documentos dos Governos Estadual e Federal, discutir o sumário do PMSB. As reuniões gerais eram importantes para definir as estratégias, mas pouco eficientes na execução e produção do conteúdo, propriamente dito. Com isso, as reuniões gerais passaram a servir para a resolução de questões polêmicas e validações de produtos. Para a produção de conteúdo, a SVDS passou a realizar encontros individualizados com as Secretarias e a SANASA. Assuntos específicos, como: habitação, saúde, planejamento urbano, além dos serviços de saneamento, eram discutidos de maneira bilateral. Além das reuniões gerais e individuais, a comunicação por e-mails e

telefone foi uma constante ao longo de todo o processo. Já o desenvolvimento de um Fórum, para que os técnicos pudessem trabalhar conectados, sem a necessidade de reuniões presenciais, mostrou-se pouco efetivo. Essa ferramenta precisaria de mais tempo para ser internalizada nas ações do grupo.

O GT é fundamental para acompanhar e avaliar a execução das ações do plano, assim como foi fundamental na sua elaboração. Os técnicos têm um conhecimento detalhado do município e podem, dentro do grupo, propor soluções articuladas e integradas, com maior probabilidade de sucesso, dada a mobilização e união em torno de um objetivo. De maneira geral, a integração entre os técnicos de diferentes áreas do conhecimento e campos de atuação mostrou-se benéfica, sob o ponto de vista humano, técnico e financeiro.

2.2 ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO

Com relação aos aspectos técnicos, os desafios começaram logo na definição da unidade de planejamento. A Lei Federal nº 11.445/07 coloca a bacia hidrográfica como unidade de planejamento. Entretanto, o município de Campinas é dividido em macrozonas, áreas de planejamento – APs e unidades territoriais básicas – UTBs, que não têm relação direta com os limites das bacias. A saúde trabalha com os dados distribuídos em distritos de saúde. Já a SANASA, distribui os seus dados em setores de abastecimento e bacias de esgotamento. O Grupo de Trabalho definiu a bacia hidrográfica como unidade de planejamento. As informações que ainda não estão no formato adequado serão detalhadas e espacializadas durante a execução das ações previstas no plano de saneamento.

Os indicadores, propostos no Produto 2, também foram muito discutidos com os gestores dos serviços de saneamento, vistos que muitas informações não têm uma espacialização adequada, estão desatualizadas ou não foram levantadas. Dentro do PMSB, muitos dados foram apresentados por bacias, outros não tinham esse detalhamento, ficando como um dado municipal. No entanto, a hierarquização pôde ser feita com base na população e área de cada bacia. A gestão da informação é fundamental, pois permitirá uma avaliação quantitativa das ações e facilitará a revisão dos objetivos e metas do plano.

A respeito da estruturação do PMSB, o Diagnóstico, Produto 1, serviu como uma caracterização do município de Campinas e dos seus serviços e infraestruturas de saneamento básico. Um levantamento de todas as informações disponíveis para as etapas posteriores, relacionando em um mesmo documento: as legislações, os planos

locais, o meio ambiente físico e os aspectos socioeconômicos, com foco nos problemas ligados ao saneamento.

A etapa Prognóstica, Produto 2, trabalhou as projeções populacionais, abordando a relação entre Campinas e a sua região metropolitana, por meio dos eixos de expansão urbana e da vocação das macrozonas do município. Dentre os serviços de saneamento, os cenários para a geração de resíduos sólidos e demandas por abastecimento de água e esgotamento foram calculados levando em conta o crescimento populacional, enquanto a drenagem urbana foi embasada no mapa de uso e ocupação do solo. A partir do diagnóstico e prognóstico foram propostos os objetivos e metas, além dos respectivos programas e ações, Produto 3, para universalizar e melhorar os serviços e infraestruturas de saneamento básico de Campinas.

3. MECANISMOS DE COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO

Como estratégia de comunicação e divulgação do PMSB, a Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável adotou, principalmente, as mídias digitais, considerando o seu potencial de abrangência e os diferentes públicos alvos: estudantes, lideranças de bairro, políticos, órgãos de fiscalização e, de maneira geral, os moradores de Campinas.

Portanto, as comunicações referentes às audiências, dentre outras apresentações, discussões e publicações ocorreram, principalmente, através de *e-mails* e ofícios aos diversos órgãos e segmentos, internos: Câmara de Vereadores; Secretários Municipais; Integrantes do Grupo de Trabalho para elaboração do PMSB; e Conselhos Municipais afins; e, externos, como: o Ministério Público; as Universidades situadas em Campinas; o Comitê de Bacias Hidrográficas – PCJ; a Agência Reguladora PCJ, CETESB, Secretaria Estadual do Meio Ambiente; Ministérios das Cidades e do Meio Ambiente; Conselhos de Classe (CREA e OAB), dentre outros. Outra estratégia para atingir a sociedade civil organizada foi o *mailing* do Orçamento Participativo – OP da PMC, que atualmente possui mais de 700 contatos, dentre eles líderes comunitários e associações de bairro.

Já para atingir a população em geral, a SVDS realizou a divulgação das audiências e dos produtos do PMSB: no Diário Oficial de Campinas, no Portal da Prefeitura de Campinas na *internet*, no *Facebook* da Secretaria, em jornais de grande circulação em Campinas (digitais e impresso), rádio, além dos *banners* colocados no Paço Municipal e nas Subprefeituras (**ver anexo A: Comunicação e Divulgação do PMSB de Campinas**).

Além das duas Audiências Públicas, a SVDS apresentou e divulgou o PMSB em diversos eventos, como nas reuniões do Conselho de Regulação e Controle Social da ARES-PCJ, Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento em Campinas, nos dias 26/04/13 e 27/11/2013, na Semana Municipal do Meio Ambiente – SEMEIA 2013 entre os dias 1º e 09/06/2013, na Conferência Municipal do Meio Ambiente nos dias 09, 17 e 18/08/2013, no 3º Seminário Metropolitano de Meio Ambiente da Região Metropolitana de Campinas nos dias 30 e 31/10/2013, dentre outros.

Convém ressaltar, ainda, que a SVDS esteve à disposição desde o final do 2º semestre de 2012 para esclarecimentos, discussões e recebimento de sugestões e críticas sobre a elaboração do PMSB de Campinas. A comunicação com a coordenação poderia ter sido feita por: e-mail, telefone, pessoalmente e, através dos protocolados. Desde o início do trabalho, a coordenação mantém uma cópia física das informações referentes ao plano, no protocolo nº 2012/10/42277, documento público e disponível para consulta na SVDS. O Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMDEMA foi convidado para reuniões periódicas, com o objetivo de discutir os produtos 2 e 3. Entretanto, não houve manifestação deste Conselho.

4. PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Durante toda a elaboração do Plano, a Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, coordenadora do Grupo de Trabalho, se pôs à disposição para receber sugestões, dúvidas e esclarecimentos, conforme apresentado no **Capítulo 3**. Todas as contribuições vindas escritas anteriormente e posteriormente às Audiências Públicas foram analisadas e respectivamente respondidas, compondo os documentos: **Anexo B: 1ª Audiência Pública e Anexo C: 2ª Audiência Pública**.

Para uma efetiva participação da sociedade no processo de elaboração do Plano, foram realizadas duas audiências públicas para apresentação e debate dos documentos gerados, uma para o Produto 1 e outra para os Produtos 2 e 3, disponibilizados sempre com 30 dias de antecedência, para consulta. As duas audiências públicas foram filmadas por uma ONG do município.

No dia 30 de julho de 2013 foi realizada a 1ª Audiência Pública no Salão Vermelho do Paço Municipal de Campinas. Nesta, foram apresentados os diagnósticos dos quatro temas e aberto o espaço para manifestações escritas e orais. A Ata da audiência foi publicada no Diário Oficial do Município – DOM. Além da ata, foi elaborada uma planilha de controle social contendo todos os questionamentos e manifestações. Tal documento foi complementado após a visualização da filmagem da audiência. Todos os itens citados estão disponíveis **Anexo B**. A segunda audiência foi realizada nos moldes da primeira, no dia 12 de novembro de 2013. No **Anexo C,** estão disponíveis a ata, a lista de presença e as ferramentas de controle social, com as respectivas respostas.

Mesmo com a divulgação da elaboração do PMSB de Campinas, apenas uma manifestação foi enviada previamente à primeira Audiência, oriunda do COMDEMA, e outra posteriormente, enviada pelo Ministério Público. Já na fase de Prognóstico foi entregue, durante a 2ª Audiência, o documento: “Por uma Rota Tecnológica de Gestão e Tratamento de Resíduos favorável à Reciclagem”, disponível no **Anexo C**.

A seguir, os **Gráficos 1** a **6** mostram os números de participações e contribuições durante as audiências, conforme se observa, houve maior participação e questionamentos durante a 2ª Audiência. O tema Resíduos Sólidos foi o mais questionado (**Gráficos 7** a **9**).

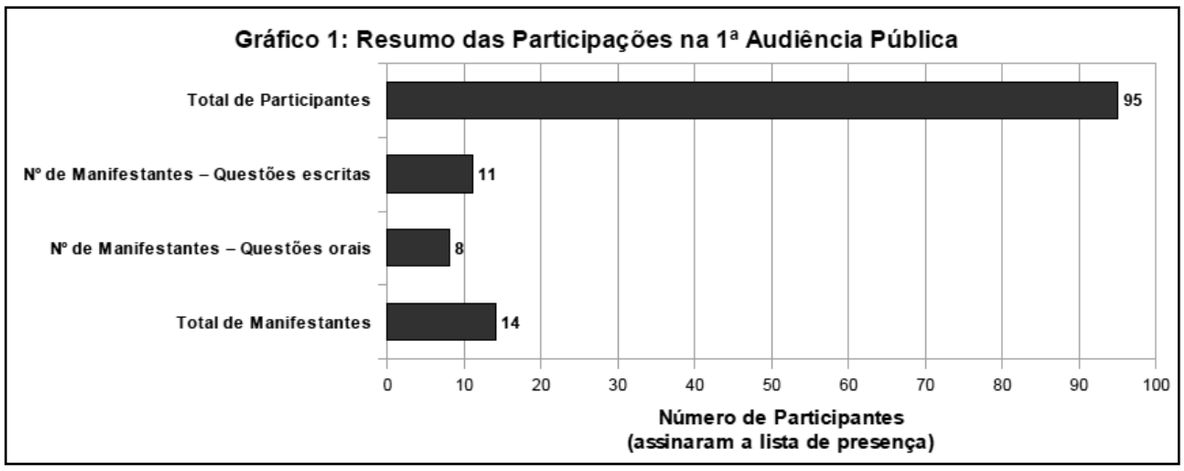


Gráfico 1: Resumo das Participações na 1ª Audiência Pública
Total de Participantes
95
Nº de Manifestantes – Questões escritas
11
Nº de Manifestantes – Questões orais
8
Total de Manifestantes
14
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
Número de Participantes
(assinaram a lista de presença)

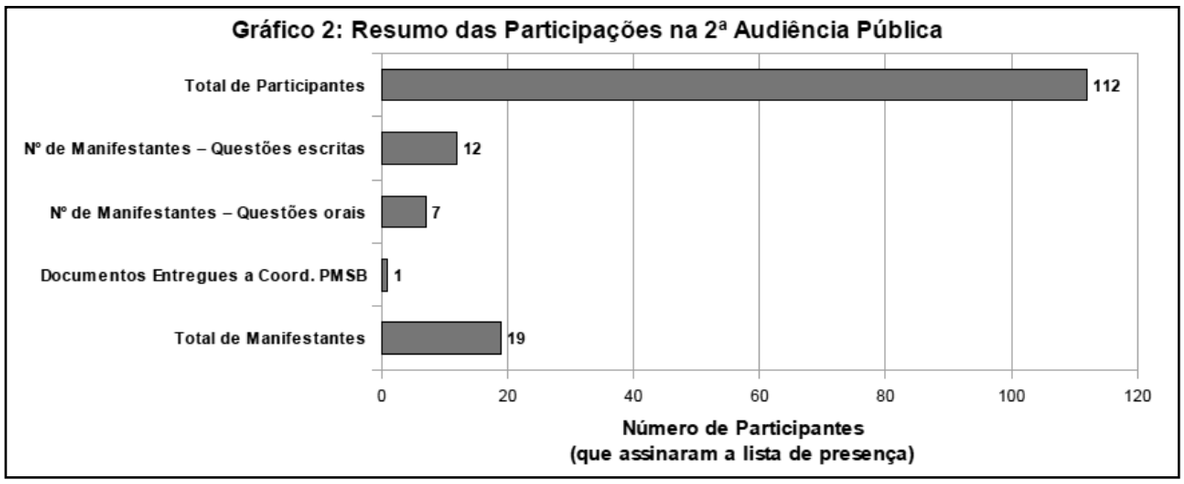


Gráfico 2: Resumo das Participações na 2ª Audiência Pública
Total de Participantes
112
Nº de Manifestantes – Questões escritas
12
Nº de Manifestantes – Questões orais
7
Documentos Entregues a Coord. PMSB
1
Total de Manifestantes
19
0
20
40
60
80
100
120
Número de Participantes
(que assinaram a lista de presença)

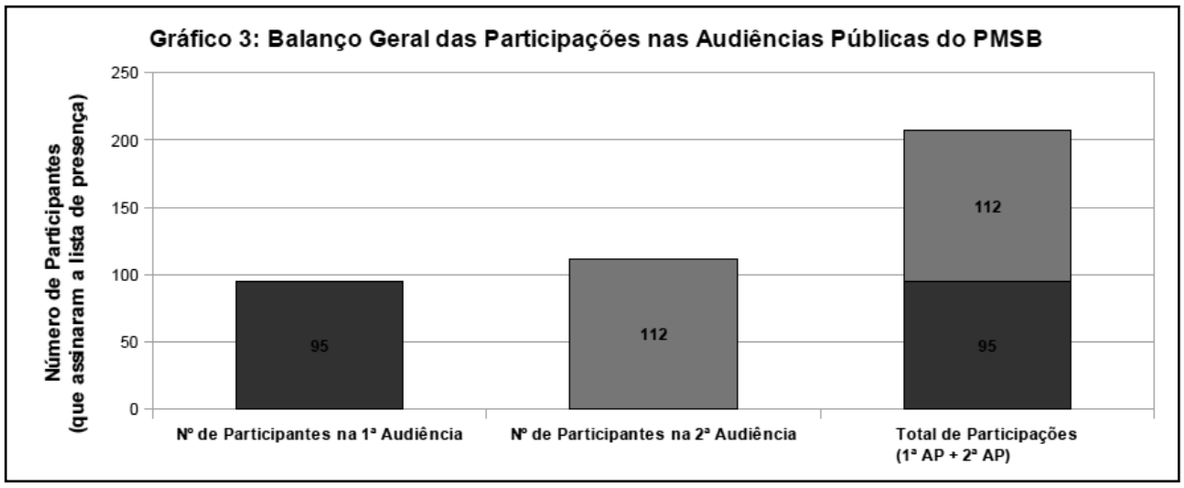


Gráfico 3: Balanço Geral das Participações nas Audiências Públicas do PMSB
Número de Participantes
(que assinaram a lista de presença)
250
200
150
100
50
0
95
112
112
95
Nº de Participantes na 1ª Audiência
Nº de Participantes na 2ª Audiência
Total de Participações
(1ª AP + 2ª AP)

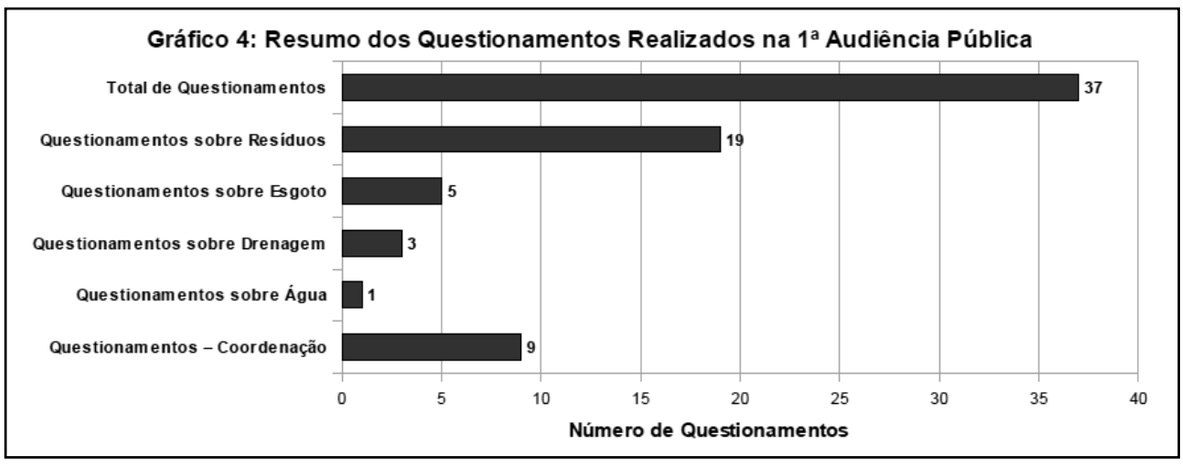


Gráfico 4: Resumo dos Questionamentos Realizados na 1ª Audiência Pública
Total de Questionamentos
Questionamentos sobre Resíduos
Questionamentos sobre Esgoto
Questionamentos sobre Drenagem
Questionamentos sobre Água
Questionamentos – Coordenação
37
19
5
3
1
9
0 5 10 15 20 25 30 35 40
Número de Questionamentos

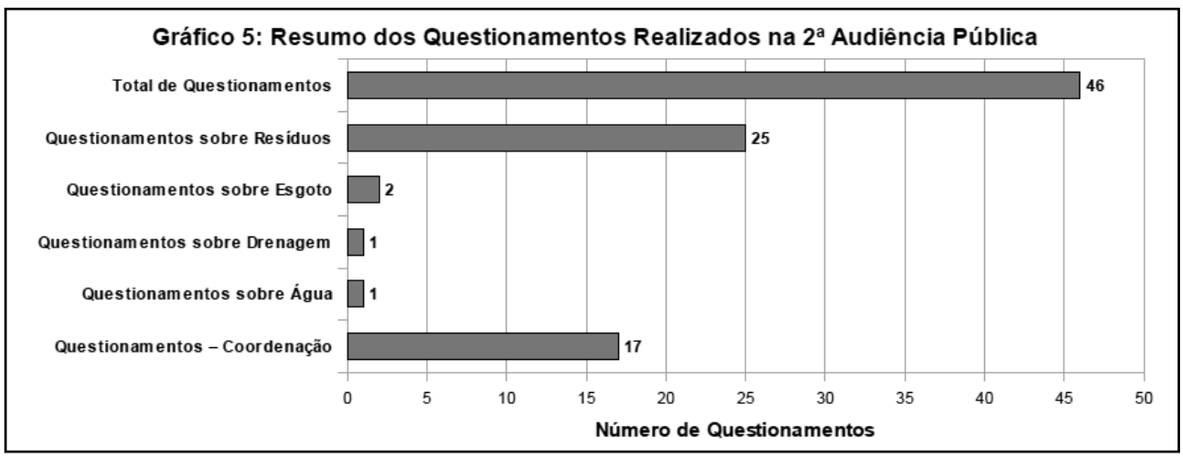


Gráfico 5: Resumo dos Questionamentos Realizados na 2ª Audiência Pública
Total de Questionamentos
Questionamentos sobre Resíduos
Questionamentos sobre Esgoto
Questionamentos sobre Drenagem
Questionamentos sobre Água
Questionamentos – Coordenação
46
25
2
1
1
17
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
Número de Questionamentos

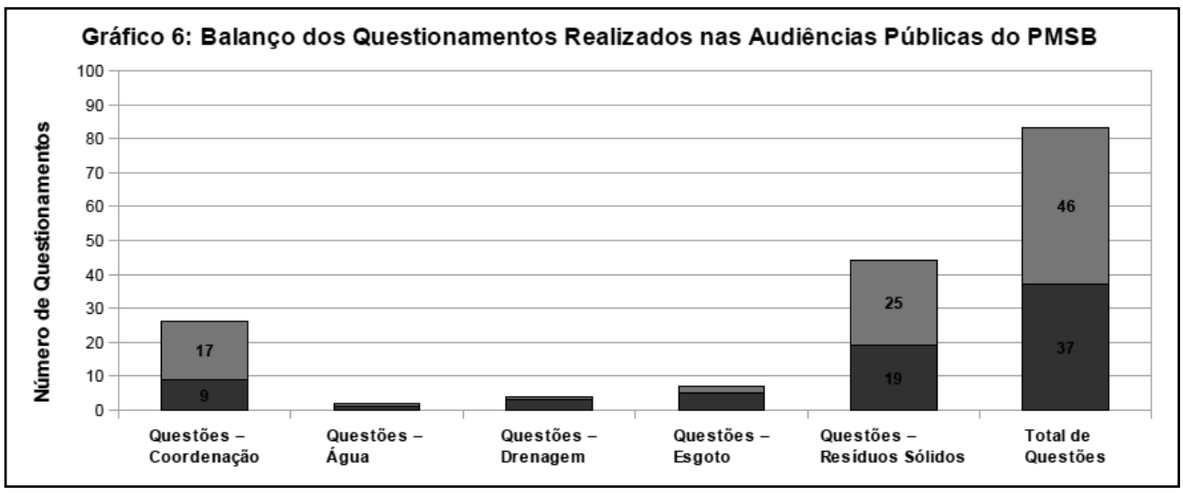


Gráfico 6: Balanço dos Questionamentos Realizados nas Audiências Públicas do PMSB
Número de Questionamentos
100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0
17
9
25
19
46
37
Questões – Coordenação
Questões – Água
Questões – Drenagem
Questões – Esgoto
Questões – Resíduos Sólidos
Total de Questões

Gráfico 7: Divisão dos Questionamentos realizados na 1ª Audiência Pública

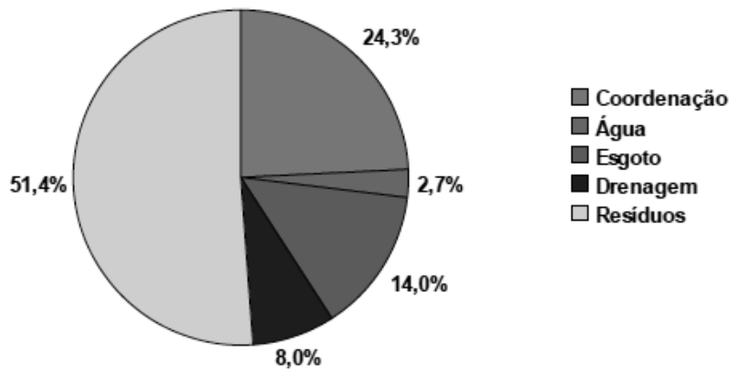


Gráfico 8: Divisão dos Questionamentos realizados na 2ª Audiência Pública

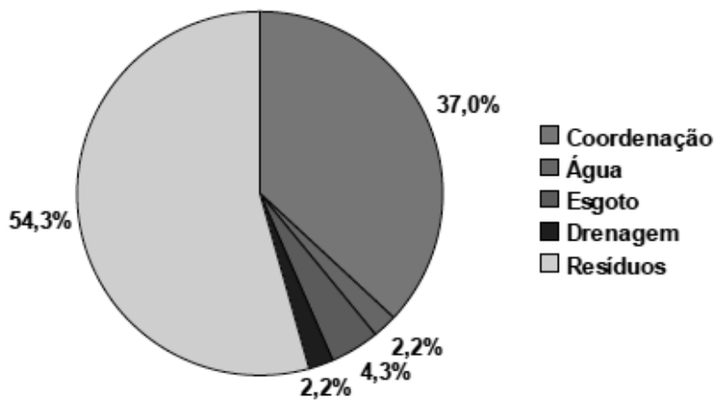
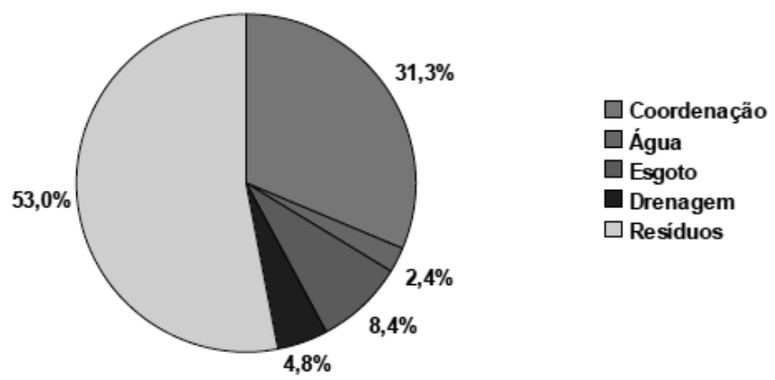


Gráfico 9: Divisão Geral dos Questionamentos realizados nas Audiências Públicas do PMSB



De maneira geral, aumentar a participação social é uma das prioridades do Grupo de Trabalho do PMSB, por meio do programa de Educação Ambiental. A integração com os conselhos municipais e agências de fiscalização também são fundamentais para ampliar as discussões sobre o tema, fornecendo subsídios técnicos para a implementação das ações previstas e para as futuras revisões e atualizações.

5. RESUMO DOS OBJETIVOS E METAS

Este capítulo visa, através de uma única planilha, facilitar a visualização dos **31 Objetivos** propostos pelo Plano Municipal de Saneamento Básico, divididos em 5 Eixos Temáticos, conforme o **Quadro 5.1**:

Quadro 5.1: Total dos Objetivos e Investimentos Previstos no PMSB de Campinas

EIXOS TEMÁTICOS DO PMSB	Nº DE OBJETIVOS PROPOSTOS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO	TEMPO PARA CUMPRIMENTO DAS METAS PROPOSTAS PARA TODOS OS OBJETIVOS	INVESTIMENTO PREVISTO R$
1. COMUNS AO SANEAMENTO	**6**	Contínuo (ao longo dos 20 anos)	-
2. ABASTECIMENTO DE ÁGUA	**5**	Até 2022 (Médio Prazo)	811.119.000,00
3. ESGOTAMENTO SANITÁRIO	**5**	Até 2022 (Médio Prazo)	641.724.000,00
4. RESÍDUOS SÓLIDOS	**10**	Até 2033 (Longo Prazo)	332.238.231,32
5. DREANAGEM URBANA	**5**	Até 2033 (Longo Prazo)	833.910.000,00
TOTAL	**31**	**-**	**2.618.991.231,32**

A seguir, o **Quadro 5.2** permite o acompanhamento das metas estabelecidas para cada objetivo, considerando o horizonte de planejamento do PMSB, que é de 20 anos.

Quadro 5.2: Resumo dos Objetivos e Metas Propostas por Eixo Temático do PMSB de Campinas

EIXOS DO PMSB	OBJETIVOS PROPOSTOS	HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS	METAS
		2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033	
COMUM 6 Objetivos	1.GESTÃO DO PMSB DE CAMPINAS	Sistema de Informação	Contínua
	2.EDUCAÇÃO AMBIENTAL		Contínua
	3. FICALIZAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL	Fiscal On-line	Contínua
	4.PLANO DAS BACIAS PCJ		Contínua
	5. PROGRAMA MUNICÍPIO VERDE AZUL		Contínua
	6. SANEAMENTO RURAL SUSTENTÁVEL	Núcleo de Apoio	Contínua
ÁGUA 5 Objetivos	7.PROGRAMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA a) Captação		Médio Prazo
	7.PROGRAMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA b) Adução		Curto Prazo
	7.PROGRAMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA c) Reservação		Curto Prazo
	7.PROGRAMA ABASTECIMENTO DE ÁGUA d) Rede de Distribuição	Jardim Santa Maria I	Curto Prazo Exceto Jd. Sta. Maria I
	8. PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA	Avaliação do Sistema	Contínua
	9. PROGRAMA DE COMBATE ÀS PERDAS DE ÁGUA		Curto Prazo
	10. PROGRAMA DE USO RACIONAL DA ÁGUA	Projeto Reágua	Contínua
	11. PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS		Contínua

Quadro 5.2: Resumo dos Objetivos e Metas Propostas por Eixo Temático do PMSB de Campinas (Continuação)

EIXOS DO PMSB	OBJETIVOS PROPOSTOS	HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS	METAS
		2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033	
ESGOTO 5 Objetivos	12.SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO	ETE Boa Vista	Médio Prazo
	13. SISTEMA DE COLETA E AFASTAMENTO		Médio Prazo
	14. MACROSSISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO		Médio Prazo
	15.VENDA DE ÁGUA DE REÚSO		Curto Prazo
	16. DESTINAÇÃO DOS LODOS		Curto Prazo
RESÍDUOS SÓLIDOS 11 Objetivos	17.OTIMIZAR A COLETA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Instalação de Contêiner	Longo Prazo
	18. AMPLIAR E MELHORAR O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA	Equipar as Cooperativas	Longo Prazo
	19. MELHORAR A EFICIÊNCIA NA LIMPEZA DE VIAS PÚBLICAS		Curto Prazo
	20. GESTÃO DE RECURSOS DO DLU		Curto Prazo
	21. GERENCIAR OS RCC		Curto Prazo
	22. LEVANTAR INFORMAÇÕES REFERENTES AOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS		Curto Prazo
	23. LOGÍSTICA REVERSA		Contínua
	24. VALORIZAÇÃO DOS RSUs LEI FEDERAL Nº 12.305/10		Curto Prazo

Quadro 5.2: Resumo dos Objetivos e Metas Propostas por Eixo Temático do PMSB de Campinas (Continuação)

EIXOS DO PMSB	OBJETIVOS PROPOSTOS	HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS	METAS
		2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033	
RESÍDUOS SÓLIDOS 11 Objetivos	25. GERENCIAMENTO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS		Médio Prazo
	26. GERENCIAR OS RSS		Contínua
DRENAGEM URBANA 5 Objetivos	27.MITIGAR PONTOS CRÍTICOS DE ALAGAMENTO E INUNDAÇÕES		Longo Prazo
	28. ELABORAR PLANO MUNICIPAL DE RECURSOS HÍDRICOS		Curto Prazo
	29. ELABORAR PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA		Curto Prazo
	30. CONSERVAÇÃO DO SOLO E CONTROLE DA EROSÃO		Longo Prazo
	31. GESTÃO INSTITUCIONAL DA SEINFRA		Contínua

6. RESUMO DOS PROGRAMAS E AÇÕES

Assim como no capítulo anterior, os quadros apresentados a seguir visam facilitar a visualização das **128 Ações** propostas no PMSB de Campinas, separadas pelos eixos temáticos e distribuídas ao longo dos 20 anos de planejamento.

Quadro 6.1: Total das Ações Previstas no PMSB de Campinas

EIXOS TEMÁTICOS DO PMSB	Nº DE AÇÕES PROPOSTAS PARA UNIVERSALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO	INVESTIMENTO PREVISTO R$	Nº DE AÇÕES CONFORME AS METAS E PRAZOS				
			Concluído	2014	2015-2018	2019-2022	2023-2033
1. COMUNS AO SANEAMENTO	20	-	-	-	3	-	17*
2. ABASTECIMENTO DE ÁGUA	46	811.119.000,00	1	7	30	2	6*
3. ESGOTAMENTO SANITÁRIO	30	641.724.000,00	-	4	14	12	-
4. RESÍDUOS SÓLIDOS	20	332.238.231,32	-	1	10	1	5 + 3*
5. DREANAGEM URBANA	12	833.910.000,00	-	2	3	-	3 + 4*
TOTAL	128	2.618.991.231,32	1	14	60	15	38

* Ações Contínuas (ao longo do ano)

Quadro 6.2: Detalhamento das Ações Propostas como Eixo Temático Comum ao PMSB de Campinas

OBJETIVOS/PROGRAMAS COMUNS AO SANEAMENTO	AÇÕES PROPOSTAS	HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS	METAS
1.GESTÃO DO PMSB DE CAMPINAS 6 Ações	1. Grupo Permanente de Trabalho do PMSB		Contínua
	2. Sistema Municipal de Informações De Saneamento Básico		Curto Prazo
	3. Monitoramento e Avaliação dos Indicadores de Desempenho		Contínua (Anual)
	4. Apoio Institucional – Capacitação e Assistência Técnica		Contínua
	5. Desenvolvimento Científico e Tecnológico – Parceria		Contínua
	6. Regularização e Normalização - Medidas Não Estruturais		Contínua
2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL 6 Ações	7. Educação Ambiental – Livre		Contínua
	8. Educação Ambiental – Jovens		Contínua
	9. Educação Ambiental – Conselheiros		Contínua
	10. Educação Ambiental – Agenda		Contínua
	11. Educação Ambiental – Incentivo a Não Geração		Contínua
	12. Comunicação Social		Contínua
3. FISCALIZAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBINETAL 2 Ações	13. Fiscal On-line		Curto Prazo
	14. Licenciamento Ambiental Municipal		Contínua

HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS: 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033

Quadro 6.2: Detalhamento das Ações Propostas como Eixo Temático Comum ao PMSB de Campinas (Continuação)

OBJETIVOS/PROGRAMAS COMUNS AO SANEAMENTO	AÇÕES PROPOSTAS	HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS	METAS
4. PLANO DAS BACIAS PCJ 1Ação	15. Elaboração de Planos e Projetos		Contínua
5. PROGRAMA MVA 1 Ação	16. Compartilhamento de Informações		Contínua
6. SANEAMENTO RURAL SUSTENTÁVEL	17. Núcleo de Apoio ao Saneamento Rural		Curto Prazo
	18. Drenagem Rural		Contínua
	19. Saneamento Rural		Contínua
	20.Desenvolvimento Rural Sustentável Microbacias II		Contínua

Quadro 6.3: Detalhamento das Ações Propostas no Abastecimento de Água do PMSB de Campinas

OBJETIVOS/PROGRAMAS ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SUB PROGRAMAS	AÇÕES PROPOSTAS	HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS	METAS
7. PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 25 Ações	a) CAPTAÇÃO	1. Adutora Bruta ARA6 para as ETAs 3 e 4		Curto Prazo
		2. Estudos de Novas Alternativas de Vazões		Médio Prazo
	b) ADUÇÃO	3. Subadutora São Bernardo DIC II		Curto Prazo
		4. Subadutora PUCC		Curto Prazo
		5. Subadutora Monte Belo		Curto Prazo
		6. Subadutora Gargantilha		Curto Prazo
		7. Subadutora Bananal		Curto Prazo
		8. Subadutora Estância Paraíso		Curto Prazo
		9. Subadutora Village Campinas		Curto Prazo
	c) RESERVAÇÃO	-		Curto Prazo
	d) REDE DE DISTRIBUIÇÃO	11. Recanto Colina Verde		Curto Prazo
		12. Vale das Garças		Curto Prazo
		13. Estância Paraíso		Condomínio
		14. Chácara Recreio Santa Fé		Curto Prazo

Quadro 6.3: Detalhamento das Ações Propostas no Abastecimento de Água do PMSB de Campinas (Continuação)

OBJETIVOS/PROGRAMAS ABASTECIMENTO DE ÁGUA	SUB PROGRAMAS	AÇÕES PROPOSTAS	HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS	METAS
7. PROGRAMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 25 Ações	d) REDE DE DISTRIBUIÇÃO	15. Chácara Gargantilha		Curto Prazo
		16. Bananal/Carlos Gomes		Curto Prazo
		17. Morada das Nascentes		Curto Prazo
		18. Recanto da Fortuna		Curto Prazo
		19. Jardim Sta Maria I		Médio Prazo
		20. Chácara São Martinho		Curto Prazo
		21. Jardim Maringá		Curto Prazo
		22. Jardim Marialva		Curto Prazo
		23. Jardim Monte Alto		Curto Prazo
		24. Chácara Morumbi		Curto Prazo
		25. Pq. Xangrilá/Luciamar		Curto Prazo
8. PLANO DE SEGURANÇA DA ÁGUA – PSA 3 Ações	-	26. Avaliação do Sistema		Curto Prazo
		27. Monitoramento Operacional		Contínua
		28. Planos de Gestão		Contínua

Quadro 6.3: Detalhamento das Ações Propostas no Abastecimento de Água do PMSB de Campinas (Continuação)

OBJETIVOS/PROGRAMAS ABASTECIMENTO DE ÁGUA	AÇÕES PROPOSTAS	HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS	METAS
		2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033	
9. PROGRAMA DE COMBATE ÀS PERDAS DE ÁGUA 13 Ações	29. Jardim das Oliveiras		Imediato
	30. Jd. Nova Europa - Bloco 1		Imediato
	31. Setor Chapadão		Imediato
	32. Vila Joaquim Inácio		Imediato
	33. Jd. Nova Europa - Bloco 2		Imediato
	34. Jardim Eulina		Imediato
	35. Jd. IV Centenário		Imediato
	36. Nova Campinas I E II		Curto Prazo
	37. Jardim Planalto		Curto Prazo
	38. Palo Alto (Paineiras)		Curto Prazo
	39. Jardim Primavera		Curto Prazo
	40. Jardim Paulistano		Curto Prazo
	41. Vila Carminha		Curto Prazo

Quadro 6.3: Detalhamento das Ações Propostas no Abastecimento de Água do PMSB de Campinas (Continuação)

OBJETIVOS/PROGRAMAS ABASTECIMENTO DE ÁGUA	AÇÕES PROPOSTAS	HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS	METAS
		2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033	
10. PROGRAMA DE USO RACIONAL DA ÁGUA 3 Ações	42.Projeto Reágua		Curto Prazo
	43. Projeto Esmeraldina		Implantado
	44. Medição Individualizada em Condomínios		Contínua
11. PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS 2 Ações	45. SANASA na Comunidade		Contínua
	46. Minha Escola na SANASA		Contínua

Quadro 6.4: Detalhamento das Ações Propostas no Esgotamento Sanitário do PMSB de Campinas

OBJETIVOS/PROGRAMAS ESGOTAMENTO SANITÁRIO	AÇÕES PROPOSTAS	HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS	METAS
		2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033	
12.SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO 5 Ações	1. ETE Bananal/Carlos Gomes		Médio Prazo
	2. ETE Monte Belo		Médio Prazo
	3. Sistema San Martin		Médio Prazo
	4. Sistema Boa Vista		Curto Prazo
	5. Sistema Nova América		Médio Prazo
13. SISTEMA DE COLETA E AFASTAMENTO 13 Ações	6. Sistema Samambaia		Imediato
	7. Sistema Sousas		Médio Prazo
	8. Sistema Barão Geraldo		Médio Prazo
	9. Sistema Anhumas		Curto Prazo
	10. Bairro em área isolada com abastecimento de água		Médio Prazo
	11. Bairro em área isolada sem abastecimento de água		Médio Prazo
	12. Sistema San Martin		Curto Prazo
	13. Sitema Santa Mônica		Imediato
	14. Sistema Boa Vista		Curto Prazo
	15. Sistema Piçarrão (30.280 m de Rede)		Curto Prazo

Quadro 6.4: Detalhamento das Ações Propostas no Esgotamento Sanitário do PMSB de Campinas (Continuação)

OBJETIVOS/PROGRAMAS ESGOTAMENTO SANITÁRIO	AÇÕES PROPOSTAS	HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS	METAS
		2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033	
13. SISTEMA DE COLETA E AFASTAMENTO 13 Ações	16. Sistema Capivari I		Médio Prazo
	17. Sistema Capivari II		Curto Prazo
	18. Sistema Nova América		Curto Prazo
14. MACROSISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO 10 Ações	19. Sistema Samambaia		Imediato
	20. Sistema Sousas		Curto Prazo
	21. Sistema Barão Geraldo		Médio Prazo
	22. Sistema Anhumas		Curto Prazo
	23. Sistema Arboreto		Curto Prazo
	24. Sistemas Isolados		Médio Prazo
	25. Sistema Santa Mônica		Curto Prazo
	26. Sistema Piçarrão		Médio Prazo
	27. Sistema Capivari I		Imediato
	28. Sistema Capivari II		Curto Prazo
15. VENDA DE REÚSO DE ÁGUA	29. Venda de Água de Reúso		Curto Prazo
16. DESTINAÇÃO DE LODO	30. Destinação dos Lodos		Curto Prazo

Quadro 6.5: Detalhamento das Ações Propostas para os Resíduos Sólidos do PMSB de Campinas

OBJETIVOS/PROGRAMAS RESÍDUOS SÓLIDOS	AÇÕES PROPOSTAS	HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS	METAS
		2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033	
17. OTIMIZAR A COLETA E O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS 3 Ações	1. Ampliar a coleta convencional de RSD nas áreas Rurais		Longo Prazo
	2. Instalar contêineres em locais estratégicos		Curto Prazo
	3. Mecanizar a coleta convencional urbana		Longo Prazo
18. AMPLIAR E MELHORAR O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA 5 Ações	4. Ampliar a área de abran-gência da coleta seletiva de RSU		Curto Prazo
	5. Eficiência e eficácia do gerenciamento dos recicláveis		Longo Prazo
	6. Estimular o mercado de reciclados		Contínua
	7. Ampliar o número de LEVs		Longo Prazo
	8. Fomentar, Equipar e Profissio-nalizar as Coop. de Reciclagem		Curto Prazo
19. MELHORAR A EFICIÊNCIA NA LIMPEZA DE VIAS PÚBLICAS 3 Ações	9. Instalar mais coletores de resíduos na região central		Curto Prazo
	10. Varrição mecanizada em vias de grande circulação		Curto Prazo
	11. Ampliar as equipes de limpeza		Longo Prazo
20. GESTÃO DOS RECURSOS DO DLU 2 Ações	12. Fixar e cobrar tarifas por serviços prestados		Curto Prazo
	13. Efetuar e Ampliar Convênios com outros Municípios		Curto Prazo

Quadro 6.5: Detalhamento das Ações Propostas para os Resíduos Sólidos do PMSB de Campinas (Continuação)

OBJETIVOS/PROGRAMAS RESÍDUOS SÓLIDOS	AÇÕES PROPOSTAS	HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS	METAS
21. GERENCIAR OS RCC	14. Adequar o Modelo de Gestão dos RCCs		Curto Prazo
22. LEVANTAR INFORMAÇÕES SOBRE OS GERADORES DE RS	15. Cadastro dos Geradores de Resíduos Sólidos		Curto Prazo
23. LOGÍSTICA REVERSA	16. Fomentar e incentivar os programas de Logística Reversa		Contínua
24. VALORIZAÇÃO DOS RSUs LEI FEDERAL 12.305/10 2 Ações	17. Firmar PPP para o gerenciamento dos RSU		Imediato
	18. Implantar o CIVAR		Curto Prazo
25. GERENCIAMENTO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS	19. Recuperação dos passivos ambientais		Médio Prazo
26. GERENCIAR OS RSS	20. Coleta e Tratamento dos RSS		Contínua

HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS: 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033

Quadro 6.6: Detalhamento das Ações Propostas para a Drenagem Urbana do PMSB de Campinas

OBJETIVOS/PROGRAMAS DRENAGEM URBANA	AÇÕES PROPOSTAS	HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS	METAS
27. MITIGAR OS PONTOS CRÍTICOS DE ALAG. E INUND.	1. Obras de Micro e Macrodrenagem		Longo Prazo
28. ELABORAR PLANO MUNICIPAL DE RECURSOS HÍDRICOS – PMRH 3 Ações	2. Elaborar Termo de Referência para PMRH		Imediato
	3. Desenvolver o PMRH		Curto Prazo
	4. Implantar o PMRH		Contínua
29. ELABORAR PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA – PDDU 3 Ações	5. Elaborar Termo de Referência para PDDU		Imediato
	6. Desenvolver o PDDU		Curto Prazo
	7. Implantar o PDDU de Campinas		Contínua
30. CONSERVAÇÃO DO SOLO E CONTROLE DA EROSÃO 4 Ações	8. Captação das águas pluviais		Curto Prazo
	9. Dispositivos Complementares		Contínua
	10. Pavimentação		Longo Prazo
	11. Parques Lineares		Longo Prazo
31. GESTÃO INSTITUCIONAL DA SEINFRA	12. Quadro Técnico		Contínua

HORIZONTE DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CAMPINAS: 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023 2024 2025 2026 2027 2028 2029 2030 2031 2032 2033

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Lei Federal nº 11.445/2007 estabeleceu um marco regulatório nas políticas relacionadas ao meio ambiente ao integrar os quatro grandes eixos do saneamento básico: água de abastecimento, esgoto sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana. Além disso, a vinculação da obrigatoriedade de apresentação dos Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), até o exercício financeiro de 2014, para o acesso aos recursos geridos pela União serviu para reforçar esse avanço nas questões ambientais.

Durante a fase de diagnóstico (Produto 1), a prestação de cada serviço foi caracterizada, o que permitiu inferir suas principais dificuldades no sentido de integrar e universalizar o acesso ao saneamento em Campinas, de forma a delinear um panorama de quais ações devem ser implementadas, a fim de melhorar a prestação dos serviços no município.

Com relação ao Abastecimento de Água, as questões fundamentais a serem levantadas referem-se aos mananciais de captação, já que o principal manancial do município – o rio Atibaia – localiza-se na APA de Campinas e é responsável por atender 93,5% da demanda. Enquanto o manancial do rio Capivari, responsável por 6,4% da demanda, encontra-se em uma área adensada e consequentemente, menos protegida dos impactos ambientais advindos do processo de urbanização. Se considerado o aspecto da bacia hidrográfica como unidade de gerenciamento, nota-se que praticamente metade da população do município vive na bacia do rio Capivari e necessita ser abastecida com a água captada no rio Atibaia, evidenciando um déficit em seu balanço hídrico, o qual pode se tornar um fator limitante para o crescimento e desenvolvimento dessa região.

De maneira geral, os principais desafios do serviço de Abastecimento de Água são: proteger os mananciais; aumentar a cobertura do serviço; diminuir as perdas na distribuição de água tratada; viabilizar estudos de capacidade hídrica para o município, inserido na Macrometrópole Paulista; e, por fim, renovar a outorga do Sistema Cantareira, que deverá levar em conta o crescimento populacional e econômico da Região Metropolitana de Campinas.

Nesse sentido, a fim de manter a continuidade, regularidade e qualidade na prestação do serviço de Abastecimento de Água, a SANASA conta com ações distribuídas no horizonte de 20 anos referentes aos: Programa de Abastecimento de Água; Plano de Segurança da Água; Programa de Combate às Perdas de Água; Programa de Uso Racional da Água e Programas Socioambientais.

Quando se trata do Esgotamento Sanitário, os principais desafios referem-se à universalização da prestação de serviço, ou seja, atingir 100% da coleta e tratamento dentro do município. No entanto, as questões de produção de água de reúso e a geração de biossólidos também têm ganhado notoriedade. Assim, para atender aos objetivos, a SANASA conta com ações referentes a(os): Sistema de Tratamento de Esgoto; Sistema de Coleta e Afastamento; Macrossistema de Esgotamento Sanitário; Venda de Água de Reúso e Destinação de Lodos.

Quanto às questões ligadas à Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, frente à Lei nº 11.445/2007, verifica-se a necessidade de: universalizar a prestação de serviços para a totalidade das áreas rurais; promover a educação ambiental; otimizar o sistema de coleta seletiva com o fomento às Cooperativas e Associações de catadores recicláveis e a viabilização do tratamento biológico da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos; dispor os rejeitos de forma ambientalmente adequada; entre outros. Essas e outras questões, ainda latentes, evidenciam a necessidade de discussão e revisão do modelo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no município de Campinas, em consonância com a Lei Federal nº 12.305/2010 – PNRS.

No intuito de garantir o atendimento das exigências da Lei nº 11.445/2007, estão previstas ações referentes aos Programas: Educação Ambiental, Otimização da Coleta e o Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos; Ampliação e Melhoria da Coleta Seletiva; Melhoria na Eficiência da Limpeza Pública; Gestão de Recursos de Limpeza Urbana; Gerenciamento dos RCC; Valorização dos RSU; Levantamento de Informações Referentes aos Geradores de Resíduos Sólidos; Logística Reversa; Fiscalização e Denúncia Anônima de Descartes Irregulares; Gerenciamento dos Passivos Ambientais; e, o Gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde.

Por fim, a Drenagem Urbana concentra suas dificuldades no combate aos pontos críticos - sujeitos às inundações, enchentes e alagamentos - frutos de um processo de urbanização desorganizado, com altos índices de adensamento e impermeabilização na região central, a qual concentra a maior ocorrência de casos. Para tanto, torna-se fundamental: o monitoramento hidrológico detalhado e espacializado, que empregue a bacia hidrográfica como unidade de planejamento; a caracterização da malha hídrica do Município; a atualização do mapa de uso e ocupação do solo; entre outros.

De modo que estão previstas ações referentes aos Programas: Mitigação dos Pontos Críticos de Alagamento e Inundação; Plano Municipal de Recursos Hídricos; Plano Diretor de Drenagem Urbana; Conservação do Solo e Controle da Erosão; Fiscalização e Gestão Institucional da SEINFRA.

Em suma, para que o planejamento e execução dessas ações com horizonte de 20 anos sejam integrados, estão previstos alguns Programas Comuns ao Saneamento Básico, como a formação de um grupo de trabalho permanente para acompanhar a implementação de ações, fazer cumprir os objetivos e metas estabelecidos e atuar na revisão do PMSB, pelo menos quadrienalmente. Ressalta-se que, conforme apontado também pelo Controle Social, verificou-se a necessidade de inclusão da Secretaria Municipal de Trabalho e Renda (SMTR) e do Departamento de Defesa Civil, vinculado à Chefia de Gabinete do Prefeito, na constituição do grupo permanente.

Além disso, está prevista a criação de um Sistema Integrado de Informações de Saneamento Básico, cujo objetivo é alimentar um banco de dados, o qual possibilitará a compilação de relatórios anuais, bem como o cálculo do Indicador de Salubridade Ambiental de Campinas (ISAm).

Paralelamente, devem ser citados os Programas de Gestão do PMSB de Campinas, Educação Ambiental; Fiscalização e Licenciamento Ambiental; Município Verde e Azul; Saneamento Rural e Sustentável e o Plano de Bacias do PCJ, os quais fomentarão as ações integradas de saneamento básico em Campinas.

A experiência mostra que o Plano Municipal de Saneamento Básico serviu para elencar os problemas durante o diagnóstico, estabelecer objetivos e metas a serem cumpridos, bem como propor ações e programas, a fim de melhorar a prestação dos serviços de saneamento em Campinas, no entanto o detalhamento e a execução dessas ações só serão possíveis mediante a um consenso entre o técnico e o controle social, ao longo dos próximos 20 anos.

8. MINUTA DE DECRETO

DECRETO Nº XX. XXX DE XX DE DEZEMBRO DE 2013
(Publicação no DOM XX/12/2013: 01)

Regulamenta o artigo 203 da Lei Orgânica de Campinas.

INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS

O Prefeito Municipal de Campinas, no uso de suas atribuições legais, e

Considerando a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, e as suas atualizações.

Considerando o Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445.

Considerando a Lei Orgânica do Município de Campinas, de 30 de março de 1990, e as suas atualizações.

Considerando a Lei Complementar Municipal nº 15, de 27 de dezembro de 2006, que dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Campinas, e as suas atualizações.

Considerando a Lei Municipal nº 14.241, de 10 de abril de 2012, que ratifica a subscrição do protocolo de intenções para constituição da agência reguladora dos serviços de saneamento das bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - Agência Reguladora PCJ, e as suas atualizações.

Considerando o Decreto Municipal nº 17.775, de 22 de novembro 2012, que dispõe sobre a criação dos membros do Conselho de Regulação e Controle Social do Município, para atuar como mecanismo consultivo no âmbito da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – ARES-PCJ.

DECRETA:

Art. 1º Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, nos termos do Anexo Único, que constitui parte integrante deste Decreto.

Art. 2º Será dado o prazo de 90 (noventa) dias para a criação do Grupo de Acompanhamento Permanente, responsável por acompanhar a evolução das ações previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico, garantido assim sua continuidade e qualidade de desempenho.

Art. 3º Os prestadores dos serviços públicos de saneamento básico, conforme o Plano Municipal de Saneamento Básico, deverão elaborar relatório anual contendo as ações desenvolvidas e os indicadores de desempenho, para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia desses serviços públicos.

§ 1º Os relatórios deverão ser apresentados no primeiro trimestre de cada ano, com o

objetivo de anteceder a discussão e aprovação da Lei Orçamentária Anual do Município de Campinas.

§ 2º Para o ano de 2014, o próprio Plano Municipal de Saneamento Básico será considerado como primeiro relatório, devendo ser verificados os orçamentos destinados para cada ação ou programa previsto para o ano.

Art 4º A SVDS ficará responsável pela adoção das medidas pertinentes para a instituição do Grupo de Acompanhamento Permanente, previsto no art 2º.

Art. 5º Deverá ser criado o sistema municipal de informações sobre os serviços públicos de saneamento básico, onde cada prestador será responsável pela sua formatação de forma compatível com as necessidades do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Art. 6º Este decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 7º Ficam revogadas as disposições em contrário.

Campinas, XX de dezembro de 2013.

JONAS DONIZETTE
Prefeito Municipal

MÁRIO ORLANDO GALVES DE CARVALHO
Secretário de Assuntos Jurídicos

ROGÉRIO MENEZES
Secretário do Verde e do Desenvolvimento Sustentável

ARLY DE LARA ROMEO
Presidente da Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A - SANASA

ERNESTO PAULELLA
Secretário de Serviços Públicos

CARLOS AUGUSTO SANTORO
Secretário de Infraestrutura

Redigido na Coordenadoria de Planejamento e Educação Ambiental, Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS, de acordo com os elementos constantes no protocolado nº 2012/10/42277, sob o nome da antiga Secretaria Municipal do Meio Ambiente, atual SVDS.

ANEXOS

ANEXO A

COMUNICAÇÃO E DIVULGAÇÃO DO PMSB DE CAMPINAS

SUMÁRIO

Portal da Prefeitura de Campinas
- **Plano Municipal de Saneamento Básico**

Comunicados Através de Ofícios

Diário Oficial de Campinas
- **Convocações e Regulamento da 1ª Audiência**
- **Convocações e Regulamento da 2ª Audiência**

Notícias do Plano Municipal de Saneamento Básico de Campinas

Convites e Cartazes

PREFEITURA DE CAMPINAS

INÍCIO CAMPINAS ADMINISTRAÇÃO DIÁRIO OFICIAL TRANSPARÊNCIA SERVIÇOS ONLINE

- Estrutura
- Licenciamento Ambiental
- Bancos de Áreas Verdes
- Estudos e Projetos
- Plano Diretor
- Planos Locais de Gestão
- Legislação Municipal
- Fale Conosco
- Links Úteis
- Legislação do Concurso para Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável

Plano Municipal de Saneamento Básico

A Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS está coordenando o Grupo de Trabalho responsável pela elaboração do Plano de Saneamento do Município de Campinas. A Portaria nº 80084/2013, publicada no Diário Oficial do Município em 12/06/2013, oficializa o Grupo, que conta com representantes do Gabinete do Prefeito, da SANASA, além das Secretarias Municipais de: Assuntos Jurídicos; Cidadania, Assistência e Inclusão Social; Educação; Finanças; Habitação; Infraestrutura; Planejamento; Saúde; e, Serviços Públicos.

De acordo com a Lei Federal nº 11.445/07, considera-se saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A universalização do acesso aos serviços é o grande desafio dos Governos Federal, Estadual e Municipal, para o maior benefício da população e proteção dos recursos ambientais.

O PMSB é de responsabilidade do Município, titular dos serviços, e deverá conter: diagnóstico da situação atual; prognóstico com os objetivos e metas de curto, médio e longo prazos; programas, projetos e ações para atingir os objetivos e metas; ações para emergência e contingência; e, mecanismos para monitoramento e avaliação da eficiência e eficácia das ações. O plano deverá ser revisado a cada 04 anos.

O plano de saneamento deve abranger as áreas urbana e rural do Município, além de estar articulado com o: Plano Diretor, Plano de Bacias Hidrográficas, Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e Plano Municipal de Recursos Hídricos, entre outros planos. A partir de 2014, esse plano será requisito obrigatório para o Município acessar os recursos do Governo Federal, voltados para os serviços de saneamento básico.

Outro aspecto fundamental é a participação da sociedade na elaboração do PMSB. Serão realizadas audiências públicas como parte do controle social e as contribuições, dúvidas, sugestões e críticas já podem ser encaminhadas à SVDS através de protocolo ou do email: meioambiente@campinas.sp.gov.br . É importante que os munícipes participem, pois são temas que fazem parte do nosso cotidiano e afetam a nossa qualidade de vida.

Grupo de Trabalho do Plano Municipal de Saneamento Básico (página 16)

Lei Federal nº 11.445/07. Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm

Decreto Federal nº 7.217/10. Regulamenta a Lei Federal nº 11.445/07.
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7217.htm

Plano de Saneamento Básico Participativo – Ministério das Cidades
http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNSA/Arquivos_PDF/Cartilha_PSBP_WEB.pdf

Veja as notícias a respeito dos andamentos dos trabalhos:

- 1ª Audiência Pública (publicação no DOM de 28/06/2013 – páginas 46 e 47) – Convocação e Regulamento
- Produto 1 – Diagnóstico: Caracterização do Município, descrição e análise crítica dos sistemas e serviços de Saneamento Básico
- Documentos da 1ª Audiência Pública para a Discussão do Diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico
- 1ª Audiência Pública - Planilhas de Controle Social Revisadas

- 2ª Audiência Pública (publicação no DOM de 11/10/2013 – páginas 31 e 32) – Convocação e Regulamento
- Produto 2 – Prognósticos, Objetivos e Metas
- Produto 3 – Programas e Ações Necessárias Para Atingir os Objetivos e as Metas do PMSB e Definição das Ações de Emergência e Contingência
- Documentos da 2ª Audiência Pública para a Discussão da Proposta de Plano Municipal de Saneamento Básico

A equipe da SVDS coloca-se à disposição para quaisquer esclarecimentos.

E-mail: meioambiente@campinas.sp.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável

Gabinete do Secretário

CÓPIA

Campinas, 4 de julho de 2013.

Ofício nº 348/2013 - GS/SVDS

Prezado Senhor,

Considerando a Lei Federal nº 11.445/2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e impõe aos municípios a necessidade de elaboração de um Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, onde o art. 3º define Saneamento Básico como sendo o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, por fim, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas;

Considerando que Plano Municipal de Saneamento Básico encontra-se na fase de encerramento do Diagnóstico do respectivo;

Vimos por meio deste, convidar os ilustres membros deste Conselho a participarem da Audiência Pública referente à fase de Diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico a se realizar no dia 30/07/2013, às 18:30, no Salão Vermelho (convocação e regulamento publicados no DOM em 28/06/13, fls. 46/47). Reiteramos o convite feito por meio do Ofício nº 157, enviado em Março/2013, para que os conselheiros encaminhem suas contribuições, considerações e expectativas referente a esta fase dos trabalhos, contribuindo assim para a construção de um Plano Municipal de Saneamento Básico participativo, com vistas a melhoria da qualidade ambiental da urbe.

O material para consulta encontra-se disponibilizado no site da Secretaria Municipal do verde e do Desenvolvimento Sustentável: http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento-basico-produto1.php

As contribuições podem ser encaminhadas à Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, através de protocolado ou do email: meioambiente@campinas.sp.gov.br.

Certos em contar com o indispensável acompanhamento e contribuições deste respeitável Conselho, aproveitamos para reiterar nossos protestos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente.

ROGÉRIO MENEZES
Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável

Ilmo. Sr.
RAFAEL DUARTE MOYA
Presidente do COMDEMA

Recebi em 1 Julho

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentáve

Ofício nº 457/2013 – GS/SVDS

Campinas, 07 de agosto de 2013.

Prezado Senhor,

Considerando a aprovação da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e impõe aos municípios a elaboração de um **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**.

Considerando a Lei Municipal nº 10.841, de 24 de maio de 2001, que dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMDEMA/CAMPINAS e dá outras providências.

Considerando, ainda, a plena participação da sociedade civil na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB de Campinas.

Convidamos os membros do COMDEMA/CAMPINAS para a discussão dos seguintes produtos:

Produto 2: "Prognósticos – Alternativas para Universalização dos Serviços de Saneamento Básico – Objetivos e Metas".

Produto 3: "Programas, Projetos e Ações Necessárias para Atingir os Objetivos e as Metas do PMSB e Definição das Ações de Emergência e Contingência".

A participação será organizada em reuniões de trabalho entre a equipe da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS, coordenadora do PMSB, e o Grupo de Trabalho formado pelos membros do COMDEMA/CAMPINAS.

As reuniões serão realizadas nos meses de agosto e setembro, preferencialmente, na última semana. O agendamento será feito na primeira quinzena de cada mês, conforme a disponibilidade da equipe SVDS e dos membros do COMDEMA/CAMPINAS.

Caso o Conselho aceite este convite, solicitamos **o envio do nome, telefone e e-mail dos seus representantes**, até a data 15/08/13, além de uma proposta de agenda para a primeira reunião, na última semana de agosto.

No ensejo, colocamo-nos a disposição para quaisquer esclarecimentos e reiteramos nossos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

Rogério Menezes
Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável

Ilmo Senhor
Rafael Duarte Moya
Presidente do Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMDEMA/CAMPINAS

Av. Anchieta, nº 200 - 19º andar - CEP 13.015-904 - Campinas-SP – Telefone: (019) 2116-0380.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentáv
Gabinete do Secretário

Campinas, 21 de outubro de 201

Ofício nº 368/2013 - GS/SVDS

Prezada Senhora,

Vimos, por meio deste, convidá-los para a 2ª Audiência Pública, referente Proposta de Plano Municipal de Saneamento Básico, que irá se realizar no dia 1 de novembro de 2013, às 18h00min, no Salão Vermelho do Paço Municipal localizado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP. A convocação e regulamento para a audiência foram publicados no Diário Oficial do Municípi nos dias 11, 14 e 15 de outubro de 2013, em atendimento à Lei Federal n 11.445/2007.

A Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rio Piracicaba, Capivari e Jundiaí – ARES-PCJ e o Ministério Público também serã convidados. Os materiais para consulta, Produtos 2 e 3, encontram-s disponíveis no *site* da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável:

http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento basico.php

No ensejo, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos e reiteramos nossos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

ROGÉRIO MENEZES
Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável

Ilma. Senhora
Andréa Cristina De Oliveira Struchel
Presidente do Conselho de Regulação e Controle Social da ARES-PCJ

Recebi
22 / 10 / 13
Ass:

CONVITE
CONSELHO

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável
Gabinete do Secretário

Campinas, 21 de outubro de 2013.

Ofício nº 369/2013 - GS/SVDS

Prezada Senhora,

Vimos, por meio deste, convidá-los para a 2ª Audiência Pública, referente à Proposta de Plano Municipal de Saneamento Básico, que irá se realizar no dia 12 de novembro de 2013, às 18h00min, no Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP. A convocação e o regulamento para a audiência foram publicados no Diário Oficial do Município nos dias 11, 14 e 15 de outubro de 2013, em atendimento à Lei Federal nº 11.445/2007.

A Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí – ARES-PCJ e o Ministério Público também serão convidados. Os materiais para consulta, Produtos 2 e 3, encontram-se disponíveis no *site* da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável:

http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento basico.php

No ensejo, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos e reiteramos nossos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

ROGÉRIO MENEZES
Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável

Ilma. Senhora
Rosangela Aparecida Moraes Villa Do Miu
Presidente em Exercício do Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental de Campinas – CONGEAPA

Recebi
23 / 10 / 13
Assª

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável

Gabinete do Secretário

Campinas, 22 de outubro de 2013.

Ofício nº 370/2013 - GS/SVDS

Ilma. Promotora,

Vimos, por meio deste, convidá-los para a 2ª Audiência Pública, referente à Proposta de Plano Municipal de Saneamento Básico, que irá se realizar no dia 12 de novembro de 2013, às 18h00min, no Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP. A convocação e o regulamento para a audiência foram publicados no Diário Oficial do Município nos dias 11, 14 e 15 de outubro de 2013, em atendimento à Lei Federal nº 11.445/2007.

A fim de fomentar a participação social, foram encaminhados Ofícios aos Conselhos de Meio Ambiente e de Controle Social da ARES-PCJ, convidando-os para a audiência. Outros conselhos municipais, assim como a Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (ARES-PCJ), serão convidados. Os materiais para consulta, Produtos 2 e 3, encontram-se disponíveis no *site* da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável:

http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento basico.php

No ensejo, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos e reiteramos nossos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

ROGÉRIO MENEZES
Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável

Ilma. Dra.
Cristiane Corrêa De Souza Hillal
Promotora de Justiça
Promotoria de Justiça do Meio Ambiente de Campinas
Av. Francisco Xavier Arruda Camargo, nº 340 – Bairro Jardim Santana

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável

Gabinete do Secretário

Campinas, 22 de outubro de 2013.

Ofício nº 370/2013 - GS/SVDS

Ilmo. Promotor,

Vimos, por meio deste, convidá-los para a 2ª Audiência Pública, referente à Proposta de Plano Municipal de Saneamento Básico, que irá se realizar no dia 12 de novembro de 2013, às 18h00min, no Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP. A convocação e o regulamento para a audiência foram publicados no Diário Oficial do Município nos dias 11, 14 e 15 de outubro de 2013, em atendimento à Lei Federal nº 11.445/2007.

A fim de fomentar a participação social, foram encaminhados Ofícios aos Conselhos de Meio Ambiente e de Controle Social da ARES-PCJ, convidando-os para a audiência. Outros conselhos municipais, assim como a Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí (ARES-PCJ), serão convidados. Os materiais para consulta, Produtos 2 e 3, encontram-se disponíveis no *site* da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável:

http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento basico.php

No ensejo, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos e reiteramos nossos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

ROGÉRIO MENEZES
Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável

Ilmo. Dr.
José Fernando Vidal de Souza
Promotor de Justiça
Promotoria de Justiça do Meio Ambiente de Campinas
Av. Francisco Xavier Arruda Camargo, nº 340 – Bairro Jardim Santana

Recebi

EXPEDIENTE DESPACHADO PELO SENHOR SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

Em 27 de Junho de 2013

Processo Administrativo n.º 2013/10/03.771 - Int.: SMSP - Ref.: Pregão Eletrônico n.º 033/2013 - Objeto: Registro de Preços de emulsão RR 2C e impermeabilizante asfáltico CM30.

AUTORIZAÇÃO DE DESPESAS

Em face dos elementos constantes no presente processo administrativo, e do disposto no art. 3º do Decreto Municipal nº 14.217/03 e suas alterações, **AUTORIZO**, com fulcro na Ata de Registro de Preços nº 181/2013, a despesa no valor total de **R$ 24.984,00** (vinte e quatro mil, novecentos e oitenta e quatro reais), a favor da empresa **Distribuidora Brasileira de Asfalto S/A - DISBRAL,** para fornecimento do material referente ao item 01.

ERNESTO DIMAS PAULELLA
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

EXPEDIENTE DESPACHADO PELO SENHOR SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

AUTORIZAÇÃO DE DESPESA

Processo Administrativo n.º 2012/10/54.718 - Int.: SMSP - Ref.: Pregão Eletrônico n.º 013/2013 - Objeto: Registro de Preços de materiais elétricos.

Em face dos elementos constantes no presente processo administrativo, e do disposto no art. 3º do Decreto Municipal nº 14.217/03 e suas alterações, **AUTORIZO**, com fulcro na Ata de Registro de Preços nº 179/2013, a despesa no valor total de **R$ 23.870,00** (vinte e três mil, oitocentos e setenta reais), a favor da empresa **FIOLUZ COMÉRCIO DE MATERIAIS ELÉTRICOS LTDA EPP,** para fornecimento dos materiais referentes aos itens 01 e 18.

ERNESTO DIMAS PAULELLA
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

EXPEDIENTE DESPACHADO PELO SENHOR SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

AUTORIZAÇÃO DE DESPESA

Processo Administrativo n.º 2012/10/29.193 **- Interessado.:** SMSP **- Ref.:** Pregão Eletrônico n.º 194/2012 **- Objeto:** Registro de Preços de Pedra Britada e Brita Graduada Simples.

Em face dos elementos constantes no presente processo administrativo, e do disposto no art. 3º do Decreto Municipal nº 14.217/03 e suas alterações, **AUTORIZO**, a despesa no valor total de **R$ 216.675,00** (Duzentos e dezesseis mil, seiscentos e setenta e cinco reais) a favor das empresas:

- **Elisângela de Fátima Azanha - EPP,** no valor de **R$ 99.975,00** (Noventa e nove mil, novecentos e setenta e cinco reais) para fornecimento dos materiais referente ao item 04 da Ata nº 287/2012;

- **Gramacon Comércio de Grama e Materiais de Construção Ltda.,** no valor de **R$ 116.700,00** (Cento e dezesseis mil e setecentos reais) para fornecimento dos materiais referente ao item 08 da Ata nº 286/2012;

ERNESTO DIMAS PAULELLA
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SERVIÇOS PÚBLICOS

SECRETARIA DE TRABALHO E RENDA

SECRETARIA MUNICIPAL DE TRABALHO E RENDA

CONVOCAÇÃO

CONVOCAMOS os membros da Comissão Municipal de Emprego de Campinas - COMEMPREGO para a Reunião Ordinária a realizar-se no dia 28/06/13 (sexta-feira), às 09h00, no Centro Público de Apoio ao Trabalhador - CPAT, localizado na Avenida Campos Salles, n° 427 - Centro, neste Município de Campinas, com a seguinte PAUTA: (1) Definição da demanda a ser atendida pelo Planteq em 2013; (2) Criação de Comissão para alteração do regimento interno da Comemprego Campinas; (3) Iniciar debate sobre a realização da Conferência Municipal de Emprego em Campinas e (4) Informes.

Campinas, 25 de junho de 2013
JAIRSON VALÉRIO DOS ANJOS
Presidente Da Comemprego - Campinas

SECRETARIA DE URBANISMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO

DEPARTAMENTO DE CONTROLE URBANO

DEFERIDOS
PROT.10/11/14916 CONSTR. PARQUE DAS ORQUIDEAS - PROT.12/11/11645 DEBORA VALLIM PENTEADO DE LEMOS TALLI
COMPAREÇAM OS INTERESSADOS
PROT.02/10/20349 INACIA T PEREIRA - PROT.12/11/15048 CGL PARTICIPAÇÃO E INVESTIMENTOS LTDA

Campinas, 27 de junho de 2013
ENGº MOACIR J M MARTINS
DIRETOR DO DEPTº DE CONTROLE URBANO

DEPARTAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

FICA EMBARGADA A OBRA SITO À RUA DANIEL SARTORI Nº 150 JARDIM DO LAGO II.
PROT.07/11/720 DUOS/SEMURB (GILSON AMARAL COSTA)
DEFERIDOS
PROT.13/11/4591 ARNALDO A DA SILVA - PROT.13/11/4879 JOSE R DE LIMA - PROT.13/11/4907 ANTONIO MARASSI - PROT.12/11/15033 PAULO H DE S PINTO - PROT.13/11/999 ROBSON AP. C SANTANA - PROT.13/11/1094 FRANCISCO N DE ARAUJO - PROT.13/11/1280 EDMILSON R XAVIER - PROT.13/11/2330 RODRIGO ROMANO - PROT.13/11/3289 MOACIR P BORGES JR - PROT.12/11/14191 DENVSON C DOS SANTOS - PROT.12/11/6489 EVANDRA AP. F M VEGAS - PROT.12/11/6823 SANDRA M CORREIA - PROT.12/11/7571 ANDRE BETARELLO - PROT.13/11/1877 BRENO O STAFFOCKER - 13/11/6695 APBO 12 EMPREEND. IMOBILIARIOS - PROT.12/11/6834 AMAURI D DE CASTRO
CANCELE-SE O AIM 92264.
PROT.08/11/7581 DUOS/SEMURB (PORT SERVICE SERV. DE PORTARIA E LIMPEZA LTDA)
INDEFERIDOS
PROT.13/11/6292 RONALDO J DA SILVA
COMPAREÇAM OS INTERESSADOS
PROT.13/11/7289 DUOS/SEMURB (SUELI SOARES) - PROT.74/32215 IGREJA MISSIONARIA UNIDA DO BRASIL - PROT.13/11/3994 BROOKFIELS SÃO PAULO EMPREEND. IMOBILIARIOS - PROT.10/11/10291 ADERVAL MITIO BERTONI - PROT.13/11/5756 EDUARDO R DE BARROS - PROT.95/44835 MARIA MARTA L M LACOMBE - PROT.13/11/5439 JOSE D CHIMINAZZO - PROT.13/11/7130 MUCIO M FURTADO - PROT.09/11/2799 HOMEM DE MELO E KITAUCHI PROJETOS OBRAS LTDA

Campinas, 27 de junho de 2013
ARQTª ANA LUCIA TONON
DIRETORA DO DEPTº DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

SECRETARIA DO VERDE, DESENV. SUSTENTÁVEL

SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

GABINETE DO SECRETÁRIO

COMUNICADO

O Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável da Prefeitura Municipal de Campinas, no uso de suas atribuições legais, CONVOCA a população, conselhos municipais e entidades públicas e privadas para a AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA A DISCUSSÃO DO DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO a ser realizada:

DATA: 30/07/2013

HORÁRIO: início às 18:30 h e término às 21:30h

LOCAL: Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado à Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP.

REGULAMENTO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

DISPÕE SOBRE OS PROCEDIMENTOS DA AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA A DISCUSSÃO DO DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A ser realizada pela Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, da Prefeitura Municipal de Campinas, no dia 30 de julho de 2013, com início às 18h30min, no Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP

OBJETIVO

Em busca da implantação de uma política de maior participação da sociedade civil nos atos e diretrizes que devem nortear a nova Administração Municipal, bem como para privilegiar os princípios da transparência e da publicidade dos atos administrativos, a Prefeitura Municipal de Campinas, por meio da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, realizará a presente Audiência Pública, visando promover o amplo debate, entre todos os segmentos da sociedade civil, sobre as questões relevantes relacionados ao diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico.

O estudo técnico que baseia a proposta encontra-se disponibilizado na página da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável desde 28 de junho de 2013, momento no qual se iniciou ampla divulgação da proposta através dos meios de comunicação pertinentes e do envio de ofícios aos: conselhos municipais (relativos ao tema), órgãos ambientais, entidades públicas federais, estaduais e municipais, ONGs, dentre outros.

A presente Audiência Pública, no âmbito da Administração Municipal, visa, com a oitiva da população e das entidades organizadas da sociedade, divulgar, coletar informações, sugestões e outros elementos que viabilizem o aperfeiçoamento do documento, bem como cumprir os procedimentos dispostos na Lei Federal nº 11.445/07.

Neste processo, a participação popular é fundamental, uma vez que o saneamento básico é um tema de interesse público e coletivo, oportunidade pela qual faz publicar o Regulamento dos trabalhos durante o encontro, a fim de garantir segurança jurídica ao processo de realização da Audiência, nos termos abaixo regulados:

REGULAMENTO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

TÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º.A Audiência será promovida pela Prefeitura Municipal de Campinas, sendo responsável pela sua organização a Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, por meio de seus respectivos Secretário e servidores.

Parágrafo Único -Participarão da audiência as Secretarias Municipais de Infraestrutura, Serviços Públicos e a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A.

Art. 2º.A Audiência realizar-se-á com a finalidade de obter dados, subsídios, informações, sugestões ou críticas concernentes à proposta de diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Art. 3°.A Audiência ocorrerá no dia 30 de julho de 2013, às 18h30min, no Salão Vermelho da Prefeitura Municipal de Campinas, situado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, térreo do Paço Municipal (ao lado do Banco do Brasil).

Art. 4º.A Audiência será realizada com exposição dos órgãos municipais afins e debates orais, na forma disciplinada neste regimento, sendo facultada apresentação de perguntas escritas e manifestações orais.

Art. 5°.Serão convidados a participar da Audiência a sociedade civil, conselhos municipais afetos à temática, órgãos públicos responsáveis pelo tratamento das questões debatidas e as entidades representativas da sociedade e de setores interessados nas áreas objeto da presente Audiência.

Art. 6°.A Audiência será divulgada previamente no Diário Oficial do Município, na página da Prefeitura na internet, sendo enviadas matérias para que os órgãos de imprensa possam divulgá-las à população.

Art. 7°.Caberá ao Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, na condição de presidente da Audiência, a condução dos trabalhos e dos debates, nos termos definidos neste Regimento.

§ 1°São prerrogativas do presidente da Audiência:

I -Designar um secretário de mesa para que o auxilie nos trabalhos, bem como para que promova a condução dos trabalhos e dos debates;

II -Realizar uma apresentação de objetivos e regras de funcionamento da Audiência, ordenando o curso dos debates;

III -Convidar para participar da mesa ou conceder a palavra, a qualquer momento, aos servidores ou expositores convidados que possam auxiliar no debate ou esclarecer temas técnicos;

IV - Modificar a ordem das exposições, por razões de melhor organização;

V - Exigir, em qualquer etapa do procedimento, a unificação das exposições das partes com interesses em comum e, em caso de divergências entre elas, decidir a respeito do responsável pela exposição;

VI - Decidir sobre a pertinência das intervenções escritas e orais com o objeto em debate e a aceitação ou não de participantes não inscritos, nos termos deste regulamento, em atenção à boa ordem do procedimento e respeitando o direito de livre manifestação das pessoas, visando evitar a evasão do tema em questão;

VII - Organizar os pedidos de réplica;

VIII - Dispor sobre a interrupção, suspensão, prorrogação ou postergação da Audiên-

cia, bem como sua reabertura ou continuação, quando o repute conveniente, de ofício ou a pedido de algum participante;
IX - Ampliar, excepcionalmente, o tempo das exposições, quando o considere necessário ou útil;
X - Declarar o fim da Audiência Pública; e,
XI - Delegar a função de Presidência sob seu critério de conveniência e oportunidade.
§ 2° São deveres do Presidente:
I - Garantir a palavra a todos os participantes inscritos, assim como aos expositores técnicos convidados;
II -Manter sua imparcialidade, abstendo-se de emitir juízo de valor sobre a opinião ou propostas apresentadas pelos partícipes.
TÍTULO II
DA REALIZAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA
CAPÍTULO I
DO PROCEDIMENTO
Art. 8º. A Audiência terá seus trabalhos iniciados com a composição da mesa.
Parágrafo único.Serão integrantes da mesa os Secretários Municipais presentes, ou representantes indicados e/ou outra autoridade eleita pela Presidência da Mesa.
Art. 9º. A Audiência será realizada em um período, dividido pelas seguintes etapas:
I - exposição da proposta de diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico;
II - oitiva dos presentes para manifestação;
III - debates;
IV - conclusão dos trabalhos.
Art. 10. Após a composição da mesa, será iniciado o procedimento com a abertura formal da Audiência, com breve explicação das normas que a regerão e das demais informações necessárias e úteis para a condução dos trabalhos.
§ 1° Após a exposição do presidente, será dada a palavra aos demais componentes da mesa, com tempo máximo de manifestação de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente para melhor exposição do assunto, quando necessário. Os componentes da mesa poderão delegar seus respectivos tempos à exposição de algum dos colegas.
§ 2° Após, será dada palavra aos técnicos convidados que poderão expor seus temas durante o tempo máximo de 20 (vinte) minutos, prorrogáveis mediante autorização do presidente da Audiência, se necessário.
§ 3° Será dada a palavra, em continuação, aos presentes para manifestação, seguindo a ordem de inscrição, segmentando-a em grupos de no máximo 05 (cinco) inscritos, com tempo máximo para cada participante de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente, quando necessário ao esclarecimento do assunto.
§ 4° Na sequência, o presidente facultará a palavra aos membros da mesa ou técnicos convidados para responder ao questionamento.
§ 5° Na sequência, o presidente organizará os pedidos de réplica aos presentes em relação às manifestações, com tempo máximo de manifestação de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente para melhor exposição do assunto, quando necessário.
§ 6° Concluídas as exposições e manifestações, o presidente dará por concluída a Audiência.
§ 7° Ao final dos trabalhos, a ata será subscrita pelo secretário de mesa, sendo o presidente responsável pela sua divulgação e publicidade, tornando-a disponível no site da Prefeitura em até 15 (quinze) dias após a realização da Audiência.
CAPÍTULO II
DA PUBLICIDADE
Art. 13.Ao Edital de Convocação será conferida ampla publicidade.
Parágrafo único.É facultado aos organizadores da Audiência convidar especialistas, pesquisadores, técnicos, associações com notória atuação na área de saneamento básico, representações profissionais, assim como empresas, associações ou entidades civis, observada a pertinência temática, para comparecerem na qualidade de convidados.
Art. 14.A Audiência terá acesso livre a qualquer pessoa, bem como aos meios de comunicação, respeitados os limites impostos pelas instalações físicas do local de realização.
Parágrafo único.Ficam permitidas filmagens, gravações ou outras formas de registro, desde que respeitadas as limitações do espaço físico onde se realizará o evento.
CAPÍTULO III
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS
Art. 15.As deliberações, opiniões, sugestões, críticas ou informações emitidas no evento ou em decorrência deste terão a finalidade de informar a atuação da Administração Pública, contribuir para observância do princípio da eficiência e assegurar a participação popular, na forma da lei, na condução do interesse ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a universalização do acesso aos serviços e infraestruturas de saneamento básico.

Campinas, 27 de junho de 2013
ROGÉRIO MENEZES
Secretário Do Verde E Do Desenvolvimento Sustentável

SOCIEDADE DE ECONOMIA MISTA E AUTARQUIAS

CAMPREV

INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

EXPEDIENTE DESPACHADO PELO ILMO SENHOR DIRETOR PRESIDENTE

Prot. nº 13/25/01150
Int. Diretoria Financeira - CAMPREV
Assunto: Compensação Previdenciária
Diante das informações recentes da possibilidade de execução direta dos serviços objeto deste protocolado, que poderá resultar em economia aos cofres públicos, não vislumbrando ilegalidade ou prejuízo às partes, suspendo a homologação e revogo a ratificação de contratação de FIPE - Fundação Instituo de Pesquisas Econômicas, publicada na edição de 25/06/2013. Intime-se. Publique-se.

Campinas, 27 de junho de 2013
JOSÉ FERREIRA CAMPOS FILHO
Presidente- CAMPREV

CEASA

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DE CAMPINAS S/A

AVISO DE CONTRATAÇÕES/DEMISSÕES DE FUNCIONÁRIOS

Em consonância com o Decreto nº 16.720 de 03/08/2009, registramos as contratações/demissões (em decorrência de processo seletivo público e cargos em comissão) ocorridas no mês de junho de 2013.

ADMISSÕES:				
DATA	**RE**	**NOME**	**CARGO**	**CLASSE SALARIAL/NÍVEL**
03/06	1296	FERNANDO ANTUNES VIVIANI	COORDENADOR	X/04

MÁRIO DINO GADIOLI
Diretor Presidente

AVISO DE EXTRATO DE CONTRATO

PREGÃO PRESENCIAL n.º 002/2013- **PROTOCOLO** nº 2013/16/00019- **CONTRATO** nº 011/2013 - **OBJETO:** Contratação de empresa especializada na prestação de seguro de vida em grupo, tendo por beneficiários os funcionários, diretores e estagiários com e sem remuneração, inclusive aqueles com doenças preexistentes, afastados e aposentados que se encontram em atividade, da Ceasa/Campinas. Empresa: **MAPFREAFFINITY SEGURADORA S.A.** - CNPJ nº 87.912.143/0001-58 - **PREÇO:** Pelarealização do seguro, objeto do presente contrato, a Contratante pagará a Contratada à importância estimada mensal de R$ 2.935,45 (dois mil, novecentos e trinta e cinco reais e quarenta e cinco centavos), totalizando o valor estimado de R$ 35.225,40 (trinta e cinco mil, duzentos e vinte e cinco reais e quarenta centavos) para os 12 (doze) meses de contrato. **VIGÊNCIA:** O prazo de vigência do contrato será de 12 (doze) meses, iniciando-se às 00h:00m:01s (zero hora, zero minuto e zero um segundo) do dia **31/05/2013**, encerrando-se às 24:00 (vinte e quatro) horas do dia **30/05/2014**.

MÁRIO DINO GADIOLI
Diretor Presidente

COHAB

COMPANHIA DE HABITAÇÃO POPULAR DE CAMPINAS

EDITAL DE CONVOCAÇÃO PARA CONTRATAÇÃO

A Companhia de Habitação Popular de Campinas - COHAB/CAMPINAS, convoca o candidato abaixo relacionado, a comparecer impreterivelmente no dia 05/07/2013, na Avenida Faria Lima, 10 - Parque Itália- Campinas, para que sejam iniciados os procedimentos relacionados à contratação.

Perderá os direitos decorrentes do Concurso Público 01/2010, o candidato que não atender a essa convocação no prazo aqui estabelecido, com a ressalva constante do item 13.6 do referido edital.

CANDIDATO	**EMPREGO**	**CLASSIFICAÇÃO**	**HORÁRIO**
TÂNIA DE SOUZA PICCOLO	ADVOGADO PLENO	2º LUGAR	09:00

Campinas, 26 de junho de 2013
LAIRCE ANICETO CARDOSO DA SILVA
Coordenadora De Recursos Humanos

EMDEC

EMPRESA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO DE CAMPINAS S/A

EXTRATO DE TERMO DE ENCERRAMENTO DE ATA

Ata de Registro de Preços nº 007/2011 e Compromisso de Prestação de Serviços nº 007/2011
Pregão Presencial nº 043/2011 - Protocolo nº 062/2011
Contratante: EMDEC S/A
Contratada: Ziara Navarro Coppo - ME - CNPJ nº 05.988.297/0001-69
Objeto: Registro de preços para prestação de serviços de produção/impressão/instalação de faixas educativas, informativas e institucionais.
Data do encerramento: 18/01/2013
Data de assinatura: 27/06/2013
GERÊNCIA DE LICITAÇÕES E CONTRATOS

HOSPITAL DR. MÁRIO GATTI

HOSPITAL MUNICIPAL DR. MÁRIO GATTI

HOMOLOGAÇÃO E ADJUDICAÇÃO

PREGÃO PRESENCIAL Nº: 72/2013
PROCESSO N°. 253/2013
OBJETO: Aquisição de medicamentos (antibióticos), mediante sistema de registro de preços.
Em face dos elementos constantes no presente processo administrativo, e ao disposto no art. 43, inciso VI da Lei Federal nº. 8.666/93, combinado com o art. 3º, inciso II, do Decreto Municipal nº. 14.217/03, e nas observações feitas pelo Sr. Pregoeiro, resolvo:
01. CANCELAR os itens 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07,08, 09, 10, 12, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 32, 33, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 43, 45, 46, por não lograr interessados na apresentação de proposta
02.HOMOLOGAR o Pregão Presencial nº. 72/2013, adjudicando o objeto em epígrafe, as empresas abaixo especificadas:

EDO0903	K101298117	EDT3094	K101302847	EDV6739	K101278977
EDX9444	K101317367	EEF2961	K101268197	EEJ4035	K101283607
EEO8633	K101257307	EEP1840	K101087907	EEP2054	K101320887
EEP4616	K101279087	EEP6077	K101287557	EER0014	K101220897
EEX2075	K101253897	EEY6708	K101254447	EEZ7703	K101281727
EFG7292	K101218707	EFG7479	K101291297	EFG8220	K101304387
EFR9311	K101276227	EGC0077	K101046657	EGE3224	K101155667
EGF1749	K101260937	EGL2884	K101248407	EGL2958	K101288217
EGM0082	K101269297	EGM0523	K101311207	EGM0563	K101319347
EGM4146	K101268207	EGM5075	K101271057	EGM5140	K101309557
EGM5387	K101231677	EGM7154	J187686407	EGM8594	K101310327
EGQ0312	K101267207	EGW5072	K101283707	EGW7324	K101288007
EGU8633	K101223757	EHI0519	K101270947	EIC7009	K101174837
EIC9467	K101236407	EIF6550	K101303947	EIK7830	K101281177
EIV0392	K101237947	EIX3639	K101295807	EIX5021	K101301527
EIX8109	K101243447	EIX8438	K101216497	EIZ9875	K101308127
EJJ9601	K101317917	EJT0300	K101108707	EJY0014	K101282497
EKB9219	K101223977	EKL3267	K101311647	EKM2328	K101272927
EKN0046	K101296807	EKN4674	K101318577	EKN5047	K101296357
EKN6119	K101243557	EKN6343	K101238277	EKN9303	K101195377
EKP2328	K101263687	EKS4650	K101300317	EKV5002	K101303177
EKW7875	K101311317	EKZ1285	K101287447	EKZ8601	K101230467
EKZ8823	K101235527	EKZ9680	K101239267	ELG4835	K101286237
ELJ2277	K101250597	ELK5867	K101259287	ELL8542	K101209007
EMC5987	K101293607	EMD4743	K101266217	EMF7533	K101299547
EMK1767	K101317587	EMM0864	K101279637	EMT5483	K101308017
EMZ6436	K101217607	ENA1934	K101296467	ENC3797	K101267757
ENC4369	K101301967	ENC4684	K101303397	ENF6327	K101321327
ENH3552	K101210007	ENL1507	K101210007	ENO3590	K101211657
ENQ0524	K101217267	ENT4524	J199317467	ENT5147	K101315387
ENT6588	K101273257	ENT9606	K101220017	ENT9880	K101239487
ENW3847	K101283927	ENX2845	K101256977	ENY5465	K101304717
EOA0776	K101269187	EOL7798	K101221667	EOP0435	K101306707
EOS1984	K101213527	EOX3993	K101279527	EPB4308	J187571227
EPG2560	K101288877	EPG2622	K101247737	EPH2255	K101218807
EPK7417	K101222547	EPK8387	K101275897	EPM9425	K101274797
EPN2216	K101240917	EPN3291	K101243997	EPN5674	K101291957
EPN6019	K101219357	EPN7408	K101125417	EPN8126	K101290197
EPN8284	K101232007	EPN8357	K101256537	EPN9391	K101277987
EPN9882	J198037657	EPN9932	K101277657	EPQ3747	K101298667
EPT0545	K101239047	EPT3160	K101309997	EPV0382	K101231897
EPW0133	K101256427	EQH4052	K101258077	EQK3838	K101297457
EQV7019	K101283487	EQW2142	K101237177	ERB0792	K101234207
ERB2361	K101262807	ERB2524	K101231567	ERB9073	K101260717
ERB9494	K101290537	ERB9778	K101300867	ERB9836	K101220767
ERG5993	K101248507	ERI7234	K101302407	ERM6567	K101276117
ERT4069	K101294267	ERT8407	K101283817	ERX9237	K101312857
ERY3089	K101246087	ERY4874	K101306147	ESD8223	K101244877
ESI0909	K101313847	ESI4205	K101221557	ESI5522	K101217927
ESU5484	K101261707	ETB5541	K101305487	ETB6049	K101238827
ETB6951	J199698617	ETB7499	K101212207	ETB7783	K101183937
ETB8295	K101234977	ETB9330	J196748087	ETD0219	K101234867
ETD3154	K101218697	ETD3224	K101278207	ETD8404	J187231877
ETF1278	K101257857	ETF6622	K101304607	ETH0502	K101159627
ETH2366	K101274467	ETO1521	K101240477	ETQ6060	K101235087
ETS1544	K101292287	ETS1913	K101277547	ETS2242	K101281287
ETS3451	K101313187	ETS4194	K101289097	ETS4625	K101282277
ETV0446	K101287887	ETV0646	K101273707	ETV1690	K101139827
ETV1800	K101308677	ETV2060	K101257967	ETV2522	K101321877
ETV2946	K101240587	ETV4908	K101241577	ETV6745	K101299007
ETV7581	K101276887	ETV7850	K101231017	ETV7932	K101251257
ETV8733	K101291517	ETV9243	K101264457	ETV9325	K101291077
ETV9839	K101269517	ETX2630	K101256867	EUG1140	K101300537
EUG1844	K101235747	EUG2042	K101321007	EUM4722	K101284367
EUO4735	K101320777	EUP0815	K101292947	EUS3871	K101267977
EUU1536	K101298777	EUU1536	K101298887	EUV4196	K101262257
EUW5626	K101256107	EVC4566	K101308567	EVE2067	K101209897
EVF6290	K101258957	EVH5911	K101264127	EVJ6591	K101316487
EVJ9220	K101314947	EVJ9294	K101222217	EVK0440	K101317697
EVK0557	K101254667	EVM6605	K101209127	EVM8254	K101252907
EVR3092	K101227057	EVR3639	K101299657	EVR4987	K101246307
EVR5409	K101221887	EVR7157	K101272267	EVR9035	K101261487
EVR9171	K101246747	EVS9908	K101246207	EVT3837	K101303287
EVT9477	K101226067	EVV6016	K101256757	EVX0283	J197204147
EVY2769	K101209677	EVY3576	K101270407	EWB9122	K101282167
EWK2768	K101280187	EWK5850	K101209237	EWK7899	K101305927
EWM0876	K101266007	EWP2870	K101219247	EWP3735	K101274687
EWP3936	K101313737	EWP4673	K101229707	EWQ3382	K101302517
EWS0225	K101263247	EWS2217	K101304167	EWS4737	K101255007
EWS6577	K101297677	EWS6577	K101286457	EWS6965	K101227497
EWS8311	K101258187	EWS9652	K101304277	EWX0397	K101300977
EWY1342	K101213087	EXB0006	K101293497	EXI9718	K101254887
EYA5353	J197174887	EYC0256	K101149287	EYD2249	K101225077
EYD2771	K101265117	EYD3271	K101227507	EYD3494	K101249507
EYD3771	K101265447	EYF8872	K101302297	EYG2193	K101294707
EYG3700	K101254777	EYG3961	K101245977	EYG3961	K101316157
EYG4081	K101285137	EYG4291	K101290527	EYG4476	K101233767
EYG5727	K101208807	EYG5276	K101259407	EYG7100	K101241357
EYG8863	K101229587	EYG9584	K101312637	EYH6484	K101265997
EYK2599	K101223097	EYK9599	K101301417	EYL2028	K101296687
EYP7092	K101321987	EYW4813	K101274247	EYX3467	K101278107
EYX3706	K101280307	EYX9740	K101265557	EZA3841	K101273697
EZQ2825	K101282607	EZQ2932	K101252467	EZS8876	J198000007
FAA8929	K101227827	FAH7484	K101309227	FAJ8248	J198366297
FAM0560	K101291407	FAN1914	K101226407	FAO0005	K101303837
FAZ0982	K101210117	FBB9793	K101254007	FBK3914	K101213857
FBR8589	K101247847	FBT0427	K101298337	FBT0686	K101247077
FBT1356	K101257747	FBT2040	K101318027	FBT4140	K101295917
FBT4225	K101222107	FBT4225	K101280297	FBT5570	K101279967
FBT7469	K101286897	FBT7911	K101237507	FBT8170	K101280517
FBT8170	K101234647	FBT8979	K101305597	FBT8987	K101228707
FBT9009	K101212977	FBW7774	K101307247	FBW7869	K101269957
FBZ0414	K101319787	FBZ0518	K101236847	FBZ1776	K101313407
FBZ4349	K101314837	FCR0333	K101056557	FDG0758	K101320077
FDO8393	K100933687	FDO8781	K101296577	FDT1707	K101265667
FDT1742	K101316597	FDT1800	K101232117	FDV8278	J187735787
FEB0034	K101315827	FEB1556	K101316707	FEB1835	K101267317
FEB2417	K101319017	FEB2464	K101278867	FEG3738	K101293277
FEG3784	K101305377	FEG3899	K101210667	FEG4239	K101284257
FEG4888	K101263137	FEG4896	K101265007	FEH2712	K101298997
FEH3679	K101255547	FEH8080	K101273917	FEK1503	K101304057
FEP2073	K101272047	FEP2140	K101225297	FEP3533	K101238497
FEP6551	K101269407	FET0322	K101234537	FET2277	K101279747
FEU5777	K101313627	FEU5922	K101302957	FFB4414	K101271507
FFQ5472	K101281407	FFR2646	K101277767	FFU1113	K101286567
FFU1297	K101320337	FFX3406	K101226177	FFZ6151	K101315937
FGG1581	K101266987	FGK8551	K101286017	FGN1123	K101294927
FGO0298	K101311537	FGO0834	K101274807	FGO1271	K101285807
FGO1875	K101240147	FGP6485	J197707067	FGQ7730	K101291627
FGR3427	K101311867	FGR3838	K101244107	FGR3929	K101301087
FGR3931	K101300207	FGR4548	K101314507	FGS2422	K101293057
FHA8955	K101263907	FHC2669	K101222007	FHC3249	K101231907
FHC5459	J197912007	FHC5658	K101316377	FHD4402	K101229367
FHJ0992	K101280407	FHP2050	K101265887	FHW1747	K101222987
FHW2172	K101276557	FHW3493	K101271827	FHW3493	K101313307
FHW3528	K101214737	FHW4064	K101303507	FHW4307	K101229697
FHW4310	K101322317	FHY1533	K101287227	FHY6756	K101224207
FIC5735	K101287117	FIC6992	K101241687	FIC7234	K101253237
FIQ4366	K101215287	FIQ4763	K101208137	FIR3606	K101306917
FIR4495	K101277877	FIR5035	K101295147	FIR5180	K101215787
FIT4858	K101297127	FIT5797	K101284147	FJD0334	K101218147
FJJ6545	K101289757	FJN0888	K101216717	FJY9450	K101283597
FKI6021	K101250487	FKP3939	K101275347	FKQ3322	K101210887
FKW3113	K101250817	FLB9722	K101300107	FMS0899	K101214407
FPE0303	K101220347	FSB0020	K101225517	FTT1701	K101291847
FWR1969	K101307137	FXT1309	K101260277	FYP7770	K101253567
FZZ2807	K101281397	GBH0013	K101265337	GBS2012	K101230807
GCC3600	K101269847	GCV1978	K101290307	GDJ1994	K101279197
GFL2112	K101228607	GGF0333	K101304507	GIL2223	K101243227
GMZ3992	K101255327	GQW6400	K101279307	GRM3244	K101243887
GUY0372	K101238057	GWH5701	K101295587	GWH6415	K101197577
GYB9394	K101249497	HAA4967	K101249717	HAA5535	K101288987
HAM2724	K101230797	HCY6626	K101257417	HEI4926	K101283377
HEL5006	K101260167	HFE8875	K101280957	HFF5168	K101319237
HFP7820	K101243117	HGE5960	K101219027	HHE9345	K101248947
HIC4265	K101220237	HIC6665	K101214847	HIP1467	K101284477
HIP4906	K101243337	HIU1555	K101225957	HJB2527	K101258627
HJJ1408	K101224747	HJW1615	K101297787	HKS4967	K101314397
HKT2495	K101262477	HLY4789	K101317477	HMR2089	K101296247
HMV9150	K101282507	HOB3425	K101301307	HOJ3995	K101292407
HOJ3995	K101290087	HRY4473	K101260827	HSC1474	K101275677
HSL6007	K101236957	HTE2803	K101320117	IFW9035	K101158307
IJB0171	K101290747	JGX3054	K101252357	JHD0525	J197838517
JJB2714	K101232337	JLI5763	K101271167	JNU3338	K101236307
JQX1539	K101264347	JTX5662	K101227387	JTX5662	K101226507
JTX5662	K101292507	JTX5662	K101299767	JVF8670	K101302627
JVL0310	K101270617	JYC0817	K101270397	KAD6749	K101218367
KDX6962	J197957097	KFC1150	K101212317	KJO6370	J198411407
KJO6370	J198411617	KJR1694	K101250927	KOR3997	K101299217
KPI5571	K101245537	KRP0461	K101290857	KYT4675	K101306587
KYU1081	J188003637	LHM5808	K101292617	LOL6101	K101320997
LPX9012	K101316817	LRE1233	K101232887	MBN5598	K101268967
MDH0837	K101247957	MJD4124	K101230027	MUY1500	K101267647
MXF0110	K101237067	MYL5655	K101210777	MZK9684	K101240807
NDV7369	K101211437	NDX8567	K101213747	NJX0875	K101208247
NKK1232	K101224197	NRU1818	K101276667	NYB7406	K101310107
NZO2007	K101200547	OFH9467	K101317257	OFH9467	K101216387
OFU1633	K101215947	OGL6788	K101263807	OGL6788	K101205607
OLW6963	K101294487	OLZ6598	K101304497	OMB7212	K101213197
OMC6400	K101217047	OME1568	K101305607	OPX6859	K101258307

ENQUADRAMENTO 746.30-TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR À MÁXIMA PERMITIDA EM MAIS DE 20% ATÉ 50%

PROCESSADAS EM		27/06/2013			
AFW0035	K101224087	AUH2428	K101306037	BIE2241	K101233107
BOA1792	K101287007	BPT1283	K101274357	BQB3774	K101225627
BQH5033	K101289537	BQH5033	K101239157	BSU9625	K101297017
BUI8565	K101178437	CCT9170	K101304937	CEA1861	K101258737
CHI6457	K101277437	CHI6457	K101320007	CII7732	K101058097
CJI7374	K101305817	CSP5996	K101311757	CZJ7191	J197177857
DAR9640	K101223537	DDZ3143	K101208357	DFH8942	K101310437
DFK4562	K101245317	DGO4383	K101247297	DHF1126	K101287777
DIX1357	K101250607	DJA8584	K101295707	DNH4200	K101272157
DPR1601	J194225347	DQG0016	K101314067	DTB5654	K101272487
DTL1422	K101201097	DXT4859	K101321437	DZK5826	K101261377
EBC1606	K101214517	EDV6739	K101301857	EER7275	K101309667
EGM9950	K101214077	EKB9457	K101232997	EKN7954	K101241467
EKN9303	K101166337	EKV4677	K101320557	ENT7664	K101272377
ENT8661	K101241027	EOX9093	K101211547	EPG8619	K101296027
ESI1612	K101223867	ETU5151	K101319567	ETZ8611	K101266327
EUW5626	K101286677	EVG5146	K101228927	EVR4799	K101249277
EVS3203	K101253347	EWB5709	K101260387	EWO9891	K101261927
EWS0128	K101307357	EZK6382	K101257207	FEK1503	K101270837
FEK9684	K101284697	FGP7998	K101252247	FGR3229	K101225407
FHC5977	K101312527	FHW4513	K101227717	HEE6222	K101235417
HEI4926	K101289317	HEX5652	J187131007	HFF5168	K101230357
HMJ2584	K101218477	HNY7373	K101157537	HVV0053	K101215617
HVV0053	K101217597	JAS9937	J187615337	IVF8670	K101227607
JZH8494	K101226837	KJO6370	J198411727	LPX9012	K101316607
LQN6970	K101286907	MUG1567	K101274137	NLY7465	K101257637

ENQUADRAMENTO 747.10-TRANSITAR EM VELOCIDADE SUPERIOR À MÁXIMA PERMITIDA EM MAIS DE 50%

PROCESSADAS EM		27/06/2013			
CHQ3598	K101310767	DLA6113	K101223317	DQI9184	K101298447
EXN2845	K101257197	ETZ8611	K101266437	EXY2203	J198231987
JQS5786	K101260507	KJO6370	J198411397		

SÉRGIO BENASSI
Secretário Municipal De Transportes

SECRETARIA DE URBANISMO

SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO

DEPARTAMENTO DE CONTROLE URBANO

FICA LEVANTADO O EMBARGO (AUTO Nº 0799), SITO À RUA ALBATROZ Nº 65, PARQUE DOS EUCALIPTOS.
PROT.12/11/14954 JBW EMPREENDIMENTOS
DEFERIDOS
PROT.13/11/2710 UILTON CANDIANI - PROT.10/11/15335 ANTONIO C DE CARVALHO - PROT.13/11/8572 PAULO R DE LIMA
INDEFERIDOS
PROT.13/11/7635 S4 BAR E RESTAURANTE LTDA - PROT.13/10/18023 NIVALDO GASPAR - PROT.11/11/14455 F Z PANIFICADORA LTDA - PROT.12/17/3536 GIDEON SALLES DA SILVA - PROT.13/17/1450 DENISE S OGASSAWARA - PROT.13/11/5961 LUIZ L DE ALMEIDA - PROT.13/10/26592 R B RAMES MOVEIS - PROT.07/11/13960 E PROT.07/10/53782 GUSTAVO R S NAME - PROT.07/11/4005 E 3 M PUBLICIDADE LTDA - PROT.07/11/4022 EUROMIDIA COMUNIC. VISUAL LTDA - PROT.07/11/4006 E3M PUBLICIDADE LTDA - PROT.07/11/4950 EUROMIDIA COMUNIC. VISUAL LTDA - PROT.12/17/3236 BRASIMEK ENGª COM. E EQWUIPAMENTOS PROT.12/17/3181 CENTRO ED E ASSESSORIA POPULAR - PROT.13/10/25305 REINALDO A DOS REIS - PROT.12/10/56811 PLASTATO IND. E COMERCIO LTDA - PROT.11/11/8589 NUDE AP. DE CARVALHO - PROT.13/10/21938 RAFAEL BRITO DE M BARROS MARTINS - PROT.13/11/6953 BM2 CONFEC. E COM. DE ROUPAS LTDA - PROT.13/11/6169 E PROT.13/11/6170 JERUSA ALECRIN ANDRADE PROT.13/11/6470 CASA CULTURA SABER E LER LIVRARIA
CONCEDIDO PRAZO DE 60 DIAS
PROT.11/11/14591 OTICAS IPANEMA
COMPAREÇAM OS INTERESSADOS
PROT.10/11/5875 DUOS/SEMURB (OLLIFEL CHURRASCARIA E CAFÉ LTDA) - PROT.12/11/102 ERMELINDO MATARAZZO - PROT.13/11/8523 EDGARD F DE OLIVEIRA - PROT.13/11/8551 RENATO DE A VILAR - PROT.91/63545 MARIO O TEO

Campinas, 28 de junho de 2013
ENGº MOACIR J M MARTINS
DIRETOR DO DEPTº DE CONTROLE URBANO

DEPARTAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

DEFERIDOS
PROT.13/11/3173 MARIA Z DE ARAUJO SANTOS - PROT.11/11/2634 JOSE F MONTEIRO - PROT.13/11/3345 ANDERSON P AGIZ - PROT.13/11/8568 ALEXANDRE F GOETHE - PROT.13/11/7969 CLAUDIO P DA SILVA - PROT.13/11/7414 ABRUZZO ADM. DE BENS - PROT.13/11/6084 CRISTIANO J MICOLI - PROT.13/11/2903 EDSON R DE OLIVEIRA - PROT.13/11/7323 ANTONIO F DA SILVA - PROT.12/11/15406 ORION PROJETOS E EMPREEND. LTDA - PROT.12/11/6267 CELSO L PAGANUCCI - PROT.13/11/5971 CARLOS M DOS SANTOS - PROT.13/11/3974 FERNANDA P T DE OLIVEIRA - PROT.13/11/6675 ROBERTO MELI - PROT.13/11/6676 ROBERTO MELI - PROT.13/11/2974 UMBERTO P JACOBS - PROT.13/11/6699 CARLOS D PINA - PROT.13/11/6882 ESMERIO AP. ROSA - PROT.13/11/5980 GERALDO M DA SILVA - PROT.13/11/6618 SILVANA O SILVA PROT.13/11/6655 MARCELO AP. BERLATO - PROT.12/11/6316 ELGIN DE O LEITE - PROT.11/11/15227 ITAU UNIBANCO S/A - PROT.13/11/002 JOÃO RIQUELME - PROT.13/11/1391 JULIA C YAJIMA - PROT.13/11/3125 ALEXANDRE P S JORGE - PROT.13/11/5766 FLAMIWI PARTICIPAÇÕES SOCIETARIAS LTDA - PROT.13/11/5197 EDENILSON N DE ARAUJO - PROT.13/11/3607 GUARACY BITAR - PROT.12/10/19185 ANA P O SANCHES
INDEFERIDOS
PROT.11/11/6733 FERNANDO DE L SILVA - PROT.11/10/49536 MC ENGª & INCORPORADORA - PROT.13/10/24725 MARIA N S SANTOS - PROT.12/11/3716 MAIDA C SAMPAIO - PROT.13/11/7176 FERREIRA & MARTINS INSPEÇÕES VEICULARES LTDA
CONCEDIDO PRAZO DE 120 DIAS
PROT.13/10/26013 MARCA B DOS SANTOS
COMPAREÇAM OS INTERESSADOS
PROT.13/11/3632 ORIENTE SQUARE EMPREEND. IMOBILIARIOS LTDA - PROT.13/11/2860 ANTONIO J DE ARAUJO - PROT.08/10/31221 FERNANDO ORSI L CAVALCANTE - PROT.13/11/4845 VLADIMIR VALERIO - PROT.13/17/665 IPM AGRO NEGOCIOS LTDA - PROT.13/11/3438 ADN CONSTR. CAMPINAS LTDA - PROT.13/11/3439 JULIANA M GIAROLA - PROT.06/11/4977 BENEDITO A MORETTI - PROT.56/13028 ANTENOR S DA ROSA - PROT.86/16067 SERGIO L P CAPPUCCI - PROT.02/10/8681 ANDRE KAPLAN - PROT.00/75816 PAULO M W SALUM - PROT.71/11963 VIEIRA E ZAPPELLINI LTDA - PROT.13/11/3429 SANDRA R G GRIGUOL - PROT.13/11/7300 ANTONIO V PARUSSOLO - PROT.03/11/1157 ELIZABETE BARBUIO - PROT.12/11/13194 SERGIO W SABBADINI - PROT.13/11/3430 SANDRA R G GRIGOL

Campinas, 28 de junho de 2013
ARQTª ANA LUCIA TONON
DIRETORA DO DEPTº DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

SECRETARIA DO VERDE, DESENV. SUSTENTÁVEL

SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

GABINETE DO SECRETÁRIO

COMUNICADO

O Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável da Prefeitura Municipal de Campinas, no uso de suas atribuições legais, CONVOCA a população, conselhos municipais e entidades públicas e privadas para a AUDIÊNCIA PUBLICA

PARA A DISCUSSÃO DO DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO a ser realizada:
DATA: 30/07/2013
HORÁRIO: início às 18:30 h e término às 21:30h
LOCAL: Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado à Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP.

REGULAMENTO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

DISPÕE SOBRE OS PROCEDIMENTOS DA AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA A DISCUSSÃO DO DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A ser realizada pela Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, da Prefeitura Municipal de Campinas, no dia 30 de julho de 2013, com início às 18h30min, no Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP

OBJETIVO

Em busca da implantação de uma política de maior participação da sociedade civil nos atos e diretrizes que devem nortear a nova Administração Municipal, bem como para privilegiar os princípios da transparência e da publicidade dos atos administrativos, a Prefeitura Municipal de Campinas, por meio da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, realizará a presente Audiência Pública, visando promover o amplo debate, entre todos os segmentos da sociedade civil, sobre as questões relevantes relacionados ao diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico.

O estudo técnico que baseia a proposta encontra-se disponibilizado na página da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável desde 28 de junho de 2013, momento no qual se iniciou ampla divulgação da proposta através dos meios de comunicação pertinentes e do envio de ofícios aos: conselhos municipais (relativos ao tema), órgãos ambientais, entidades públicas federais, estaduais e municipais, ONGs, dentre outros.

A presente Audiência Pública, no âmbito da Administração Municipal, visa, com a oitiva da população e das entidades organizadas da sociedade, divulgar, coletar informações, sugestões e outros elementos que viabilizem o aperfeiçoamento do documento, bem como cumprir os procedimentos dispostos na Lei Federal nº 11.445/07.

Neste processo, a participação popular é fundamental, uma vez que o saneamento básico é um tema de interesse público e coletivo, oportunidade pela qual faz publicar o Regulamento dos trabalhos durante o encontro, a fim de garantir segurança jurídica ao processo de realização da Audiência, nos termos abaixo regulados:

REGULAMENTO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

TÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º.A Audiência será promovida pela Prefeitura Municipal de Campinas, sendo responsável pela sua organização a Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, por meio de seus respectivos Secretário e servidores.

Parágrafo Único -Participarão da audiência as Secretarias Municipais de Infraestrutura, Serviços Públicos e a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A.

Art. 2º.A Audiência realizar-se-á com a finalidade de obter dados, subsídios, informações, sugestões ou críticas concernentes à proposta de diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Art. 3°.A Audiência ocorrerá no dia 30 de julho de 2013, às 18h30min, no Salão Vermelho da Prefeitura Municipal de Campinas, situado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, térreo do Paço Municipal (ao lado do Banco do Brasil).

Art. 4º.A Audiência será realizada com exposição dos órgãos municipais afins e debates orais, na forma disciplinada neste regimento, sendo facultada apresentação de perguntas escritas e manifestações orais.

Art. 5°.Serão convidados a participar da Audiência a sociedade civil, conselhos municipais afetos à temática, órgãos públicos responsáveis pelo tratamento das questões debatidas e as entidades representativas da sociedade e de setores interessados nas áreas objeto da presente Audiência.

Art. 6°.A Audiência será divulgada previamente no Diário Oficial do Município, na página da Prefeitura na internet, sendo enviadas matérias para que os órgãos de imprensa possam divulgá-las à população.

Art. 7°.Caberá ao Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, na condição de presidente da Audiência, a condução dos trabalhos e dos debates, nos termos definidos neste Regimento.

§ 1°São prerrogativas do presidente da Audiência:

I -Designar um secretário de mesa para que o auxilie nos trabalhos, bem como para que promova a condução dos trabalhos e dos debates;

II -Realizar uma apresentação de objetivos e regras de funcionamento da Audiência, ordenando o curso dos debates;

III -Convidar para participar da mesa ou conceder a palavra, a qualquer momento, aos servidores ou expositores convidados que possam auxiliar no debate ou esclarecer temas técnicos;

IV - Modificar a ordem das exposições, por razões de melhor organização;

V - Exigir, em qualquer etapa do procedimento, a unificação das exposições das partes com interesses em comum e, em caso de divergências entre elas, decidir a respeito do responsável pela exposição;

VI - Decidir sobre a pertinência das intervenções escritas e orais com o objeto em debate e a aceitação ou não de participantes não inscritos, nos termos deste regulamento, em atenção à boa ordem do procedimento e respeitando o direito de livre manifestação das pessoas, visando evitar a evasão do tema em questão;

VII - Organizar os pedidos de réplica;

VIII - Dispor sobre a interrupção, suspensão, prorrogação ou postergação da Audiência, bem como sua reabertura ou continuação, quando o repute conveniente, de ofício ou a pedido de algum participante;

IX - Ampliar, excepcionalmente, o tempo das exposições, quando o considere necessário ou útil;

X - Declarar o fim da Audiência Pública; e,

XI - Delegar a função de Presidência sob seu critério de conveniência e oportunidade.

§ 2° São deveres do Presidente:

I - Garantir a palavra a todos os participantes inscritos, assim como aos expositores técnicos convidados;

II -Manter sua imparcialidade, abstendo-se de emitir juízo de valor sobre a opinião ou propostas apresentadas pelos partícipes.

TÍTULO II

DA REALIZAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

CAPÍTULO I

DO PROCEDIMENTO

Art. 8º. A Audiência terá seus trabalhos iniciados com a composição da mesa.

Parágrafo único.Serão integrantes da mesa os Secretários Municipais presentes, ou representantes indicados e/ou outra autoridade eleita pela Presidência da Mesa.

Art. 9º. A Audiência será realizada em um período, dividido pelas seguintes etapas:

I - exposição da proposta de diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico;

II - oitiva dos presentes para manifestação;

III - debates;

IV - conclusão dos trabalhos.

Art. 10. Após a composição da mesa, será iniciado o procedimento com a abertura formal da Audiência, com breve explicação das normas que a regerão e das demais informações necessárias e úteis para a condução dos trabalhos.

§ 1° Após a exposição do presidente, será dada a palavra aos demais componentes da mesa, com tempo máximo de manifestação de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente para melhor exposição do assunto, quando necessário. Os componentes da mesa poderão delegar seus respectivos tempos à exposição de algum dos colegas.

§ 2° Após, será dada palavra aos técnicos convidados que poderão expor seus temas durante o tempo máximo de 20 (vinte) minutos, prorrogáveis mediante autorização do presidente da Audiência, se necessário.

§ 3° Será dada a palavra, em continuação, aos presentes para manifestação, seguindo a ordem de inscrição, segmentando-a em grupos de no máximo 05 (cinco) inscritos, com tempo máximo para cada participante de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente, quando necessário ao esclarecimento do assunto.

§ 4° Na sequência, o presidente facultará a palavra aos membros da mesa ou técnicos convidados para responder ao questionamento.

§ 5° Na sequência, o presidente organizará os pedidos de réplica aos presentes em relação às manifestações, com tempo máximo de manifestação de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente para melhor exposição do assunto, quando necessário.

§ 6° Concluídas as exposições e manifestações, o presidente dará por concluída a Audiência.

§ 7° Ao final dos trabalhos, a ata será subscrita pelo secretário de mesa, sendo o presidente responsável pela sua divulgação e publicidade, tornando-a disponível no site da Prefeitura em até 15 (quinze) dias após a realização da Audiência.

CAPÍTULO II

DA PUBLICIDADE

Art. 13.Ao Edital de Convocação será conferida ampla publicidade.

Parágrafo único.É facultado aos organizadores da Audiência convidar especialistas, pesquisadores, técnicos, associações com notória atuação na área de saneamento básico, representações profissionais, assim como empresas, associações ou entidades civis, observada a pertinência temática, para comparecerem na qualidade de convidados.

Art. 14.A Audiência terá acesso livre a qualquer pessoa, bem como aos meios de comunicação, respeitados os limites impostos pelas instalações físicas do local de realização.

Parágrafo único.Ficam permitidas filmagens, gravações ou outras formas de registro, desde que respeitadas as limitações do espaço físico onde se realizará o evento.

CAPÍTULO III

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 15.As deliberações, opiniões, sugestões, críticas ou informações emitidas no evento ou em decorrência deste terão a finalidade de informar a atuação da Administração Pública, contribuir para observância do princípio da eficiência e assegurar a participação popular, na forma da lei, na condução do interesse ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a universalização do acesso aos serviços e infraestruturas de saneamento básico.

Campinas, 27 de junho de 2013
ROGÉRIO MENEZES
Secretário Do Verde E Do Desenvolvimento Sustentável

LICENCIAMENTO AMBIENTAL - SUPORTE GEOLÓGICO

2ª CONVOCAÇÃO

Protocolo: 2013/10/104
Interessado: Gold Pink Empreendimentos Imobiliários SPE LTDA.

Para dar seguimento à análise do processo acima citado, solicitamos a apresentação a esta Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável no prazo de 30 (trinta) dias corridos, a partir da data de publicação, das análises da amostra de solo que estava em contato com os tambores, bem como dos resíduos dos tambores, a fim de verificar a existência de algum tipo de contaminação.

Para entrega do documento ou esclarecimentos, favor agendar com o técnico pelo telefone 2116-0104, às segundas e quartas-feiras, das 09:00 às 11:00 hs.

Campinas, 28 de junho de 2013
RAFAELA BONFANTE LANÇONE
Geól^{a}. CCLA/SVDS Matrícula: 124.945-2

LICENCIAMENTO AMBIENTAL - SUPORTE GEOLÓGICO

2ª CONVOCAÇÃO

Protocolo: 2013/10/5796
Interessado: Roberta Urbano Arruda

Para dar prosseguimento à análise do processo acima citado, solicitamos o comparecimento do interessado ou representante legal na Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável no prazo de 30 (trinta) dias corridos, a partir da data de publicação, bem como a apresentação dos seguintes documentos:

- Cópia do RG e CPF de Mauricio Coelho de Morais;
- projeto de terraplenagem com o detalhamento das drenagens provisórias e definitiva, legenda da planta, as seções ou perfis que demonstrem a altura dos taludes de corte e aterro e o volume de corte e aterro em m3;
- ART do responsável técnico com o comprovante de pagamento da mesma;
- projeto simplificado com o quadro de áreas do empreendimento,
- Informar se haverá bota-fora ou empréstimo de terra. Caso haja excedente de terra, deve ser entregue a certificação do local que receberá o solo e uma declaração de aceite. Se houver necessidade de empréstimo, a área a fornecer o material deve ser certificada, atestando que possui terra de boa qualidade para a finalidade proposta.

Atendimento agendado com o técnico pelo telefone 2116-0104, de segunda e quarta-feira, das 09:00h as 11:00h.

Campinas, 28 de junho de 2013
RAFAELA BONFANTE LANÇONE
Geól^{a}. CCLA/SVDS Matrícula: 124.945-2

PROT.12/10/41982 FERNANDO TOSHIKAZU FURUZAWA
COMPAREÇA O INTERESSADO NO PRAZO DE 10 DIAS
PROT.04/11/10099 LAZARO MARCIOLINO ALVES - AIM Nº 24070.
COMPAREÇA O INTERESSADO NO PRAZO DE 30 DIAS
PROT.13/11/5918 DUOS/SEMURB (FRACISCO JOSÉ DE Q.GUIMARÃES - INT.Nº 61039).

Campinas, 01 de julho de 2013
ARQTª ANA LUCIA TONON
DIRETORA DO DEPARTAMENTO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

GABINETE DA SECRETARIA

COMPAREÇA O INTERESSADO
PROT.13/10/23855 CRISLAINE LUCIA BERGARA DA COSTA.

Campinas, 01 de julho de 2013
DRª ARQTª SILVIA FARIA
SECRETÁRIA MUNICIPAL DE URBANISMO

SECRETARIA DO VERDE, DESENV. SUSTENTÁVEL

SECRETARIA MUNICIPAL DO VERDE E DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

GABINETE DO SECRETÁRIO

COMUNICADO

O Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável da Prefeitura Municipal de Campinas, no uso de suas atribuições legais, **CONVOCA** a população, conselhos municipais e entidades públicas e privadas para a AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA A DISCUSSÃO DO DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO a ser realizada:
DATA: 30/07/2013
HORÁRIO: início às 18:30 h e término às 21:30h
LOCAL: Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado à Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP.

REGULAMENTO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA
DISPÕE SOBRE OS PROCEDIMENTOS DA AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA A DISCUSSÃO DO DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A ser realizada pela Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, da Prefeitura Municipal de Campinas, no dia 30 de julho de 2013, com início às 18h30min, no Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP

OBJETIVO

Em busca da implantação de uma política de maior participação da sociedade civil nos atos e diretrizes que devem nortear a nova Administração Municipal, bem como para privilegiar os princípios da transparência e da publicidade dos atos administrativos, a Prefeitura Municipal de Campinas, por meio da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, realizará a presente Audiência Pública, visando promover o amplo debate, entre todos os segmentos da sociedade civil, sobre as questões relevantes relacionados ao diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico.
O estudo técnico que baseia a proposta encontra-se disponibilizado na página da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável desde 28 de junho de 2013, momento no qual se iniciou ampla divulgação da proposta através dos meios de comunicação pertinentes e do envio de ofícios aos: conselhos municipais (relativos ao tema), órgãos ambientais, entidades públicas federais, estaduais e municipais, ONGs, dentre outros.
A presente Audiência Pública, no âmbito da Administração Municipal, visa, com a oitiva da população e das entidades organizadas da sociedade, divulgar, coletar informações, sugestões e outros elementos que viabilizem o aperfeiçoamento do documento, bem como cumprir os procedimentos dispostos na Lei Federal nº 11.445/07.
Neste processo, a participação popular é fundamental, uma vez que o saneamento básico é um tema de interesse público e coletivo, oportunidade pela qual faz publicar o Regulamento dos trabalhos durante o encontro, a fim de garantir segurança jurídica ao processo de realização da Audiência, nos termos abaixo regulados:

REGULAMENTO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA
TÍTULO I
DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º.A Audiência será promovida pela Prefeitura Municipal de Campinas, sendo responsável pela sua organização a Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, por meio de seus respectivos Secretário e servidores.
Parágrafo Único -Participarão da audiência as Secretarias Municipais de Infraestrutura, Serviços Públicos e a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A.
Art. 2º.A Audiência realizar-se-á com a finalidade de obter dados, subsídios, informações, sugestões ou críticas concernentes à proposta de diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico.
Art. 3°.A Audiência ocorrerá no dia 30 de julho de 2013, às 18h30min, no Salão Vermelho da Prefeitura Municipal de Campinas, situado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, térreo do Paço Municipal (ao lado do Banco do Brasil).
Art. 4º.A Audiência será realizada com exposição dos órgãos municipais afins e debates orais, na forma disciplinada neste regimento, sendo facultada apresentação de perguntas escritas e manifestações orais.
Art. 5°.Serão convidados a participar da Audiência a sociedade civil, conselhos municipais afetos à temática, órgãos públicos responsáveis pelo tratamento das questões debatidas e as entidades representativas da sociedade e de setores interessados nas áreas objeto da presente Audiência.
Art. 6°.A Audiência será divulgada previamente no Diário Oficial do Município, na página da Prefeitura na internet, sendo enviadas matérias para que os órgãos de imprensa possam divulgá-las à população.
Art. 7°.Caberá ao Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, na condição de presidente da Audiência, a condução dos trabalhos e dos debates, nos termos definidos neste Regimento.
§ 1°São prerrogativas do presidente da Audiência:
I -Designar um secretário de mesa para que o auxilie nos trabalhos, bem como para que promova a condução dos trabalhos e dos debates;
II -Realizar uma apresentação de objetivos e regras de funcionamento da Audiência, ordenando o curso dos debates;
III -Convidar para participar da mesa ou conceder a palavra, a qualquer momento, aos servidores ou expositores convidados que possam auxiliar no debate ou esclarecer temas técnicos;
IV - Modificar a ordem das exposições, por razões de melhor organização;
V - Exigir, em qualquer etapa do procedimento, a unificação das exposições das partes com interesses em comum e, em caso de divergências entre elas, decidir a respeito do responsável pela exposição;
VI - Decidir sobre a pertinência das intervenções escritas e orais com o objeto em debate e a aceitação ou não de participantes não inscritos, nos termos deste regulamento, em atenção à boa ordem do procedimento e respeitando o direito de livre manifestação das pessoas, visando evitar a evasão do tema em questão;
VII - Organizar os pedidos de réplica;
VIII - Dispor sobre a interrupção, suspensão, prorrogação ou postergação da Audiência, bem como sua reabertura ou continuação, quando o repute conveniente, de ofício ou a pedido de algum participante;
IX - Ampliar, excepcionalmente, o tempo das exposições, quando o considere necessário ou útil;
X - Declarar o fim da Audiência Pública; e,
XI - Delegar a função de Presidência sob seu critério de conveniência e oportunidade.
§ 2° São deveres do Presidente:
I - Garantir a palavra a todos os participantes inscritos, assim como aos expositores técnicos convidados;
II -Manter sua imparcialidade, abstendo-se de emitir juízo de valor sobre a opinião ou propostas apresentadas pelos partícipes.

TÍTULO II
DA REALIZAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA
CAPÍTULO I
DO PROCEDIMENTO

Art. 8º. A Audiência terá seus trabalhos iniciados com a composição da mesa.
Parágrafo único.Serão integrantes da mesa os Secretários Municipais presentes, ou representantes indicados e/ou outra autoridade eleita pela Presidência da Mesa.
Art. 9º. A Audiência será realizada em um período, dividido pelas seguintes etapas:
I - exposição da proposta de diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico;
II - oitiva dos presentes para manifestação;
III - debates;
IV - conclusão dos trabalhos.
Art. 10. Após a composição da mesa, será iniciado o procedimento com a abertura formal da Audiência, com breve explicação das normas que a regerão e das demais informações necessárias e úteis para a condução dos trabalhos.
§ 1° Após a exposição do presidente, será dada a palavra aos demais componentes da mesa, com tempo máximo de manifestação de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente para melhor exposição do assunto, quando necessário. Os componentes da mesa poderão delegar seus respectivos tempos à exposição de algum dos colegas.
§ 2° Após, será dada palavra aos técnicos convidados que poderão expor seus temas durante o tempo máximo de 20 (vinte) minutos, prorrogáveis mediante autorização do presidente da Audiência, se necessário.
§ 3° Será dada a palavra, em continuação, aos presentes para manifestação, seguindo a ordem de inscrição, segmentando-a em grupos de no máximo 05 (cinco) inscritos, com tempo máximo para cada participante de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente, quando necessário ao esclarecimento do assunto.
§ 4° Na sequência, o presidente facultará a palavra aos membros da mesa ou técnicos convidados para responder ao questionamento.
§ 5° Na sequência, o presidente organizará os pedidos de réplica aos presentes em relação às manifestações, com tempo máximo de manifestação de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente para melhor exposição do assunto, quando necessário.
§ 6° Concluídas as exposições e manifestações, o presidente dará por concluída a Audiência.
§ 7° Ao final dos trabalhos, a ata será subscrita pelo secretário de mesa, sendo o presidente responsável pela sua divulgação e publicidade, tornando-a disponível no site da Prefeitura em até 15 (quinze) dias após a realização da Audiência.

CAPÍTULO II
DA PUBLICIDADE

Art. 13.Ao Edital de Convocação será conferida ampla publicidade.
Parágrafo único.É facultado aos organizadores da Audiência convidar especialistas, pesquisadores, técnicos, associações com notória atuação na área de saneamento básico, representações profissionais, assim como empresas, associações ou entidades civis, observada a pertinência temática, para comparecerem na qualidade de convidados.
Art. 14.A Audiência terá acesso livre a qualquer pessoa, bem como aos meios de comunicação, respeitados os limites impostos pelas instalações físicas do local de realização.
Parágrafo único.Ficam permitidas filmagens, gravações ou outras formas de registro, desde que respeitadas as limitações do espaço físico onde se realizará o evento.

CAPÍTULO III
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 15.As deliberações, opiniões, sugestões, críticas ou informações emitidas no evento ou em decorrência deste terão a finalidade de informar a atuação da Administração Pública, contribuir para observância do princípio da eficiência e assegurar a participação popular, na forma da lei, na condução do interesse ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a universalização do acesso aos serviços e infraestruturas de saneamento básico.

Campinas, 27 de junho de 2013
ROGÉRIO MENEZES
Secretário Do Verde E Do Desenvolvimento Sustentável

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Protocolo nº 2012/10/10232fl. 35
Int.: CEMON Eletroletrônica Ltda.
Com base nos elementos constantes do presente protocolado, bem como no artigo 24 do Decreto 17.261/11, INFEDERIMOS o pedido de renovação de Licença Ambiental de Operação.

Campinas, 01 de julho de 2013
ANDRÉA CRISTINA DE OLIVEIRA STRUCHEL
Diretora Do Departamento De Desenvolvimento Sustentável

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Protocolo nº 2013/10/0098fl. 38
Int.: Sekapiso Metalúrgica Ltda.
Com base nos elementos constantes do presente protocolado, bem como no artigo 24 do Decreto 17.261/11, INFEDERIMOS o pedido de renovação de Licença de Operação.

Campinas, 01 de julho de 2013
ANDRÉA CRISTINA DE OLIVEIRA STRUCHEL
Diretora Do Departamento De Desenvolvimento Sustentável

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Protocolo nº 2010/10/26477fl. 311
Int.: Gelo e Gelo Industria Comércio Ltda.
Com base nos elementos constantes do presente protocolado, bem como no artigo 24 do Decreto 17.261/11, INFEDERIMOS o pedido de renovação de Licença de Operação.

Nos termos do artigo 28 do Decreto Municipal 17.261/11, o infrator poderá interpor recurso administrativo no prazo de 20 (vinte) dias corridos contados a partir do recebimento desta notificação e/ou de sua publicação no Diário Oficial do Município."

Auto de Infração Imposição de Penalidade de Embargo n° 76/2013

Autuado: ADM Participações e Administração de Bens LTDA

A Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável de Campinas torna público o AUTO DE INFRAÇÃO IMPOSIÇÃO DE PENALIDADE DE EMBARGO acima citado, por estar realizando obra de movimentação de terra e edificação no terreno situado no Lote 3 da Quadra B, Polo de Alta Tecnologia de Campinas - Polo 1, sem possuir a respectiva Licença Ambiental de Instalação, com a seguinte redação:

"Imponho ao Infrator, nos termos do artigo 29 do Decreto Municipal 17.261/11 combinado com artigo 30 § 7º da Lei Estadual 9.509/97, a penalidade de embargo da obra localizada no endereço supracitado por estar sendo realizada sem as devidas Autorizações e/ ou Licenças da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável.

Nos termos do artigo 28 do Decreto Municipal 17261/11, o infrator poderá interpor recurso administrativo, encaminhado ao Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, no prazo de 20(vinte) dias corridos, contados a partir do recebimento deste."

Campinas, 10 de outubro de 2013
RODRIGO DOS SANTOS SANTANA
Agente De Fiscalização - SVDS - Matrícula: 123023-9
LUIZ OMENA FERRO
Matrícula: 97664-4 - Fiscalização Ambiental - SVDS

GABINETE DO SECRETÁRIO

RESOLUÇÃO Nº 03, DE 10 DE OUTUBRO DE 2013

REGULAMENTA O PARÁGRAFO 5º DO ARTIGO 7º E O INCISO IX DO ARTIGO 9º, ITEM 13 DO ANEXO V, ITEM 14 DO ANEXO VI, ITEM 14 DO ANEXO VII, ITEM 21 DO ANEXO VIII E ITEM 15 DO ANEXO IX DO DECRETO 17.261, DE 08 DE FEVEREIRO DE 2011.

Art. 1º Esta resolução regulamenta o parágrafo 5º do artigo 7º e o inciso IX do artigo 9º, item 13 do Anexo V, item 14 do Anexo VI, item 14 do Anexo VII, item 21 do anexo VIII e item 15 do anexo IX do Decreto nº 17.261, de 08 de fevereiro de 2011, que dispõe sobre os procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local no âmbito da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável de Campinas - SVDS, no que se refere à apresentação do Laudo de Caracterização da Vegetação.

Art. 2º O Termo de Referência Técnico é um documento elaborado pela Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável - SVDS, que constitui as diretrizes básicas e parâmetros de documentação, laudos e projetos minimamente necessários para a correta avaliação ambiental da atividade requerida com vistas ao seu licenciamento, tanto para o interessado quanto para a própria Secretaria, conforme o estabelecido no Termo de Referência Técnico para elaboração do Laudo de Caracterização da Vegetação.

Art. 3° Integra esta Resolução o Anexo Único desta Resolução o Termo de Referência Técnico para elaboração do Laudo de Caracterização da Vegetação.

Art. 4° Eventuais omissões desta resolução serão solucionadas pela Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável.

Art. 5º Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação.

Anexo

TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE LAUDO DE CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O presente Termo de Referência apresenta as informações relacionadas ao conteúdo de um laudo de caracterização da vegetação a ser exigido no processo de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto local no âmbito da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável de Campinas - SVDS.

2. PROFISSIONAIS HABILITADOS

O documento deve ser elaborado e assinado pelos seguintes profissionais habilitados:

2.1. Engenheiro agrônomo, de acordo com o *Decreto Federal 23199/33, art. 6° e Resolução CONFEA 218/1973, art. 5°;*

2.2. Engenheiro florestal, de acordo com a *Resolução CONFEA 218/73, art. 10;*

2.3. Biólogo, de acordo com a Resolução CFBio 227/10, art. 4°.

3. OBJETIVO

O objetivo é proceder à correta identificação dos tipos e estágios de desenvolvimento da vegetação que recobre a área.

4. SITUAÇÕES E EMPREENDIMENTOS A SEREM EXIGIDOS

4.1. Nos pedidos de corte de árvores isoladas e/ou fragmentos de vegetação e /ou intervenção em Área de Preservação Permanente - APP com entrada direta pelo Anexo III (áreas verdes), com exceção para os casos que ocorrerão apenas supressão de árvores isoladas, sem intervenção em APP, no limite de até 10 (dez) indivíduos arbóreos;

4.2. Implantação, reformas ou ampliações de edificações licenciáveis pela Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, localizadas em lotes urbanos, glebas ou áreas não parceladas.

4.2.1. O laudo poderá ser dispensado nos casos em que o terreno não possua Área de Preservação Permanente - APP, fragmento de vegetação e/ou árvores, desde que o responsável técnico pelo empreendimento apresente declaração atestando ausência de Área de Preservação Permanente - APP e árvores no imóvel, acompanhada de imagens de satélite do imóvel e registro fotográfico indicando a direção de tomada das fotos;

4.3. No licenciamento de obras de infraestrutura que tenham intervenção em Área de Preservação Permanente - APP e/ou corte de árvores isoladas e/ou de fragmento de vegetação;

4.4. Nas solicitações de obras de terreplanagem licenciáveis pela Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, nas situações onde ocorram Áreas de Preservação Permanente - APP e/ou fragmentos de vegetação nativa e/ou árvores isoladas;

4.5. Nos casos de análise para emissão de exame técnico municipal para empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental junto a CETESB/GRAPROHAB;

4.6. Nos casos de desmembramento, desdobro ou fracionamento de glebas nas situações onde ocorram Áreas de Preservação Permanente - APP e/ou fragmentos de vegetação nativa e/ou árvores isoladas.

5. FASE DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL A SER EXIGIDO

5.1. O laudo de caracterização deverá ser apresentado na solicitação da Licença Ambiental Prévia (LP), Exame Técnico Municipal (ETM) ou Autorização Ambiental (ATZ) emitidos pela SVDS, nos casos previstos no item 4.

5.1.1. A critério técnico, o laudo poderá ser pedido em outras fases do processo de licenciamento.

6. CONTEÚDO MÍNIMO

6.1. Nome, largura dos corpos d' água e classificação da Área de Preservação Permanente - APP conforme o art. 4o da Lei Federal nº 12.651/12;

6.1.1. Nos casos de intervenção em Área de Preservação Permanente - APP, as coordenadas UTM no Sistema Geodésico de Referência (SIRGAS 2000) e o endereço de cada ponto onde haverá intervenção;

6.2. Quantificação de cada área de intervenção em Área de Preservação Permanente - APP e/ou fragmento (m²) e motivo da intervenção;

6.3. Classificação do estágio de desenvolvimento da vegetação, conforme a Lei Federal nº 11.428/06, a Resolução CONAMA nº 01/94, a Resolução Conjunta IBAMA-SP/SMA nº 01/94 (para Mata Atlântica), ou a Lei Estadual nº 13.550/09 e Resolução SMA 64/09 (para Cerrado).

6.4. Tabela contendo nome científico, nome popular, altura, altura de fuste, Diâmetro à Altura do Peito (DAP) e volume lenhoso de cada indivíduo arbóreo existente no terreno, diferenciando os manejos propostos (manutenção, corte ou transplantio).

6.5. Assinatura do responsável técnico.

6.6. Documentos obrigatórios

A seguir seguem alguns documentos imprescindíveis para a elaboração do referido Laudo:

6.6.1. Planta Urbanística Ambiental, sobrepondo a área do empreendimento à vegetação, delimitando e quantificando as Áreas de Preservação Permanente (APP) e os fragmentos de vegetação, se houver, e os possíveis trechos de intervenção.

6.6.1.1 A planta também deverá conter os indivíduos arbóreos existentes no terreno diferenciando-os por cor, conforme o manejo a ser adotado (manutenção, transplantio ou corte).

6.6.2. Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, com comprovante de pagamento, assinaturas do responsável técnico e do contratante (empresa responsável pelo empreendimento) e menção ao empreendimento a que se refere (endereço, matrícula).

7. PRINCIPAIS REFERÊNCIAS NORMATIVAS A SEREM OBSERVADAS

- Lei Federal 11.428/06;
- Lei Federal 12.651/12;
- Resolução CONAMA 10/93;
- Resolução CONAMA 01/94;
- Resolução Conjunta SMA IBAMA-SP 01/94;
- Lei Estadual 13.550/09;
- Resolução SMA 31/09
- Resolução SMA 64/09;
- Resolução SMA 84/13;
- Lei Municipal 9.199/96;
- Lei Municipal 10.850/01;
- Lei Municipal 11.571/03;
- Decreto Municipal 14.544/03;
- Lei Municipal Complementar 15/06;
- Lei Municipal Complementar 35/12;
- Decreto Municipal 16.974/10;
- Decreto Municipal 17.261/11;
- Decreto Municipal 17.724/12;
- Decreto Municipal 18.084/13;
- Resolução SVDS 01/13.

Campinas, 10 de outubro de 2013
ROGÉRIO MENEZES
Secretário Do Verde E Do Desenvolvimento Sustentável

GABINETE DO SECRETÁRIO

CONVOCAÇÃO

O Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável da Prefeitura Municipal de Campinas, no uso de suas atribuições legais, CONVOCAa população, conselhos municipais e entidades públicas e privadas para a AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA A DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, contendo Prognósticos, Objetivos, Metas, Programas e Ações, a ser realizada:

DATA: 12/11/2013

HORÁRIO: início às 18:00h e término às 21:30h

LOCAL: Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado à Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP

REGULAMENTO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

DISPÕE SOBRE OS PROCEDIMENTOS DA AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA A DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: Prognósticos, Objetivos, Metas, Programas e Ações

A ser realizada pela Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, da Prefeitura Municipal de Campinas, no dia 12 de novembro de 2013, com início às 18h00min, no Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP

OBJETIVO

Em busca da implantação de uma política de maior participação da sociedade civil nos atos e diretrizes que devem nortear a nova Administração Municipal, bem como para privilegiar os princípios da transparência e da publicidade dos atos administrativos, a Prefeitura Municipal de Campinas, por meio da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, realizará a presente Audiência Pública, visando promover o amplo debate, entre todos os segmentos da sociedade civil, sobre as questões relevantes relacionados à proposta de Plano Municipal de Saneamento Básico.

Os estudos técnicos que baseiam a proposta encontram-se disponibilizados na página da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável desde 11 de outubro de 2013, momento no qual se iniciou ampla divulgação da proposta através dos meios de comunicação pertinentes e do envio de ofícios aos: conselhos municipais (relativos ao tema), órgãos ambientais, entidades públicas federais, estaduais e municipais, ONGs, dentre outros.

A presente Audiência Pública, no âmbito da Administração Municipal, visa, com a oitiva da população e das entidades organizadas da sociedade, divulgar, coletar informações, sugestões e outros elementos que viabilizem o aperfeiçoamento do documento, bem como cumprir os procedimentos dispostos na Lei Federal nº 11.445/07.

Neste processo, a participação popular é fundamental, uma vez que o saneamento básico é um tema de interesse público e coletivo, oportunidade pela qual faz publicar o Regulamento dos trabalhos durante o encontro, a fim de garantir segurança jurídica ao processo de realização da Audiência, nos termos abaixo regulados:

REGULAMENTO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

TÍTULO I

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º.A Audiência será promovida pela Prefeitura Municipal de Campinas, sendo responsável pela sua organização a Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, por meio de seus respectivos Secretário e servidores.

Parágrafo Único -Participarão da audiência as Secretarias Municipais de Infraestru-

tura, Serviços Públicos e a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A.

Art. 2º.A Audiência realizar-se-á com a finalidade de obter dados, subsídios, informações, sugestões ou críticas concernentes à proposta de diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Art. 3°.A Audiência ocorrerá no dia 12 de novembro de 2013, com início às 18h00min, no Salão Vermelho da Prefeitura Municipal de Campinas, situado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, térreo do Paço Municipal (ao lado do Banco do Brasil).

Art. 4º.A Audiência será realizada com exposição dos órgãos municipais afins e debates orais, na forma disciplinada neste regimento, sendo facultada apresentação de perguntas escritas e manifestações orais.

Art. 5°.Serão convidados a participar da Audiência a sociedade civil, conselhos municipais afetos à temática, órgãos públicos responsáveis pelo tratamento das questões debatidas e as entidades representativas da sociedade e de setores interessados nas áreas objeto da presente Audiência.

Art. 6°.A Audiência será divulgada previamente no Diário Oficial do Município, na página da Prefeitura na internet, sendo enviadas matérias para que os órgãos de imprensa possam divulgá-las à população.

Art. 7°.Caberá ao Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, na condição de presidente da Audiência, a condução dos trabalhos e dos debates, nos termos definidos neste Regimento.

§ 1°São prerrogativas do presidente da Audiência:

I -Designar um secretário de mesa para que o auxilie nos trabalhos, bem como para que promova a condução dos trabalhos e dos debates;

II -Realizar uma apresentação de objetivos e regras de funcionamento da Audiência, ordenando o curso dos debates;

III -Convidar para participar da mesa ou conceder a palavra, a qualquer momento, aos servidores ou expositores convidados que possam auxiliar no debate ou esclarecer temas técnicos;

IV - Modificar a ordem das exposições, por razões de melhor organização;

V - Exigir, em qualquer etapa do procedimento, a unificação das exposições das partes com interesses em comum e, em caso de divergências entre elas, decidir a respeito do responsável pela exposição;

VI - Decidir sobre a pertinência das intervenções escritas e orais com o objeto em debate e a aceitação ou não de participantes não inscritos, nos termos deste regulamento, em atenção à boa ordem do procedimento e respeitando o direito de livre manifestação das pessoas, visando evitar a evasão do tema em questão;

VII - Organizar os pedidos de réplica;

VIII - Dispor sobre a interrupção, suspensão, prorrogação ou postergação da Audiência, bem como sua reabertura ou continuação, quando o repute conveniente, de ofício ou a pedido de algum participante;

IX - Ampliar, excepcionalmente, o tempo das exposições, quando o considere necessário ou útil;

X - Declarar o fim da Audiência Pública; e,

XI - Delegar a função de Presidência sob seu critério de conveniência e oportunidade.

§ 2° São deveres do Presidente:

I - Garantir a palavra a todos os participantes inscritos, assim como aos expositores técnicos convidados;

II -Manter sua imparcialidade, abstendo-se de emitir juízo de valor sobre a opinião ou propostas apresentadas pelos partícipes.

TÍTULO II

DA REALIZAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

CAPÍTULO I

DO PROCEDIMENTO

Art. 8º. A Audiência terá seus trabalhos iniciados com a composição da mesa.

Parágrafo único.Serão integrantes da mesa os Secretários Municipais presentes, ou representantes indicados e/ou outra autoridade eleita pela Presidência da Mesa.

Art. 9º. A Audiência será realizada em um período, dividido pelas seguintes etapas:

I - exposição da proposta de diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico;

II - oitiva dos presentes para manifestação;

III - debates;

IV - conclusão dos trabalhos.

Art. 10. Após a composição da mesa, será iniciado o procedimento com a abertura formal da Audiência, com breve explicação das normas que a regerão e das demais informações necessárias e úteis para a condução dos trabalhos.

§ 1° Após a exposição do presidente, será dada a palavra aos demais componentes da mesa, com tempo máximo de manifestação de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente para melhor exposição do assunto, quando necessário. Os componentes da mesa poderão delegar seus respectivos tempos à exposição de algum dos colegas.

§ 2° Após, será dada palavra aos técnicos convidados que poderão expor seus temas durante o tempo máximo de 20 (vinte) minutos, prorrogáveis mediante autorização do presidente da Audiência, se necessário.

§ 3° Será dada a palavra, em continuação, aos presentes para manifestação, seguindo a ordem de inscrição, segmentando-a em grupos de no máximo 05 (cinco) inscritos, com tempo máximo para cada participante de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente, quando necessário ao esclarecimento do assunto.

§ 4° Na sequência, o presidente facultará a palavra aos membros da mesa ou técnicos convidados para responder ao questionamento.

§ 5° Na sequência, o presidente organizará os pedidos de réplica aos presentes em relação às manifestações, com tempo máximo de manifestação de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente para melhor exposição do assunto, quando necessário.

§ 6° Concluídas as exposições e manifestações, o presidente dará por concluída a Audiência.

§ 7° Ao final dos trabalhos, a ata será subscrita pelo secretário de mesa, sendo o presidente responsável pela sua divulgação e publicidade, tornando-a disponível no site da Prefeitura em até 15 (quinze) dias após a realização da Audiência.

CAPÍTULO II

DA PUBLICIDADE

Art. 13.Ao Edital de Convocação será conferida ampla publicidade.

Parágrafo único.É facultado aos organizadores da Audiência convidar especialistas, pesquisadores, técnicos, associações com notória atuação na área de saneamento básico, representações profissionais, assim como empresas, associações ou entidades civis, observada a pertinência temática, para comparecerem na qualidade de convidados.

Art. 14.A Audiência terá acesso livre a qualquer pessoa, bem como aos meios de comunicação, respeitados os limites impostos pelas instalações físicas do local de realização.

Parágrafo único.Ficam permitidas filmagens, gravações ou outras formas de registro, desde que respeitadas as limitações do espaço físico onde se realizará o evento.

CAPÍTULO III

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 15.As deliberações, opiniões, sugestões, críticas ou informações emitidas no evento ou em decorrência deste terão a finalidade de informar a atuação da Administração Pública, contribuir para observância do princípio da eficiência e assegurar a participação popular, na forma da lei, na condução do interesse ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a universalização do acesso aos serviços e infraestruturas de saneamento básico.

Campinas, 10 de outubro de 2013

ROGÉRIO MENEZES

Secretário Do Verde E Do Desenvolvimento Sustentável

SOCIEDADE DE ECONOMIA MISTA E AUTARQUIAS

CAMPREV

INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

PORTARIA Nº. 011/2013

O Diretor Presidente do Instituto de Previdência Social do Município de Campinas - CAMPREV, no uso de suas atribuições legais contidas na Lei Complementar Municipal nº 10/04, e de acordo com os Decretos nº. 14.602/04 e 14.2018/03, RESOLVE:

- Nomear, a partir de 21/10/2013, os servidores abaixo relacionados para composição da Comissão Permanente de Licitações do CAMPREV, como segue:

- Rosemary da S. Assis - matrícula nº. 56.836-8 - Presidente
- Cilene Pitta Amadio - matrícula nº. 110273-7 - Membro
- Lucimar Barroso - Matrícula nº. 56.818-0 - Membro

Campinas, 10 de outubro de 2013

JOSÉ FERREIRA CAMPOS FILHO

Diretor Presidente - CAMPREV

NOTA DE ESCLARECIMENTO AOS SEGURADOS

Nas últimas semanas o serviço de atendimento do Instituto registrou inúmeras ligações de segurados reclamando a abordagem telefônica inconveniente de representantes de instituições financeiras oferecendo produtos como empréstimos consignados e cartões de crédito, algumas aludindo à participação do CAMPREV.

À vista disso, a Direção deste Instituto vem pela presente nota pública de esclarecimentos informar:

1. O CAMPREV repele a supracitada prática comercial por entendê-la abusiva e contrária aos interesses dos seus segurados e desautoriza por completo a vinculação do nome e o uso da imagem do Instituto à mesma;

2. A Direção deste Instituto está avisando a Bancos e representantes comerciais de seus produtos para que se abstenham da referida prática; que tem adotado medidas para fazer cessar tal abusividade e identificar os seus autores, a fim de oportunamente promover em face dos mesmos a devida medida judicial para a reparação do dano moral resultante desses atos;

3. Finalmente, este Instituto, através da sua Procuradoria Jurídica, se coloca à disposição dos segurados para colher possíveis informações que possam ajudar na identificação dos responsáveis por esses atos.

Atenciosamente,

Campinas, 10 de outubro de 2013

JOSÉ FERREIRA CAMPOS FILHO

Diretor Presidente - CAMPREV

COHAB

COMPANHIA DE HABITAÇÃO POPULAR DE CAMPINAS

EXTRATO DE ADITAMENTOS

Termo Aditivo n.º:2632/13
Contratante: Companhia de Habitação Popular de Campinas
Contratada: Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos
Objeto: Alteração dos representantes legais da Contratada e da Contratante, constantes do Contrato múltiplo de serviços e venda de produtos postais
Data da Assinatura: 19/09/13
Protocolado:3045/12
Licitação: Dispensa de Licitação com base no inciso VIII do Artigo 24 da Lei Federal nº 8.666/93

Termo Aditivo n.º:2633/13
Contratante: Companhia de Habitação Popular de Campinas
Contratada: Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos
Objeto: Prorrogação do prazo de vigência do Contrato múltiplo de serviços e venda de produtos postais
Data da Assinatura: 27/09/13
Prazo:12 meses
Valor Anual Estimado:R$ 31.000,00
Protocolado:3045/12
Licitação: Dispensa de Licitação com base no inciso VIII do Artigo 24 da Lei Federal nº 8.666/93

Termo Aditivo nº:2638/13
Contratante: Companhia de Habitação Popular de Campinas
Contratada: Clamaq Comércio de Equipamentos para Informática Ltda
Objeto: Prorrogação do prazo do contrato de locação e manutenção de duas máquinas copiadora modelos DCP 8065DN e DCP 8085 DN
Data da Assinatura: 25/09/13
Prazo:12 meses
Valor Total estimado:R$ 7.560,00
Protocolado:3684/12
Licitação: Dispensa de Licitação com base no inciso II, Parágrafo Único do Artigo 24 da Lei Federal n.º 8.666/93.

Campinas, 09 de outubro de 2013

JOÃO LEOPOLDINO RODRIGUES

Diretor Administrativo E Financeiro

6.4. Tabela contendo nome científico, nome popular, altura, altura de fuste, Diâmetro à Altura do Peito (DAP) e volume lenhoso de cada indivíduo arbóreo existente no terreno, diferenciando os manejos propostos (manutenção, corte ou transplantio).
6.5. Assinatura do responsável técnico.
6.6. Documentos obrigatórios
A seguir seguem alguns documentos imprescindíveis para a elaboração do referido Laudo:
6.6.1. Planta Urbanística Ambiental, sobrepondo a área do empreendimento à vegetação, delimitando e quantificando as Áreas de Preservação Permanente (APP) e os fragmentos de vegetação, se houver, e os possíveis trechos de intervenção.
6.6.1.1 A planta também deverá conter os indivíduos arbóreos existentes no terreno diferenciando-os por cor, conforme o manejo a ser adotado (manutenção, transplantio ou corte).
6.6.2. Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, com comprovante de pagamento, assinaturas do responsável técnico e do contratante (empresa responsável pelo empreendimento) e menção ao empreendimento a que se refere (endereço, matrícula).
7. PRINCIPAIS REFERÊNCIAS NORMATIVAS A SEREM OBSERVADAS
- Lei Federal 11.428/06;
- Lei Federal 12.651/12;
- Resolução CONAMA 10/93;
- Resolução CONAMA 01/94;
- Resolução Conjunta SMA IBAMA-SP 01/94;
- Lei Estadual 13.550/09;
- Resolução SMA 31/09
- Resolução SMA 64/09;
- Resolução SMA 84/13;
- Lei Municipal 9.199/96;
- Lei Municipal 10.850/01;
- Lei Municipal 11.571/03;
- Decreto Municipal 14.544/03;
- Lei Municipal Complementar 15/06;
- Lei Municipal Complementar 35/12;
- Decreto Municipal 16.974/10;
- Decreto Municipal 17.261/11;
- Decreto Municipal 17.724/12;
- Decreto Municipal 18.084/13;
- Resolução SVDS 01/13.

Campinas, 10 de outubro de 2013
ROGÉRIO MENEZES
Secretário Do Verde E Do Desenvolvimento Sustentável

GABINETE DO SECRETÁRIO

CONVOCAÇÃO

O Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável da Prefeitura Municipal de Campinas, no uso de suas atribuições legais, CONVOCAa população, conselhos municipais e entidades públicas e privadas para a AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA A DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, contendo Prognósticos, Objetivos, Metas, Programas e Ações, a ser realizada:
DATA: 12/11/2013
HORÁRIO: início às 18:00h e término às 21:30h
LOCAL: Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado à Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP
REGULAMENTO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA
DISPÕE SOBRE OS PROCEDIMENTOS DA AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA A DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: Prognósticos, Objetivos, Metas, Programas e Ações
A ser realizada pela Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, da Prefeitura Municipal de Campinas, no dia 12 de novembro de 2013, com início às 18h00min, no Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP
OBJETIVO
Em busca da implantação de uma política de maior participação da sociedade civil nos atos e diretrizes que devem nortear a nova Administração Municipal, bem como para privilegiar os princípios da transparência e da publicidade dos atos administrativos, a Prefeitura Municipal de Campinas, por meio da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, realizará a presente Audiência Pública, visando promover o amplo debate, entre todos os segmentos da sociedade civil, sobre as questões relevantes relacionados à proposta de Plano Municipal de Saneamento Básico.
Os estudos técnicos que baseiam a proposta encontram-se disponibilizados na página da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável desde 11 de outubro de 2013, momento no qual se iniciou ampla divulgação da proposta através dos meios de comunicação pertinentes e do envio de ofícios aos: conselhos municipais (relativos ao tema), órgãos ambientais, entidades públicas federais, estaduais e municipais, ONGs, dentre outros.
A presente Audiência Pública, no âmbito da Administração Municipal, visa, com a oitiva da população e das entidades organizadas da sociedade, divulgar, coletar informações, sugestões e outros elementos que viabilizem o aperfeiçoamento do documento, bem como cumprir os procedimentos dispostos na Lei Federal nº 11.445/07.
Neste processo, a participação popular é fundamental, uma vez que o saneamento básico é um tema de interesse público e coletivo, oportunidade pela qual faz publicar o Regulamento dos trabalhos durante o encontro, a fim de garantir segurança jurídica ao processo de realização da Audiência, nos termos abaixo regulados:
REGULAMENTO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA
TÍTULO I
DISPOSIÇÕES PRELIMINARES
Art. 1º.A Audiência será promovida pela Prefeitura Municipal de Campinas, sendo responsável pela sua organização a Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, por meio de seus respectivos Secretário e servidores.
Parágrafo Único -Participarão da audiência as Secretarias Municipais de Infraestrutura, Serviços Públicos e a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A.
Art. 2º.A Audiência realizar-se-á com a finalidade de obter dados, subsídios, informações, sugestões ou críticas concernentes à proposta de diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico.
Art. 3°.A Audiência ocorrerá no dia 12 de novembro de 2013, com início às 18h00min, no Salão Vermelho da Prefeitura Municipal de Campinas, situado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, térreo do Paço Municipal (ao lado do Banco do Brasil).
Art. 4º.A Audiência será realizada com exposição dos órgãos municipais afins e debates orais, na forma disciplinada neste regimento, sendo facultada apresentação de perguntas escritas e manifestações orais.
Art. 5°.Serão convidados a participar da Audiência a sociedade civil, conselhos municipais afetos à temática, órgãos públicos responsáveis pelo tratamento das questões debatidas e as entidades representativas da sociedade e de setores interessados nas áreas objeto da presente Audiência.
Art. 6°.A Audiência será divulgada previamente no Diário Oficial do Município, na página da Prefeitura na internet, sendo enviadas matérias para que os órgãos de imprensa possam divulgá-las à população.
Art. 7°.Caberá ao Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, na condição de presidente da Audiência, a condução dos trabalhos e dos debates, nos termos definidos neste Regimento.
§ 1°São prerrogativas do presidente da Audiência:
I -Designar um secretário de mesa para que o auxilie nos trabalhos, bem como para que promova a condução dos trabalhos e dos debates;
II -Realizar uma apresentação de objetivos e regras de funcionamento da Audiência, ordenando o curso dos debates;
III -Convidar para participar da mesa ou conceder a palavra, a qualquer momento, aos servidores ou expositores convidados que possam auxiliar no debate ou esclarecer temas técnicos;
IV - Modificar a ordem das exposições, por razões de melhor organização;
V - Exigir, em qualquer etapa do procedimento, a unificação das exposições das partes com interesses em comum e, em caso de divergências entre elas, decidir a respeito do responsável pela exposição;
VI - Decidir sobre a pertinência das intervenções escritas e orais com o objeto em debate e a aceitação ou não de participantes não inscritos, nos termos deste regulamento, em atenção à boa ordem do procedimento e respeitando o direito de livre manifestação das pessoas, visando evitar a evasão do tema em questão;
VII - Organizar os pedidos de réplica;
VIII - Dispor sobre a interrupção, suspensão, prorrogação ou postergação da Audiência, bem como sua reabertura ou continuação, quando o repute conveniente, de ofício ou a pedido de algum participante;
IX - Ampliar, excepcionalmente, o tempo das exposições, quando o considere necessário ou útil;
X - Declarar o fim da Audiência Pública; e,
XI - Delegar a função de Presidência sob seu critério de conveniência e oportunidade.
§ 2° São deveres do Presidente:
I - Garantir a palavra a todos os participantes inscritos, assim como aos expositores técnicos convidados;
II -Manter sua imparcialidade, abstendo-se de emitir juízo de valor sobre a opinião ou propostas apresentadas pelos partícipes.
TÍTULO II
DA REALIZAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA
CAPÍTULO I
DO PROCEDIMENTO
Art. 8º. A Audiência terá seus trabalhos iniciados com a composição da mesa.
Parágrafo único.Serão integrantes da mesa os Secretários Municipais presentes, ou representantes indicados e/ou outra autoridade eleita pela Presidência da Mesa.
Art. 9º. A Audiência será realizada em um período, dividido pelas seguintes etapas:
I - exposição da proposta de diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico;
II - oitiva dos presentes para manifestação;
III - debates;
IV - conclusão dos trabalhos.
Art. 10. Após a composição da mesa, será iniciado o procedimento com a abertura formal da Audiência, com breve explicação das normas que a regerão e das demais informações necessárias e úteis para a condução dos trabalhos.
§ 1° Após a exposição do presidente, será dada a palavra aos demais componentes da mesa, com tempo máximo de manifestação de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente para melhor exposição do assunto, quando necessário. Os componentes da mesa poderão delegar seus respectivos tempos à exposição de algum dos colegas.
§ 2° Após, será dada palavra aos técnicos convidados que poderão expor seus temas durante o tempo máximo de 20 (vinte) minutos, prorrogáveis mediante autorização do presidente da Audiência, se necessário.
§ 3° Será dada a palavra, em continuação, aos presentes para manifestação, seguindo a ordem de inscrição, segmentando-a em grupos de no máximo 05 (cinco) inscritos, com tempo máximo para cada participante de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente, quando necessário ao esclarecimento do assunto.
§ 4° Na sequência, o presidente facultará a palavra aos membros da mesa ou técnicos convidados para responder ao questionamento.
§ 5° Na sequência, o presidente organizará os pedidos de réplica aos presentes em relação às manifestações, com tempo máximo de manifestação de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente para melhor exposição do assunto, quando necessário.
§ 6° Concluídas as exposições e manifestações, o presidente dará por concluída a Audiência.
§ 7° Ao final dos trabalhos, a ata será subscrita pelo secretário de mesa, sendo o presidente responsável pela sua divulgação e publicidade, tornando-a disponível no site da Prefeitura em até 15 (quinze) dias após a realização da Audiência.
CAPÍTULO II
DA PUBLICIDADE
Art. 13.Ao Edital de Convocação será conferida ampla publicidade.
Parágrafo único.É facultado aos organizadores da Audiência convidar especialistas, pesquisadores, técnicos, associações com notória atuação na área de saneamento básico, representações profissionais, assim como empresas, associações ou entidades civis, observada a pertinência temática, para comparecerem na qualidade de convidados.
Art. 14.A Audiência terá acesso livre a qualquer pessoa, bem como aos meios de comunicação, respeitados os limites impostos pelas instalações físicas do local de realização.
Parágrafo único.Ficam permitidas filmagens, gravações ou outras formas de registro, desde que respeitadas as limitações do espaço físico onde se realizará o evento.
CAPÍTULO III
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS
Art. 15.As deliberações, opiniões, sugestões, críticas ou informações emitidas no evento ou em decorrência deste terão a finalidade de informar a atuação da Administração Pública, contribuir para observância do princípio da eficiência e assegurar a participação popular, na forma da lei, na condução do interesse ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a universalização do acesso aos serviços e infraestruturas de saneamento básico.

Campinas, 10 de outubro de 2013
ROGÉRIO MENEZES
Secretário Do Verde E Do Desenvolvimento Sustentável

denadas UTM no Sistema Geodésico de Referência (SIRGAS 2000) e o endereço de cada ponto onde haverá intervenção;
6.2. Quantificação de cada área de intervenção em Área de Preservação Permanente - APP e/ou fragmento (m²) e motivo da intervenção;
6.3. Classificação do estágio de desenvolvimento da vegetação, conforme a Lei Federal nº 11.428/06, a Resolução CONAMA nº 01/94, a Resolução Conjunta IBAMA-SP/SMA nº 01/94 (para Mata Atlântica), ou a Lei Estadual nº 13.550/09 e Resolução SMA 64/09 (para Cerrado).
6.4. Tabela contendo nome científico, nome popular, altura, altura de fuste, Diâmetro à Altura do Peito (DAP) e volume lenhoso de cada indivíduo arbóreo existente no terreno, diferenciando os manejos propostos (manutenção, corte ou transplantio).
6.5. Assinatura do responsável técnico.
6.6. Documentos obrigatórios
A seguir seguem alguns documentos imprescindíveis para a elaboração do referido Laudo:
6.6.1. Planta Urbanística Ambiental, sobrepondo a área do empreendimento à vegetação, delimitando e quantificando as Áreas de Preservação Permanente (APP) e os fragmentos de vegetação, se houver, e os possíveis trechos de intervenção.
6.6.1.1 A planta também deverá conter os indivíduos arbóreos existentes no terreno diferenciando-os por cor, conforme o manejo a ser adotado (manutenção, transplantio ou corte).
6.6.2. Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, com comprovante de pagamento, assinaturas do responsável técnico e do contratante (empresa responsável pelo empreendimento) e menção ao empreendimento a que se refere (endereço, matrícula).
7. PRINCIPAIS REFERÊNCIAS NORMATIVAS A SEREM OBSERVADAS
- Lei Federal 11.428/06;
- Lei Federal 12.651/12;
- Resolução CONAMA 10/93;
- Resolução CONAMA 01/94;
- Resolução Conjunta SMA IBAMA-SP 01/94;
- Lei Estadual 13.550/09;
- Resolução SMA 31/09
- Resolução SMA 64/09;
- Resolução SMA 84/13;
- Lei Municipal 9.199/96;
- Lei Municipal 10.850/01;
- Lei Municipal 11.571/03;
- Decreto Municipal 14.544/03;
- Lei Municipal Complementar 15/06;
- Lei Municipal Complementar 35/12;
- Decreto Municipal 16.974/10;
- Decreto Municipal 17.261/11;
- Decreto Municipal 17.724/12;
- Decreto Municipal 18.084/13;
- Resolução SVDS 01/13.

Campinas, 10 de outubro de 2013
ROGÉRIO MENEZES
Secretário Do Verde E Do Desenvolvimento Sustentável

GABINETE DO SECRETÁRIO

CONVOCAÇÃO

O Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável da Prefeitura Municipal de Campinas, no uso de suas atribuições legais, CONVOCAa população, conselhos municipais e entidades públicas e privadas para a AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA A DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO, contendo Prognósticos, Objetivos, Metas, Programas e Ações, a ser realizada:
DATA: 12/11/2013
HORÁRIO: início às 18:00h e término às 21:30h
LOCAL: Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado à Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP
REGULAMENTO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA
DISPÕE SOBRE OS PROCEDIMENTOS DA AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA A DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: Prognósticos, Objetivos, Metas, Programas e Ações
A ser realizada pela Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, da Prefeitura Municipal de Campinas, no dia 12 de novembro de 2013, com início às 18h00min, no Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, Campinas/SP
OBJETIVO
Em busca da implantação de uma política de maior participação da sociedade civil nos atos e diretrizes que devem nortear a nova Administração Municipal, bem como para privilegiar os princípios da transparência e da publicidade dos atos administrativos, a Prefeitura Municipal de Campinas, por meio da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, realizará a presente Audiência Pública, visando promover o amplo debate, entre todos os segmentos da sociedade civil, sobre as questões relevantes relacionados à proposta de Plano Municipal de Saneamento Básico.
Os estudos técnicos que baseiam a proposta encontram-se disponibilizados na página da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável desde 11 de outubro de 2013, momento no qual se iniciou ampla divulgação da proposta através dos meios de comunicação pertinentes e do envio de ofícios aos: conselhos municipais (relativos ao tema), órgãos ambientais, entidades públicas federais, estaduais e municipais, ONGs, dentre outros.
A presente Audiência Pública, no âmbito da Administração Municipal, visa, com a oitiva da população e das entidades organizadas da sociedade, divulgar, coletar informações, sugestões e outros elementos que viabilizem o aperfeiçoamento do documento, bem como cumprir os procedimentos dispostos na Lei Federal nº 11.445/07.
Neste processo, a participação popular é fundamental, uma vez que o saneamento básico é um tema de interesse público e coletivo, oportunidade pela qual faz publicar o Regulamento dos trabalhos durante o encontro, a fim de garantir segurança jurídica ao processo de realização da Audiência, nos termos abaixo regulados:
REGULAMENTO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA
TÍTULO I
DISPOSIÇÕES PRELIMINARES
Art. 1º.A Audiência será promovida pela Prefeitura Municipal de Campinas, sendo responsável pela sua organização a Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, por meio de seus respectivos Secretário e servidores.
Parágrafo Único -Participarão da audiência as Secretarias Municipais de Infraestrutura, Serviços Públicos e a Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A.
Art. 2º.A Audiência realizar-se-á com a finalidade de obter dados, subsídios, informações, sugestões ou críticas concernentes à proposta de diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico.
Art. 3°.A Audiência ocorrerá no dia 12 de novembro de 2013, com início às 18h00min, no Salão Vermelho da Prefeitura Municipal de Campinas, situado na Avenida Anchieta, nº 200, Centro, térreo do Paço Municipal (ao lado do Banco do Brasil).
Art. 4º.A Audiência será realizada com exposição dos órgãos municipais afins e debates orais, na forma disciplinada neste regimento, sendo facultada apresentação de perguntas escritas e manifestações orais.
Art. 5°.Serão convidados a participar da Audiência a sociedade civil, conselhos municipais afetos à temática, órgãos públicos responsáveis pelo tratamento das questões debatidas e as entidades representativas da sociedade e de setores interessados nas áreas objeto da presente Audiência.
Art. 6°.A Audiência será divulgada previamente no Diário Oficial do Município, na página da Prefeitura na internet, sendo enviadas matérias para que os órgãos de imprensa possam divulgá-las à população.
Art. 7°.Caberá ao Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, na condição de presidente da Audiência, a condução dos trabalhos e dos debates, nos termos definidos neste Regimento.
§ 1°São prerrogativas do presidente da Audiência:
I -Designar um secretário de mesa para que o auxilie nos trabalhos, bem como para que promova a condução dos trabalhos e dos debates;
II -Realizar uma apresentação de objetivos e regras de funcionamento da Audiência, ordenando o curso dos debates;
III -Convidar para participar da mesa ou conceder a palavra, a qualquer momento, aos servidores ou expositores convidados que possam auxiliar no debate ou esclarecer temas técnicos;
IV - Modificar a ordem das exposições, por razões de melhor organização;
V - Exigir, em qualquer etapa do procedimento, a unificação das exposições das partes com interesses em comum e, em caso de divergências entre elas, decidir a respeito do responsável pela exposição;
VI - Decidir sobre a pertinência das intervenções escritas e orais com o objeto em debate e a aceitação ou não de participantes não inscritos, nos termos deste regulamento, em atenção à boa ordem do procedimento e respeitando o direito de livre manifestação das pessoas, visando evitar a evasão do tema em questão;
VII - Organizar os pedidos de réplica;
VIII - Dispor sobre a interrupção, suspensão, prorrogação ou postergação da Audiência, bem como sua reabertura ou continuação, quando o repute conveniente, de ofício ou a pedido de algum participante;
IX - Ampliar, excepcionalmente, o tempo das exposições, quando o considere necessário ou útil;
X - Declarar o fim da Audiência Pública; e,
XI - Delegar a função de Presidência sob seu critério de conveniência e oportunidade.
§ 2° São deveres do Presidente:
I - Garantir a palavra a todos os participantes inscritos, assim como aos expositores técnicos convidados;
II -Manter sua imparcialidade, abstendo-se de emitir juízo de valor sobre a opinião ou propostas apresentadas pelos partícipes.
TÍTULO II
DA REALIZAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA
CAPÍTULO I
DO PROCEDIMENTO
Art. 8º. A Audiência terá seus trabalhos iniciados com a composição da mesa.
Parágrafo único.Serão integrantes da mesa os Secretários Municipais presentes, ou representantes indicados e/ou outra autoridade eleita pela Presidência da Mesa.
Art. 9º. A Audiência será realizada em um período, dividido pelas seguintes etapas:
I - exposição da proposta de diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico;
II - oitiva dos presentes para manifestação;
III - debates;
IV - conclusão dos trabalhos.
Art. 10. Após a composição da mesa, será iniciado o procedimento com a abertura formal da Audiência, com breve explicação das normas que a regerão e das demais informações necessárias e úteis para a condução dos trabalhos.
§ 1° Após a exposição do presidente, será dada a palavra aos demais componentes da mesa, com tempo máximo de manifestação de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente para melhor exposição do assunto, quando necessário. Os componentes da mesa poderão delegar seus respectivos tempos à exposição de algum dos colegas.
§ 2° Após, será dada palavra aos técnicos convidados que poderão expor seus temas durante o tempo máximo de 20 (vinte) minutos, prorrogáveis mediante autorização do presidente da Audiência, se necessário.
§ 3° Será dada a palavra, em continuação, aos presentes para manifestação, seguindo a ordem de inscrição, segmentando-a em grupos de no máximo 05 (cinco) inscritos, com tempo máximo para cada participante de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente, quando necessário ao esclarecimento do assunto.
§ 4° Na sequência, o presidente facultará a palavra aos membros da mesa ou técnicos convidados para responder ao questionamento.
§ 5° Na sequência, o presidente organizará os pedidos de réplica aos presentes em relação às manifestações, com tempo máximo de manifestação de 05 (cinco) minutos, podendo ser ampliado pelo presidente para melhor exposição do assunto, quando necessário.
§ 6° Concluídas as exposições e manifestações, o presidente dará por concluída a Audiência.
§ 7° Ao final dos trabalhos, a ata será subscrita pelo secretário de mesa, sendo o presidente responsável pela sua divulgação e publicidade, tornando-a disponível no site da Prefeitura em até 15 (quinze) dias após a realização da Audiência.
CAPÍTULO II
DA PUBLICIDADE
Art. 13.Ao Edital de Convocação será conferida ampla publicidade.
Parágrafo único.É facultado aos organizadores da Audiência convidar especialistas, pesquisadores, técnicos, associações com notória atuação na área de saneamento básico, representações profissionais, assim como empresas, associações ou entidades civis, observada a pertinência temática, para comparecerem na qualidade de convidados.
Art. 14.A Audiência terá acesso livre a qualquer pessoa, bem como aos meios de comunicação, respeitados os limites impostos pelas instalações físicas do local de realização.
Parágrafo único.Ficam permitidas filmagens, gravações ou outras formas de registro, desde que respeitadas as limitações do espaço físico onde se realizará o evento.

CAPÍTULO III
DAS DISPOSIÇÕES FINAIS
Art. 15.As deliberações, opiniões, sugestões, críticas ou informações emitidas no evento ou em decorrência deste terão a finalidade de informar a atuação da Administração Pública, contribuir para observância do princípio da eficiência e assegurar a participação popular, na forma da lei, na condução do interesse ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a universalização do acesso aos serviços e infraestruturas de saneamento básico.

Campinas, 10 de outubro de 2013
ROGÉRIO MENEZES
Secretário Do Verde E Do Desenvolvimento Sustentável

CONSELHO GESTOR DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE CAMPINAS - CONGEAPA

CONVOCAÇÃO

CONVOCAMOS os senhores(as) Conselheiros(as) titulares e suplentes, para reunião extraordinária que acontecerá no dia 16 de outubro de 2013 (quarta-feira), primeira chamada às 18h30 e segunda chamada às 19h00, na Sede do Conselho, Av. Heitor Penteado, nº 1.162, Distrito de Joaquim Egídio, Campinas/SP, com seguinte pauta: "**Proposição de Reforma ampla, geral e irrestrita na base legal atual do CONGEAPA, principalmente no RI (Decreto nº 14.102/02)",** a SVDS para elaboração pela SMAJ. (Art.55 - Decreto nº 14.102/02)

11 de outubro de 2013
ROSANGELA APARECIDA VILLA DO MIU
Presidente Em Exercício Do CONGEAPA

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

1ª CONVOCAÇÃO

Protocolo nº: 2013/11/2576
Interessado: Henrique Guilherme Albrecht
Assunto: Análise Prévia de Loteamento
Para prosseguimento da Análise Prévia do Loteamento 'Residencial Barão do Capivari', por parte da SVDS, solicitamos o comparecimento do interessado, seu representante legal, ou responsável técnico, no prazo de 30 (trinta) dias corridos, a partir desta publicação, para:
1. apresentação do ' Laudo de Susceptibilade a Problemas Geotécnicos', com A.R.T,
2. reformulação parcial do projeto de Loteamento e Arruamento , excluindo o lote 'E' do bloco compreendido pelo conjunto de Áreas Verdes e de Lazer Públicas.

Campinas, 14 de outubro de 2013
CELSO R. FREITAS JR.
Engº Sanitarista - Matrícula: 65386-1 CPEA-SVDS

FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL

Prot.: 2013/10/19059 e 2013/10/30249
Autuado: INCORPEX EMPREENDIMENTOS LTDA
A Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável de Campinas vem, após parecer da Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos, comunicar o DEFERIMENTO do recurso administrativo protocolado sob nº13/10/30249, e portanto determina o CANCELAMENTO o Auto de Infração Imposição de Penalidade Advertência nº 22/2013, tornando sem efeito todas as suas disposições.

Campinas, 14 de outubro de 2013
RODRIGO DOS SANTOS SANTANA
Agente De Fiscalização - SVDS - Matrícula: 123023-9

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

1ª CONVOCAÇÃO

Protocolo: 2013-10-33674
Interessado: SERRALHERIA DESTAK INDÚSTRIA E COMÉRCO LTDA - ME
Solicitamos o comparecimento do interessado ou representante legal da referida empresa, na SVDS, para entrega dos documentos relacionados abaixo, no prazo de 30 (trinta) dias (nos termos da Ordem de Serviço nº 02/13):
1. Procuração para representação junto à PMC;
2. Publicação em jornal da cidade que está requerendo a licença prévia e de instalação;
3. Layout dos equipamentos locados dentro da planta baixa em conformidade com o MCE apresentado;
4. Esclarecimento sobre o balanço hídrico da empresa (completo preenchimento da página 11/16 do MCE);
5. Comprovação contratual, ou documento que o valha, com a empresa responsável pela compra dos resíduos sólidos gerados no processo produtivo e indicados na página 14 do MCE (resíduos de rebarbas de ferro). Este documento deve indicar as quantidades envolvidas;
6. Esclarecer a quantificação e a destinação dos resíduos gerados nas atividades de pintura e de solda. Estes resíduos não constam no MCE apresentado, apesar de essas atividades estarem listadas no mesmo. Incluir os dados referentes a estes resíduos nas páginas 14/16 e 15/16 do MCE;
7. Cópia do IPTU do imóvel onde constam os dados cadastrais do lote 21. Foi apresentado apenas o IPTU referente ao lote 22;
8. Certidão de Uso e Ocupação do Solo atualizada para o local. A certidão apresentada é de 08/09/2003;
9. Esclarecer como é realizada a atividade de pintura na empresa.
10. Comprovante de pagamento do boleto do preço da análise para obtenção da licença prévia e de instalação.

Obs.: Para esclarecimentos ou eventuais dúvidas, favor agendar anteriormente com o técnico. Fone 2116-0104 - Atendimento de 2ª, 4ª e 6ª feira no período da tarde.

Campinas, 14 de outubro de 2013
MARIO JORGE BONFANTE LANÇONE
Engº Ambiental - Matrícula: 126.205-0 - SVDS-CCLA

CONSELHO GESTOR DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE CAMPINAS - CONGEAPA

Protocolo: 2013/10/46011
Interessado: CONGEAPA - CONSELHO GESTOR DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE CAMPINAS.
Solicitamos ao interessado comparecer na Secretaria Executiva do CONGEAPA, localizada no 19º andar, Av. Anchieta nº 200, para ciência do parecer do protocolo 2013/10/46011.

Campinas, 14 de outubro de 2013
ÂNGELA CRUZ GUIRAO
Secretaria Executiva - CONGEAPA

FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL

Prot.: 2013/10/33663
Interessado: FAPEL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE EMBALAGENS LTDA
A Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável de Campinas torna público o AUTO DE INFRAÇÃO IMPOSIÇÃO DE PENALIDADE DE MULTA Nº 66/2013. O referido auto, juntamente com o boleto para pagamento, com vencimento para o dia 13/11/2013, será enviado ao endereço do interessado via Correios com Aviso de Recebimento. No caso da impossibilidade de recebimento, entrar em contato com a Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável para retirar a segunda via.

Campinas, 14 de outubro de 2013
CAROLINA MARIA NEVES QUADROS
Agente De Fiscalização Ambiental - Matr: 123026-3 - SVDS

FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL

Prot.: 2012/10/13023
Interessado: PANTERA EMBALAGENS PLÁSTICAS LTDA
A Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável de Campinas torna público o AUTO DE INFRAÇÃO IMPOSIÇÃO DE PENALIDADE DE MULTA Nº 71/2013. O referido auto, juntamente com o boleto para pagamento, com vencimento para o dia 13/11/2013, será enviado ao endereço do interessado via Correios com Aviso de Recebimento. No caso da impossibilidade de recebimento, entrar em contato com a Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável para retirar a segunda via.

Campinas, 14 de outubro de 2013
CAROLINA MARIA NEVES QUADROS
Agente De Fiscalização Ambiental - Matr: 123026-3 - SVDS

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Protocolo: 2013/10/13224
Interessado: R Samed Participações Ltda
Para prosseguimento da análise do referido protocolo deverá ser entregue na Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, 17º andar, no prazo de 30 dias:
1. listagem dos indivíduos arbóreos presentes no terreno, indicando aqueles com solicitação de supressão, retificando a origem (nativo ou exótico);
2. comprovante de inexistência de lançamento de IPTU.

Agendar a entrega pelo email: maria.siviero@campinas.sp.gov.br

Campinas, 14 de outubro de 2013
MARIA CAROLINA BRUNINI SIVIERO
Bióloga - Matrícula: 126.297-1

SOCIEDADE DE ECONOMIA MISTA E AUTARQUIAS

CAMPREV

INSTITUTO DE PREVIDÊNCIA SOCIAL DO MUNICÍPIO DE CAMPINAS

AVISO DE LICITAÇÃO

Tomada de Preços nº. 02/2013 - **Processo Administrativo** nº. 2013/25/2303 - Interessado: Instituto de Previdência Social do Município de Campinas - CAMPREV - **Objeto**: Contratação de empresa para prestação de Serviços Técnicos Especializados de Auditoria, compreendendo as atividades de "Exame das demonstrações contábeis, financeiras e administrativas do Instituto de Previdência Social do Município de Campinas, relativas ao exercício encerrado em 31/12/2012 e Análise e acompanhamento do fluxo operacional dos investimentos, aplicações e resgates dos exercícios de 2011 e 2012", em conformidade com a legislação vigente, os princípios contábeis e normas de auditoria, com emissão e apresentação de Relatórios e Parecer Técnico de Auditoria Independente, conforme edital- **Entrega dos Envelopes e Sessão Pública**: 06/11/2013 às 10h00 - Disponibilidade do Edital: a partir do dia 15/10/2013, gratuitamente no portal eletrônico www.camprev.sp.gov.br, ou na Sede do CAMPREV, localizada na Rua Sacramento, 374 - Centro - Campinas/SP, das 08h30min às 12h00 e das 13h30min às 16h30min, Tel. 3741-4500 - Ramal 46.

Campinas, 11 de outubro de 2013
JOSÉ FERREIRA CAMPOS FILHO
Diretor Presidente - CAMPREV

CEASA

CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DE CAMPINAS S/A

AVISO DE ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

TOMADA DE PREÇOS nº001/2013 - **PROTOCOLO** nº 2013/16/00816 - **OBJETO**: Elaboração de projetos, execução de obras/serviços de engenharia para revitalização do Horto Shopping Ouro Verde. COMUNICADO: O Diretor Presidente da CEASA Campinas, no uso das atribuições que lhe confere o Estatuto Social. RESOLVE: **ADJUDICAR**, à empresa **TESLA ENGENHARIA E COMÉRCIO LTDA,** pelo valor global de **R$ 428.002,53** (quatrocentos e vinte e oito mil e dois reais e cinquenta e três centavos),referente ao objeto retro referido, pelo critério de menor preço global e por atender todas as exigências do edital. **HOMOLOGAR**, a presente licitação considerando os elementos constantes nos autos.

MÁRIO DINO GADIOLI
Diretor Presidente

AVISO DE ADITAMENTO CONTRATUAL

CONVITE nº 029/2009- **PROTOCOLO** nº 2013/16/00068- 5° Termo Aditivo ao **CONTRATO** nº 045/2009- **OBJETO**: Contrato de prestação de serviços para prover solução impressão, fax, xerox, mobiliário, manutenção preventiva e corretiva, insumos, programas e licenças, suporte, treinamento e atualização tecnológica. Empresa: **TECNOSET INFORMÁTICA PRODUTOS E SERVIÇOS LTDA** - CNPJ Nº - 64.799.539/0007-20 -**VALOR:** Acordaram as partes no sentido de que, mesmo em face da prorrogação de prazo descrita no item 1.1, objeto do presente aditamento, não haverá qualquer alteração do valor recebido, sendo que, para os próximos 60 (sessenta) dias a Contratada fará jus à remuneração de: Impressão Mono - valor unitário R$ 0,098 e Impressão Colorida - valor unitário R$ 0,43. **VIGÊNCIA:** Iniciando-se em 20/10/2013 e, encerrando-se em 18/12/2013. Permanecem em vigor e inalteradas as demais cláusulas do contrato inicial, que não colidirem com este termo aditivo.

MÁRIO DINO GADIOLI
Diretor Presidente

PREFEITURA DE CAMPINAS
Um novo tempo para nossa cidade

PREFEITURA DE CAMPINAS

JOVEM.COM INSCRIÇÕES ABERTAS

INÍCIO | CAMPINAS | ADMINISTRAÇÃO | DIÁRIO OFICIAL | TRANSPARÊNCIA | SERVIÇOS ONLINE

Início > Notícias > Plano Municipal de Saneamento Básico tem audiência pública em 30 de julho

Notícias

Plano Municipal de Saneamento Básico tem audiência pública em 30 de julho

01/07/2013 - 15:01

+1 Tweet

Com o objetivo de promover um amplo debate com todos os segmentos da sociedade civil, a Prefeitura de Campinas, por meio da Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, realizará no próximo dia 30 de julho, das 18h30 às 21h30, no Salão Vermelho, uma audiência pública para discutir o diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico.

De acordo com o secretário Rogério Menezes, o evento tem por finalidade não só divulgar o trabalho realizado, como coletar informações, subsídios e sugestões da população e das entidades organizadas da sociedade civil que possam viabilizar o aperfeiçoamento do documento.

"A participação popular é fundamental nesse processo, uma vez que o saneamento básico é um tema de interesse tanto público como coletivo", diz Menezes.

A audiência terá início com a exposição da proposta de diagnóstico elaborada pelo grupo de trabalho responsável pela confecção do documento, seguida de oitiva dos presentes, debates e conclusão das discussões.

O grupo de trabalho é composto por técnicos da Sanasa e por representantes do gabinete do Prefeito, e das secretarias de Assuntos Jurídicos; Cidadania, Assistência e Inclusão Social; Educação; Finanças; Habitação; Infraestrutura; Planejamento; Saúde; e Urbanismo. Os trabalhos são coordenados pela Secretaria do Verde.

O Plano Municipal de Saneamento Básico é de responsabilidade do município e deve abranger um diagnóstico da situação atual (já concluído e objeto da audiência pública), além de um prognóstico com os objetivos e metas de curto, médio e longo prazos.

Deverá conter, ainda, os programas, projetos e ações para atingir os objetivos e metas; ações para emergências e contingências; mecanismos para monitoramento e avaliação e a elaboração do sistema municipal de informações sobre o saneamento básico.

O sistema municipal deverá ser integrado ao banco de dados do Sistema Nacional de Informações em Saneamento (Sinisa).

O Plano de Saneamento Básico deve contemplar os próximos 20 anos e ser revisado a cada quatro anos.

A partir de 2014, o documento será requisito obrigatório para o município acessar recursos do governo federal voltados para serviços de saneamento básico.

Crédito: Arquivo PMC

Estação de Tratamento de Esgoto Anhumas

UOL Assine 0800 703 3000 SAC Bate-papo E-mail Notícias Esporte Entretenimento Mulher Shopping BUSCAR

BAND.com.br

notícias | esporte | entretenimento | viva bem | vídeos | Grupo Bandeirantes

Cidades » Campinas » Notícias

Papa no Brasil Notícias Falta Sem Barreira Jogo Aberto Fale Conosco

VEJA O SITE DA TV

+1 0

Tweet +1 0 Tamanho de fonte A A

terça-feira, 2 de julho de 2013 - 14h36 Atualizado em terça-feira, 2 de julho de 2013 - 14h36

Saneamento básico vai a debate

Do Metro Campinas | jornalcps@band.com.br

A Prefeitura de Campinas marcou para o próximo dia 30 de julho uma audiência pública para discutir o diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico. Isso porque, a partir de 2014, o documento será requisito obrigatório para o município acessar recursos do governo federal voltados para serviços de saneamento básico.

Esse diagnóstico tem de contemplar os próximos 20 anos e deve ser revisado a cada quatro anos. Segundo o secretário do Verde, Rogério Menezes, o principal objetivo é coletar informações, subsídios e sugestões da população e das entidades organizadas da sociedade civil que possam viabilizar o aperfeiçoamento do documento. "A participação popular é fundamental nesse processo", disse Menezes.

O plano deverá conter os programas e ações para atingir os objetivos e metas, além de mecanismos para monitoramento do sistema municipal de informações sobre o saneamento básico.

Receba notícias

Nome E-mail Enviar

Aceito receber e-mails da Band e parceiros

Últimas Notícias ver todas

- Assista ao Brasil Urgente Campinas - 30/07
- Assista ao Band Cidade - 30/07
- Bandidos escalam prédio para roubar delegado
- Mais um carro-forte é roubado na região
- Macaca enfrenta o Coxa às 21h

PREFEITURA DE CAMPINAS
Um novo tempo para nossa cidade

PREFEITURA DE CAMPINAS

JOVEM.COM INSCRIÇÕES ABERTAS

INÍCIO CAMPINAS ADMINISTRAÇÃO DIÁRIO OFICIAL TRANSPARÊNCIA SERVIÇOS ONLINE

Início > Notícias > Saneamento Básico: Prefeitura realiza audiência pública nesta terça-feira

Notícias

Saneamento Básico: Prefeitura realiza audiência pública nesta terça-feira

29/07/2013 - 12:04

Tweet

A Prefeitura de Campinas realiza nesta terça-feira, dia 30 de julho, às 18h30, no Salão Vermelho do Paço Municipal, a primeira audiência pública que debaterá o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Coordenado pela Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, o Plano foi elaborado por um grupo de trabalho nomeado pela Portaria nº 80084/2013, que inclui as Pastas de Serviços Públicos, Infraestrutura e SANASA.

O PMSB que deverá estar concluído até dezembro de 2013, apresentará o diagnóstico preliminar dos desafios e ações propostas para serem implementadas a curto, médio e longo prazos, em relação ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana em Campinas. O diagnóstico do Plano está disponível para consulta pública no portal da Prefeitura e pode ser acessado no link http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento-basico-produto1.php

Com o objetivo de planejar o saneamento básico do município para os próximos 20 anos, o estudo leva em consideração a execução de ações, de maneira que as medidas, estruturais ou não, recebam investimentos públicos de acordo com a prioridade de cada região.

Na prática, este planejamento visa universalizar o acesso de todo cidadão aos serviços de água potável, coleta e tratamento de esgoto e a coleta de resíduos na área urbana.

Relatório

O relatório aponta que o gerenciamento de resíduos sólidos deve ter como prioridade o atendimento total da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), com a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e da construção civil. Além de ampliar a coleta seletiva para todo o município e criar mecanismos de incentivo para as práticas de segregação adequada desses resíduos sólidos.

A drenagem urbana concentra as suas ações no combate aos pontos críticos, sujeitos à inundações, enchentes e alagamento, produtos de uma urbanização desorganizada, com altos índices de adensamento e de impermeabilização na região central, que concentra a maior parte dos casos.

Em relação ao serviço de abastecimento de água, os principais desafios dizem respeito à proteção dos mananciais, principalmente o rio Atibaia. Outra questão relevante envolve os habitantes da área rural, das áreas urbanas afastadas e das ocupações irregulares.

De maneira geral, o sistema de Esgotamento Sanitário é o grande desafio do saneamento básico, não só de Campinas, mas das Bacias PCJ e do Brasil. No caso de Campinas, a proposta é atingir 100% de coleta e tratamento do efluente gerado até 2016.

GET NOTICIA
Host Gator E CONHEÇA TODOS OS NOS
Home | Quem Somos | Mapa do Site | Fale conosco
Brasil | Giro no Mundo | Mercosul | Ciência e Tecnologia | Esportes | Beleza e Saúde | Judeu | Cidades
Home › Campinas › Saneamento Básico: Prefeitura realiza audiência pública

Saneamento Básico: Prefeitura realiza audiência pública

avner jul 29th, 2013 Comentários desativados

A Prefeitura de Campinas realiza nesta terça-feira, dia 30 de julho, às 18h30, no Salão Vermelho do Paço Municipal, a primeira audiência pública que debaterá o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB). Coordenado pela Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, o Plano foi elaborado por um grupo de trabalho nomeado pela Portaria nº 80084/2013, que inclui as Pastas de Serviços Públicos, Infraestrutura e SANASA.

O PMSB que deverá estar concluído até dezembro de 2013, apresentará o diagnóstico preliminar dos desafios e ações propostas para serem implementadas a curto, médio e longo prazos, em relação ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana em Campinas. O diagnóstico do Plano está disponível para consulta pública no portal da Prefeitura e pode ser acessado no site

Com o objetivo de planejar o saneamento básico do município para os próximos 20 anos, o estudo leva em consideração a execução de ações, de maneira que as medidas, estruturais ou não, recebam investimentos públicos de acordo com a prioridade de cada região.

Na prática, este planejamento visa universalizar o acesso de todo cidadão aos serviços de água potável, coleta e tratamento de esgoto e a coleta de resíduos na área urbana.

Relatório

O relatório aponta que o gerenciamento de resíduos sólidos deve ter como prioridade o atendimento total da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), com a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e da construção civil. Além de ampliar a coleta seletiva para todo o município e criar mecanismos de incentivo para as práticas de segregação adequada desses resíduos sólidos.

A drenagem urbana concentra as suas ações no combate aos pontos críticos, sujeitos à inundações, enchentes e alagamento, produtos de uma urbanização desorganizada, com altos índices de adensamento e de impermeabilização na região central, que concentra a maior parte dos casos.

Em relação ao serviço de abastecimento de água, os principais desafios dizem respeito à proteção dos mananciais, principalmente o rio Atibaia. Outra questão relevante envolve os habitantes da área rural, das áreas urbanas afastadas e das ocupações irregulares.

De maneira geral, o sistema de Esgotamento Sanitário é o grande desafio do saneamento básico, não só de Campinas, mas das Bacias PCJ e do Brasil. No caso de Campinas, a proposta é atingir 100% de coleta e tratamento do efluente gerado até 2016.

CBN
A RÁDIO QUE TOCA NOTÍCIA

"CBN Campinas, a rádio que toca notícia. FM 99,1."

Noticias | Esporte | Economia | Cultura | Blogs | Colunas | Ouça ao Vivo | Assista ao Vivo

Notícias

Home » Notícias

Audiência pública discute plano de saneamento básico em Campinas

Henrique Bueno, terça-feira, 30 jul 2013 19:05

A secretaria do verde e desenvolvimento sustentável de Campinas está acelerando o trabalho de elaboração do plano municipal de saneamento básico, que deve ficar pronto até o final deste ano. Isso porque A partir de 2014, o documento será requisito obrigatório para o município acessar recursos do Governo Federal voltados para serviços de saneamento básico.

O plano é de responsabilidade do município e deve diagnosticar a situação atual e detalhar os objetivos e metas de curto, médio e longo prazo. O documento deve estabelecer os programas, projetos e ações para atingir os objetivos e metas; ações para emergências e contingências; mecanismos para monitoramento e avaliação e a elaboração do sistema municipal de informações sobre o saneamento básico. Nesta terça-feira aconteceu uma audiência pública onde foram discutidas as propostas apresentadas pelo governo municipal para o setor. De acordo com o secretário do verde e desenvolvimento sustentável de Campinas, Rogério Menezes, é importante que todos os setores envolvidos discutam a elaboração das propostas, já que o planejamento deve servir para os 20 anos.

Participaram da audiência técnicos da Sanasa e representantes do gabinete, e das secretarias de Assuntos Jurídicos; Cidadania, Assistência e Inclusão Social; Educação; Finanças; Habitação; Infraestrutura; Planejamento; Saúde; e Urbanismo. Os trabalhos são coordenados pela Secretaria do Verde.

PREFEITURA DE CAMPINAS
Um novo tempo para nossa cidade

PREFEITURA DE CAMPINAS

JOVEM.COM INSCRIÇÕES ABERTAS

INÍCIO | CAMPINAS | ADMINISTRAÇÃO | DIÁRIO OFICIAL | TRANSPARÊNCIA | SERVIÇOS ONLINE

Início > Notícias > Secretário do Verde expõe Plano Municipal de Saneamento Básico

Notícias

Secretário do Verde expõe Plano Municipal de Saneamento Básico

31/07/2013 - 16:16

Tweet

Representantes de entidades organizadas da sociedade civil, de conselhos municipais, do gabinete da Prefeitura de Campinas e de dez secretarias, mais técnicos da Sanasa e promotor de Justiça participaram da primeira audiência pública para debater o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Campinas. A audiência foi realizada na noite de terça-feira, 30 de julho, no Salão Vermelho.

O secretário do Verde e Desenvolvimento Sustentável, Rogério Menezes abriu a audiência e comentou a importância da participação popular e de vários setores envolvidos na discussão de propostas para o PMSB. "É uma satisfação e também uma responsabilidade da Secretaria em coordenar um grupo técnico que inclui várias pastas de serviços públicos, Infraestrutura e Sanasa", disse.

Coordenado pela Secretaria Municipal do Verde e Desenvolvimento Sustentável, o plano foi elaborado por um grupo nomeado pela portaria de número 80084/2013 que inclui as secretarias de Assuntos Jurídicos; Cidadania, Assistência e Inclusão Social; Educação; Finanças; Habitação; Infraestrutura; Planejamento; Saúde; e Urbanismo.

Na audiência foi apresentado o diagnóstico dos desafios e ações propostas para serem implementadas a curto, médio e longo prazos em relação ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana em Campinas. O secretário lembrou que o Plano deve estar pronto até final do ano porque a partir de 2014, será requisito obrigatório para o município poder acessar os recursos do governo federal voltados para serviços de saneamento básico.

A previsão do grupo técnico é que em novembro possa ser encaminhado projeto de lei para a Câmara Municipal. Rogério Menezes citou que o plano é para os próximos 20 anos e visa a universalização do saneamento do município. O diagnóstico do Plano está disponível para consulta pública no portal da Prefeitura e pode ser acessado no link http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento-basico-produto1.php

Crédito: Carlos Bassan

Menezes abre o evento

Crédito: Carlos Bassan

Assunto atraiu interessados de vários setores

CIDADE - *Quinta-Feira, 01 de Agosto de 2013 11:30:00*

Secretário do Verde expõe Plano Municipal de Saneamento Básico

Representantes de entidades organizadas da sociedade civil, de conselhos municipais, do gabinete da Prefeitura de Campinas e de dez secretarias, mais técnicos da Sanasa e promotor de Justiça participaram da primeira audiência pública para debater o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Campinas. A audiência foi realizada na noite de terça-feira, 30 de julho, no Salão Vermelho.

O secretário do Verde e Desenvolvimento Sustentável, Rogério Menezes abriu a audiência e comentou a importância da participação popular e de vários setores envolvidos na discussão de propostas para o PMSB. "É uma satisfação e também uma responsabilidade da Secretaria em coordenar um grupo técnico que inclui várias pastas de serviços públicos, Infraestrutura e Sanasa", disse.

Coordenado pela Secretaria Municipal do Verde e Desenvolvimento Sustentável, o plano foi elaborado por um grupo nomeado pela portaria de número 80084/2013 que inclui as secretarias de Assuntos Jurídicos; Cidadania, Assistência e Inclusão Social; Educação; Finanças; Habitação; Infraestrutura; Planejamento; Saúde; e Urbanismo.

Na audiência foi apresentado o diagnóstico dos desafios e ações propostas para serem implementadas a curto, médio e longo prazos em relação ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana em Campinas. O secretário lembrou que o Plano deve estar pronto até final do ano porque a partir de 2014, será requisito obrigatório para o município poder acessar os recursos do governo federal voltados para serviços de saneamento básico.

A previsão do grupo técnico é que em novembro possa ser encaminhado projeto de lei para a Câmara Municipal. Rogério Menezes citou que o plano é para os próximos 20 anos e visa a universalização do saneamento do município. O diagnóstico do Plano está disponível para consulta pública no portal da Prefeitura e pode ser acessado no link http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento-basico-produto1.php

Pré Conferência

Será realizada às 18h desta quarta-feira, 31 de julho, a Pré Conferência Municipal do Meio Ambiente de Campinas (CNMA). O evento será no Salão Vermelho da Prefeitura.

Com o lema "Vamos cuidar do Brasil", a CNMA é um fórum para expor preocupações, dividir responsabilidades e apresentar reivindicações e sugestões que aprimorem a política ambiental do país.

O evento é aberto à sociedade brasileira - governos, empresários e sociedade civil – para que se engaje no processo de democracia participativa.

Autor/Fonte: Assessoria da Prefeitura de Campinas - AGORA REDE

Versão Impressão | Enviar para E-mail | Comentários (0) | Voltar

MUNDO

Após tufão, nova tempestade deve atingir a costa leste das Filipinas

CIDADE

Erro em aplicação de insulina pode ter levado Joaquim à morte, diz polícia

POLÍCIA

Polícia acompanha reintegração de posse na USP

POLÍTICA

Dilma afirma que fará 'substituições' de ministros devido à campanha

PREFEITURA DE CAMPINAS

Seleção Médicos Emergencial

INÍCIO CAMPINAS ADMINISTRAÇÃO DIÁRIO OFICIAL TRANSPARÊNCIA SERVIÇOS ONLINE

Início > Notícias > Plano de Saneamento Básico terá audiência pública em novembro

Notícias

Plano de Saneamento Básico terá audiência pública em novembro

17/10/2013 - 13:13

Tweet

A Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável irá realizar, no dia 12 de novembro, das 18h às 21h30, no Salão Vermelho do Paço Municipal, uma audiência pública para discutir o Plano Municipal de Saneamento Básico.

O evento é aberto à população em geral, conselhos municipais e entidades públicas e privadas interessados em participar do debate sobre as questões relevantes relacionadas à proposta do plano.

De acordo com o secretário da SVDS, Rogério Menezes, a participação da sociedade organizada é importante para aperfeiçoar o documento.

“O saneamento básico é um tema de interesse público e coletivo, por isso, queremos não só divulgar como ouvir sugestões e outros elementos que possam enriquecer o trabalho”, disse o secretário.

Os tópicos alvos desta audiência são os referentes ao Prognóstico e ao Programa de Ações do plano. A audiência pública sobre o diagnóstico do saneamento básico em Campinas foi realizada no dia 30 de julho de 2013, também no Salão Vermelho.

“Esta é a oportunidade para coletarmos as últimas contribuições da sociedade para a finalização do Plano Municipal de Saneamento Básico”, diz Sylvia Teixeira, coordenadora do Grupo de Trabalho formado em fevereiro deste ano com esta finalidade.

O Plano Municipal contempla as áreas de água e esgoto, cujos trabalhos estão a cargo de técnicos da Sanasa; de resíduos sólidos, desenvolvidos pela Secretaria de Serviços Públicos; e de drenagem, sob a responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura.

As secretarias municipais de Saúde, Habitação, Planejamento e Desenvolvimento Urbano, e Assuntos Jurídicos também participam da elaboração do documento.

Os estudos técnicos que baseiam a proposta estão disponíveis para consulta na página da SVDS no Portal www.campinas.sp.gov.br ou no link http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento-basico.php.

O edital de convocação com as regras para a audiência pública foi publicado no Diário Oficial do Município nos dias 11, 14 e 15 de julho.

A conclusão do trabalho é requisito obrigatório para o Município acessar os recursos do Governo Federal para os serviços de saneamento básico a partir do ano de 2014.

Crédito: Arquivo PMC

Vista aérea de Estação de Tratamento de Esgoto

PREFEITURA DE CAMPINAS

156

INÍCIO CAMPINAS ADMINISTRAÇÃO DIÁRIO OFICIAL TRANSPARÊNCIA SERVIÇOS ONLINE

Início > Notícias > Secretário do Verde ressalta conquista ambiental do Plano de Saneamento

Notícias

Secretário do Verde ressalta conquista ambiental do Plano de Saneamento

13/11/2013 - 15:42

Tweet

O secretário do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, Rogério Menezes, abriu a segunda e última audiência pública do Plano Municipal de Saneamento Básico de Campinas. A audiência foi realizada na noite de terça-feira, 12 de novembro, no Salão Vermelho da Prefeitura, com o objetivo de discutir com a sociedade os prognósticos e o programa de ações do Plano. A primeira audiência foi no dia 30 de julho para debater o diagnóstico.

A conclusão do Plano em 2013 é requisito obrigatório para o município acessar os recursos do governo federal para os serviços de saneamento básico a partir do ano de 2014. Rogério Menezes ressaltou que o plano é uma conquista ambiental significativa para a cidade. Segundo ele, Campinas vai entrar para um seleto grupo de cidades que cumprirão o prazo de entrega do Plano. O secretário prevê que 30% dos municípios brasileiros conseguirão apresentá-lo até dezembro.

O secretário também frisou que o Plano está sendo elaborado com a participação da sociedade civil que pode opinar e dar sugestões por meio das audiências públicas e da internet. E também mencionou a participação significativa dos funcionários de carreira da Prefeitura e das dez secretarias envolvidas nesse trabalho coletivo.

Para qualificar as discussões e conferir transparência à participação popular e ao processo de elaboração do plano, os estudos técnicos que baseiam a proposta foram disponibilizados para consulta na página da Secretaria do Verde no link http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento-basico.php

A Secretaria do Verde terá 15 dias para incorporar as contribuições dos participantes e fazer a publicação no *Diário Oficial*. Na sequencia, prefeito Jonas Donizette deve publicar o decreto validando o Plano que contempla as áreas de água e esgoto, cujos trabalhos estão a cargo de técnicos da Sanasa; de resíduos sólidos desenvolvidos pela Secretaria de Serviços Públicos; e de drenagem sob a responsabilidade da Secretaria de Infraestrutura.

Clique aqui para acessar as imagens desta matéria em alta resolução

Crédito: Antonio Oliveira

Menezes discursa

Crédito: Antonio Oliveira

Evento atraiu grande interesse

O Excelentíssimo Senhor Prefeito Jonas Donizette convida para a Primeira Audiência Pública para discussão do Diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico de Campinas.

Dia: 30/07/2013 – Terça-feira – 18h30

Local: Salão Vermelho do Paço Municipal
Avenida Anchieta, nº 200, Centro.

.

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DISCUSSÃO DO DIAGNÓSTICO
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
MUNICÍPIO DE CAMPINAS-SP

DATA: 30/07/2013 - Terça-feira – 18h30

LOCAL: Salão Vermelho - Paço Municipal
Av. Anchieta, nº 200 - Centro

PRODUTO 1 - DIAGNÓSTICO
CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO,
DESCRIÇÃO E ANÁLISE CRÍTICA
DOS SISTEMAS E SERVIÇOS
DE SANEAMENTO BÁSICO

PREFEITURA DE CAMPINAS
Um novo tempo para nossa cidade.

SVDS Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável

Maiores informações:
http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento-basico.php

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
A Prefeitura Municipal de Campinas, por meio da Secretaria do Verde e do Desenvolvimento Sustentável, convida Vossa Senhoria para participar da Segunda Audiência Pública para discussão da Proposta do Plano Municipal de Saneamento Básico de Campinas.
O evento será realizado no dia 12 de novembro de 2013, às 18:00, no Salão Vermelho do Paço Municipal, localizado à Av. Anchieta, 200, Centro, Campinas.
Muito nos honraria contar com sua ilustre presença.
PRODUTO 2
PROGNÓSTICOS, OBJETIVOS E METAS
PRODUTO 3
PROGRAMAS E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E AS METAS DO PMSB E DEFINIÇÃO DAS AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
PREFEITURA DE CAMPINAS
Um novo tempo para nossa cidade.
SVDS
Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável

II AUDIÊNCIA PÚBLICA
DISCUSSÃO DO DIAGNÓSTICO
PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO
BÁSICO
MUNICÍPIO DE CAMPINAS-SP
DATA: 12/11/2013 - Terça-feira – 18h00
LOCAL: Salão Vermelho - Paço Municipal
Av. Anchieta, nº 200 - Centro
PRODUTO 2
PROGNÓSTICOS, OBJETIVOS E METAS
PRODUTO 3
PROGRAMAS E AÇÕES NECESSÁRIAS
PARA ATINGIR OS OBJETIVOS E
AS METAS DO PMSB E DEFINIÇÃO DAS
AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
PREFEITURA DE
CAMPINAS
Um novo tempo
para nossa cidade.
SVDS
Secretaria Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável
Maiores informações:
http://campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/plano-saneamento-basico.php

ANEXO B

1ª Audiência Pública

SUMÁRIO

Ata da 1ª Audiência Pública

Lista de Presença

Manifestações e respostas referentes ao Diagnóstico do PMSB:

Enviadas antes da Audiência Pública
Ferramenta de Controle Social

Escritas (Filipetas)
Ferramenta de Controle Social

Orais
Ferramenta de Controle Social

Enviadas após a Audiência Pública
Ferramenta de Controle Social

***Links* para os vídeos da 1ª Audiência Pública**

ATA DA 1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA PARA A DISCUSSÃO DO DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Aos trinta dias do mês de julho de 2.013, com início às 18h50min, nas dependências do Salão Vermelho, do Paço Municipal, sito na Av. Anchieta, 200, Centro, Campinas/SP, realizou-se a 1ª Audiência Pública do Plano Municipal de Saneamento Básico. O Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável (SVDS), Rogério Menezes, iniciou os trabalhos convidando para compor a mesa o Promotor de Justiça, Dr. Rodrigo Sanches Garcia, a Diretora da SVDS, Dra. Andréa Struchel, e o Diretor da SANASA, Dr. Marco Antonio Santos.

O Secretário Rogério relatou que o Grupo de Trabalho do Plano Municipal de Saneamento Básico foi criado por ato do Prefeito Jonas Donizette, através da Portaria nº 80084/13, e ressaltou o esforço conjunto empreendido pelos técnicos das mais variadas pastas que compõem o grupo de trabalho. O Secretário Rogério disse que, de acordo com a Legislação Federal, o Plano Municipal de Saneamento Básico deve estar concluído até o final de 2013, sob pena de o município ficar impedido de obter recursos financeiros federais. O Plano trata de uma perspectiva para os próximos 20 anos e contemplará a coleta de esgoto, questões relativas à drenagem, plano de resíduos sólidos e ainda captação e produção de água potável. O Dr. Rodrigo, com a palavra, reforçou a fala do Secretário, afirmando que a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico é uma exigência da Lei Federal para disponibilizar verbas federais aos municípios. Ressaltou que espera que sejam contempladas as metas para a concretização do disposto no Plano. Dr. Marco disse que é de fundamental importância a realização desses trabalhos que trata de elaborar um diagnóstico que irá permitir a elaboração do planejamento dos trabalhos do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Em seguida, o Secretário Rogério passou a condução dos trabalhos para a Dra. Andréa Struchel, Diretora da SVDS e Presidente do Conselho de Regulação e Controle Social da ARES-PCJ. Esta ressaltou a importância da 1ª Audiência Pública e nomeou o funcionário da SVDS, Dr. Marcos Boni, para compor a mesa e redigir a Ata. Em seguida, ela leu o comunicado do gabinete do Secretário da SVDS que contempla o regulamento desta Audiência Pública. Destacou que o estudo técnico que baseia a proposta do Plano Municipal de Saneamento Básico se encontra no *site* da SVDS. Em seguida, deu início à primeira parte da Audiência, e então convidou a Engª Sylvia Teixeira, da SVDS, para compor a mesa, na condição de coordenadora técnica, o representante da Sanasa, Engº Gustavo Prado, o Engº Fernando Carbonari, da Secretaria Municipal de Serviços Públicos (SMSP) e, também, a representante da Secretaria Municipal de Infraestrutura, Engª Telma Vicentini.

A Engª Sylvia teve a palavra e fez uma apresentação sobre o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB. Ela ainda ressaltou que os trabalhos foram feitos por grupos de técnicos de várias Secretarias da Prefeitura de Campinas e da SANASA. O Projeto de Lei será o resultado da conclusão dos trabalhos do grupo, os quais só foram iniciados em fevereiro, pois foram prejudicados

pelo processo eleitoral de 2012. Ela acredita que, no final de novembro, o Projeto de Lei será enviado à Câmara Municipal. Por fim, foi apresentada uma síntese do diagnóstico ambiental de Campinas. Concluída a exposição da Engª Sylvia, a palavra foi dada ao representante da SANASA, Engº Gustavo Prado, que iniciou sua apresentação com um vídeo institucional sobre a SANASA. Destacou as metas da SANASA e que as captações de água se dão nos rios Atibaia e Capivari. Deu importância para o programa de combate às perdas de água, iniciado em 1994. Também destacou o fato de que, atualmente, Campinas tem 88% de esgoto tratado e até 2016 serão 100%. Ao final, A Dra. Andréa, com a palavra, informou que os interessados em fazer perguntas deviam registrá-las nas fichas que foram disponibilizadas na entrada e também distribuídas durante a apresentação da Engª Sylvia. Na sequência tomou a palavra o Engº Fernando Carbonari, apresentando o tema de Resíduos Sólidos. Ele destacou o compromisso do Secretário da SMSP, Ernesto Dimas Paulella, em planejar e traçar metas para obter êxito no plano de coleta e destino correto dos resíduos sólidos. Destacou que, do total dos resíduos produzidos anualmente nas residências, apenas 3% tem sido corretamente destinada para a reciclagem. Ao final, o Engº Fernando, destacou os desafios na gestão dos resíduos sólidos em Campinas. Após, a Engª Telma iniciou sua apresentação abordando a questão da Drenagem. Ela iniciou definindo as características da micro e macrodrenagem e diagnosticou os pontos críticos de alagamento e inundação. Ao final, a Engª Telma, concluiu com os desafios no manejo das águas pluviais em Campinas.

Encerradas as apresentações técnicas, a Dra. Andréa Struchel, Presidente da Mesa, iniciou a oitiva dos presentes e passou a tratar das perguntas escritas enviadas à mesa. O Conselheiro do COMDEMA, Sr. Hugo, perguntou como está sendo encaminhado o assunto sobre a renovação da outorga do Sistema Cantareira. O Dr. Marco, da SANASA, respondeu que foram feitas discussões públicas e em um seminário, em Águas de São Pedro. Informou ainda que o Governador Alckmin anunciou verbas para a construção de dois reservatórios, sendo o do município de Pedreira, o mais importante para Campinas. Informou que no dia 7 de agosto haverá uma reunião em Brasília com a ANAMMA. O Conselheiro do COMDEMA, Sr. Furtado, indagou se ainda há áreas contaminadas não identificadas, excluindo os postos de combustíveis, e como é possível dar o diagnóstico como encerrado com esta falta. A Engª Sylvia respondeu que o plano é dinâmico e será revisado periodicamente. A divulgação das áreas contaminadas é de competência da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, mas o município pode tentar se antecipar, cadastrando áreas suspeitas de contaminação, preventivamente. O promotor Dr. Rodrigo fez duas perguntas: 1ª) Como fica o controle da poluição difusa nas águas pluviais? O palestrante Gustavo respondeu que a SANASA controla para que o esgoto não seja lançado na rede de águas pluviais, e que busca impedir que as águas pluviais sejam lançadas na rede de esgoto. 2ª) Inserção de revisões inferior a 4 anos não seria mais adequada? Comentou que deveria ser considerada a necessidade de correções pontuais e a inserção de verba orçamentária para essas correções na lei orçamentária. A Engª Sylvia disse que os trabalhos preveem a adoção de indicadores para acompanhar a implementação do aludido plano. Caso haja a constatação de algum

valor inadequado, a revisão poderá ser antecipada. O Conselheiro Furtado perguntou se será dada oportunidade de participação de representantes da sociedade civil no grupo de trabalho do prognóstico, ou se será a "portas fechadas". Foi respondido que, desde o início dos trabalhos, por meio de comunicado aos conselhos, a população foi convidada a participar e que as portas continuam abertas. As reuniões técnicas são realizadas pelo grupo de trabalho, para elaborar uma proposta que será discutida com a sociedade que já tenha tido uma leitura técnica. O Sr. Augusto César Gandolf falou que embora não faça parte do diagnóstico, é sugestão do Tribunal de Contas do Estado fazer licitação por período de 20 anos. Isto se confirma? Caso sim, foi contestado? O Engº Fernando respondeu que haverá sim a licitação por 20 anos mas, atualmente, houve a imperiosa necessidade do contrato ser prorrogado por um ano.

O Dr. Rodrigo Sanches perguntou: Como será realizada a Educação Ambiental para coparticipação da população? Em seguida, Dr. Rodrigo indagou: Como será ensinado à população dispor adequadamente os resíduos? E, por que não há divulgação adequada dos locais dos Ecopontos? O Engº Fernando concordou que se trata de um grande desafio, e que o grupo de trabalho, junto com a Secretaria Municipal de Educação, deve promover essa educação de forma eficiente. Quanto à divulgação dos Ecopontos, o Engº Fernando afirmou que levará essa reclamação e sugestão para o Secretário da SMSP Ernesto D. Paulella. O Sr. Sidney Roberto Morelli perguntou: Os resíduos sólidos coletados nos órgãos públicos são separados em recicláveis e não recicláveis? Há esse tipo de Educação Ambiental? Os recicláveis são destinados às cooperativas? Se não, por quê? O Engº Fernando respondeu que o cidadão não utiliza o local disposto para a coleta seletiva de forma correta. Estão previstas só duas audiências? Não há interesse em se fazer uma prévia do andamento dos trabalhos? A Engª Sylvia disse que pretende divulgar o prognóstico assim que for concluído, permitindo que a sociedade tenha mais tempo para se posicionar. Ainda deixou claro que a comunidade pode vir falar com o grupo sem esperar as audiências. O Sr. Sidney comentou que estão desmatando a APA de Campinas e equalizando "o verde" com a região sudeste. A Engª Sylvia disse que o trabalho da SVDS é de aumentar todas as áreas verdes e que o Plano Municipal de Saneamento Básico é mais uma ferramenta para permitir isso.

O Sr. Filipe comentou e indagou que existe uma tese de doutorado defendida no Instituto de Química da UNICAMP que aponta a presença de hormônios em quantidade exacerbadamente maior que o recomendado, bem como outras substâncias na água em diversos pontos do município. 88% do esgoto é tratado, mas qual a eficiência deste tratamento? Quem controla a veracidade destes dados? Por que este fator eficiência não consta do diagnóstico? O Diretor Marco Antonio respondeu que o problema dos hormônios é um problema mundial. Comentou a visita de técnicos à Holanda onde há a mesma preocupação. A SANASA está preocupada com a situação e, em parceria com a UNICAMP, está fazendo a utilização de ozônio para a desinfecção da água. Se os estudos tiverem êxito, a SANASA será pioneira em utilizar esse sistema no Brasil. A eficiência do tratamento da água é controlado pela CETESB, uma vez por mês.

O Sr. Luis Antônio Iaia perguntou: Como punir os desobedientes que jogam dejetos em geral e entulhos da construção civil pelas esquinas da cidade. Os entulhos

referem-se a porções menores que o volume de 1/2 caçamba descartados pela população. Como vamos multar os infratores sendo que 50%, ou mais, são pobres? O Engº Fernando disse que há um Decreto, em fase final de tramitação na Prefeitura, que contempla a punição para os infratores. Disse que o gerador de resíduos deve ser obrigado a dar o destino correto e que, ao aprovar um empreendimento na Prefeitura, deve apresentar o local correto do descarte. A questão do pequeno gerador de resíduo é problemática também. Campinas tem 9 Ecopontos, que precisam ser aumentados. O Sr. Ari Fernandes questionou: Por que estão previstas duas ETEs - Bananal e Monte Belo - em áreas próximas e de baixa densidade demográfica? O Engº Gustavo disse que ainda serão feitos estudos para ver a real viabilidade da construção das duas estações de tratamento. Sra. Emília Wanda Rutkowisk indagou: Qual o papel das 13 cooperativas de catadores de materiais recicláveis no manejo dos resíduos sólidos de Campinas? O Engº Fernando respondeu que a SMSP está tentando mudar a estrutura de funcionamento das cooperativas e que a sazonalidade do mercado interfere na coleta e revenda. A Sra. Emília perguntou também: Por que elas não foram mencionadas no presente diagnóstico? O Engº Fernando respondeu que pretende melhorar essa deficiência e que irá rever o diagnóstico. A Sra. Emília ressaltou que só o manejo de resíduos sólidos não foi apresentado de forma espacializada: Não consideraram esta situação um entrave para avaliação do saneamento no território campineiro? Engª Sylvia e o Engº Fernando responderam que na data de hoje foi apresentado um resumo, e que esta pergunta serve de referência para melhorar os trabalhos iniciados com os dados atualmente disponíveis, mas que existe espacialização sim. Sylvia falou que o Plano Municipal serve justamente para preencher essas lacunas. O Sr. Alexandre A. Ceccon perguntou: Por que não se fala como meta a proposição da coleta seletiva para os próximos 20 anos, através das cooperativas? Comentou que, em mais de 20 anos de taxa de lixo, nenhuma parte desse recurso foi destinado às cooperativas existentes que destinam mais de 450t/mês de resíduos urbanos. Também perguntou: Onde entra a coleta seletiva com a participação das cooperativas? O Engº Fernando disse que isso é uma meta da SMSP. O Sr. Reginaldo Miranda manifestou que para melhorar as 14 cooperativas é necessário infraestrutura (galpões, equipamentos), uma conscientização da população e do Poder Público. Que eles têm que ser contratados com dispensa de licitação e que tudo deve ser planejado para agir junto com os catadores, porque faz a diferença, aceitem ou não. Assim, a situação não vai mudar. O Engº Fernando disse que isso está na meta da SMSP, na próxima fase dos trabalhos, sendo que não dá para responder agora. No diagnóstico foram postas de forma sintética, e se for preciso poderá ser mais minucioso.

Após, a Dra. Andrea abriu a palavra aos presentes para perguntas orais: O Sr. Sidney perguntou sobre as datas. O plano tem que estar pronto até dezembro? O Plano Municipal de Resíduos Sólidos vai ter nova discussão, já que ele está incluído nesse Plano de Saneamento, e não foi concluído? Será feita uma revisão no plano de resíduos? O Engº Fernando disse que o Secretário Paulella se comprometeu em fazer uma revisão do estudo do ano passado, a qual será feita nesse Plano de Saneamento. O Dr. Rodrigo questionou sobre a poluição difusa que ocorre com as águas das chuvas e são lançadas diretamente nos corpos hídricos. O que fazer para impedir essa

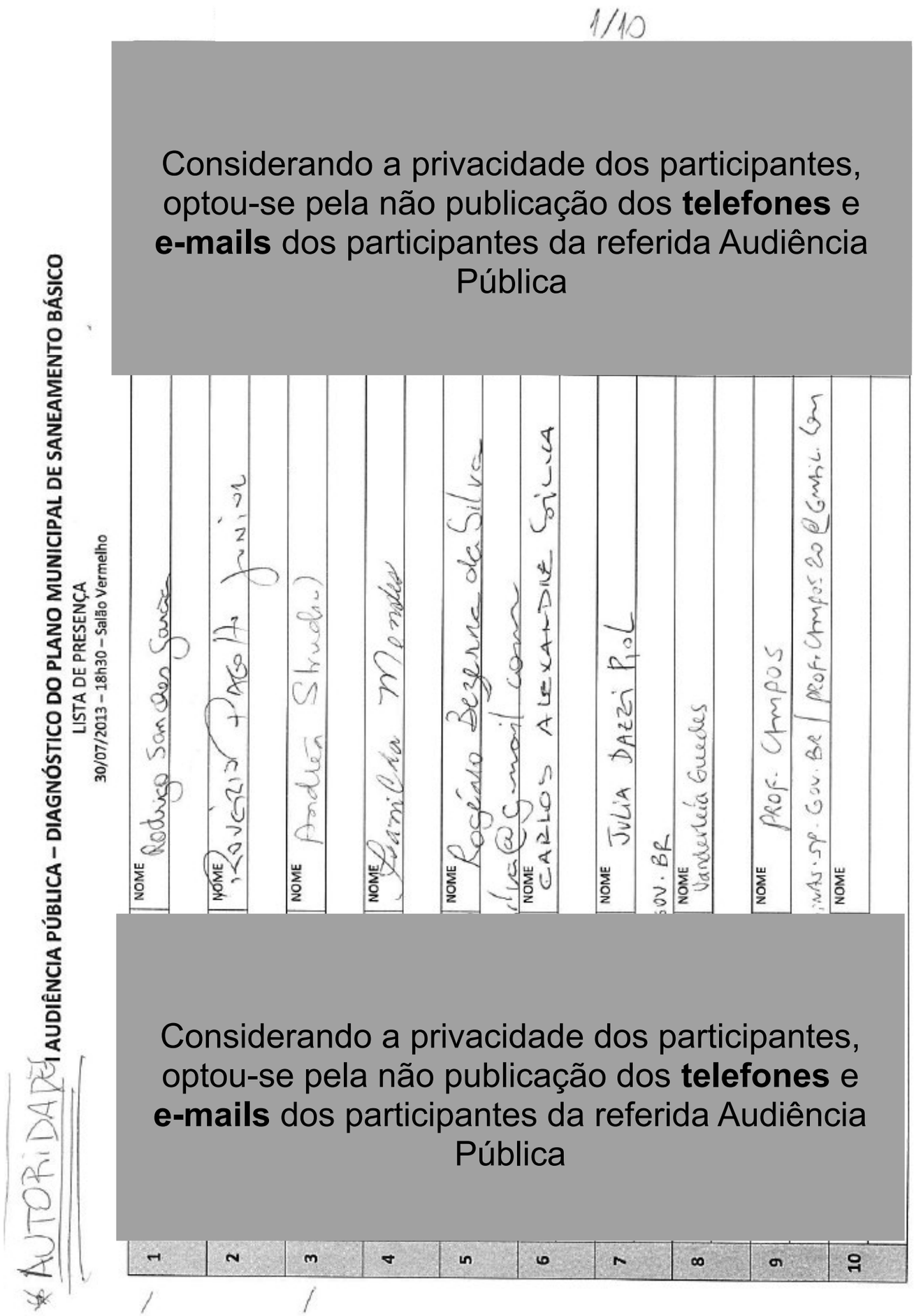
contaminação? Disse que a revisão a cada 4 anos é muito longa, e é preciso previsão orçamentária. Na questão da educação ambiental, falou sobre sua preocupação em como os adultos serão educados para cumprirem as normas para disposição do lixo corretamente. Falou, também, que a divulgação dos Ecopontos tem que ser de fácil acesso no *site* da Prefeitura. Sobre as cooperativas, perguntou se a composição gravimétrica está adequada às localizações das cooperativas? O Engº Fernando respondeu que a localização das cooperativas dentro do município de Campinas não obedeceu estes critérios, por se tratar de um processo dinâmico e sujeito à sazonalidade. O Sr. Ari Fernandes criticou a falta de espacialização do Plano Diretor da cidade. Pediu um compromisso com o georreferenciamento das nascentes como condição para o Plano de Drenagem. O Conselheiro do COMDEMA, Sr. Carlos Alexandre, perguntou se a SANASA tem o controle de esgoto hospitalar e se há controle nas ETEs? O Engº Rovério, gerente da SANASA, respondeu que a empresa tem rotina de análise das redes coletoras, antes e depois das ETEs. Afirmou que a SANASA faz tratamento eficiente da água e que tem se preocupado em melhorar a eficiência das ETEs, já que o número de Estações foi reduzido de 2001 para cá. Ressaltou que a SANASA se preocupa com a região metropolitana e não só com a cidade de Campinas, lançando água mais limpa para os municípios à jusante. O Conselheiro do COMDEMA, Carlos Alexandre, também perguntou quais as alternativas locacionais, caso o Aterro Delta B seja indeferido pelo Quarto Comando Aéreo Regional – IV COMAR? O Engº Fernando disse que, em reunião com o comando do IV COMAR, verificou-se a existência de dúvidas sobre o tema, e nesse mês de agosto a SMSP fará uma consulta formal ao COMAR. Se for positivo, será feito um novo Estudo de Impacto Ambiental. Se o COMAR der parecer negativo, a parceria público-privada terá que comprar uma área que atenda a política apresentada pela SMSP. O conselheiro também questionou a ausência dos TACs do passivo ambiental do Delta A no documento. Segundo o Engº Fernando, com relação aos passivos ambientais, foram citados os casos do lixão da Pirelli, o Aterro Delta A, e o lixão do Parque Santa Bárbara. No "Pirelli", a situação é mais crítica e será feita uma licitação para tratar da contaminação do local. No fim do ano foi feito um estudo de análise de risco. No Aterro Santa Bárbara, a recomendação da CETESB foi para a realização de medição de gases, a qual está sendo feita. Quando o Delta se encerrar será feito o monitoramento total da área. O Sr. Carlos Alexandre ainda indagou sobre a questão dos inertes na parceria público-privado, se vai ser integrada ao contrato ou será tratada a parte. O Engº Fernando disse que serão tratados de forma separada. O Sr. Carlos Alexandre também perguntou quais as deficiências do contrato de resíduos sólidos vigente e finalizou com um comentário que, em São Paulo, foram criados cinco grupos de trabalhos para debater a proposta final do diagnóstico. Por que não fazer o mesmo aqui? Sra. Graciela se apresentou como moradora da Bacia do Ribeirão Anhumas e comenta sobre a enchente de 2003, dizendo que foram solicitados vários estudos naquela época. Expõe que é necessária linguagem didática para a participação popular. Diz, também, sobre a dificuldade em se fazer ações nas escolas. Falou que encaminhará propostas. O Sr. Gandolf questiona o problema dos efluentes de Viracopos e sobre o descarte de produtos perigosos. O Engº Gustavo respondeu que a SANASA irá fazer a ETE do Aeroporto de Viracopos e o custo será

cobrado do Aeroporto. Informou que foi assinado um protocolo de intenções entre o Aeroporto e a Sanasa, usando águas de reúso para várias atividades. O Sr. Gandolfo comentou sobre a mistura do material coletado e também perguntou: Qual o "Plano C" no caso da não aprovação do Aterro Delta B? Seria o Estre de Paulínia? O Conselheiro do COMDEMA, Sr. Tiago Lira, perguntou quais os mecanismos ou medidas de controle que a SANASA tem para evitar se utilizar os rios como transporte de esgoto para as estações de tratamento de Água? Questionou sobre pontos de rompimento de rede de esgoto (Jd. Vovô) e poluição dos corpos d'águas. Perguntou quantos Termos de Ajustamento de Conduta a SANASA tem e se a SANASA pretende fazer um relatório da contabilidade ambiental. O Engº Gustavo respondeu que a SANASA está buscando evitar a contaminação dos recursos hídricos. Quanto à questão do esgoto no Jardim do Vovô, deve ser pontual. O gerente da SANASA, Engº Rovério, disse que existem 280 núcleos residências em APPs e não se pode simplesmente tirar essa população do local.
Às 22h05min, a Dra. Andréa Struchel encerrou os trabalhos, deixando claro que até sexta feira, dia 2 de agosto, a SVDS irá receber questionamentos e os responderá em até 15 dias. Esta Ata foi redigida pelo Sr. Marcos Roberto Boni.

Campinas, 14 de agosto de 2013.

Rogério Menezes
Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS

Andréa Cristina Oliveira Struchel
Presidente do Conselho de Regulação e Controle Social da ARES-PCJ



1/10

I AUDIÊNCIA PÚBLICA – DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

LISTA DE PRESENÇA

30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

* AUTORIDADES

	NOME
1	Rodrigo Sanches Sanches
2	[illegible]
3	Pauliceia Shindo
4	[illegible]
5	Rogério Bezerra da Silva
6	CARLOS ALEXANDRE Silva
7	JULIA DAZZI POL
8	Vanderleia Guedes
9	PROF. CAMPOS
10	NOME

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

2/10

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

I AUDIÊNCIA PÚBLICA – DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

LISTA DE PRESENÇA

30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

	NOME
1	Adriana A.R.V. Isenburg
2	NOME Luis Filipe Rodrigues
3	NOME Edina Colloca
4	NOME Martha Mattosinho
5	NOME
6	NOME Caroline Lundelar
7	NOME Vilma Geraldino Maia
8	NOME Milton Lo Santos
9	NOME Tiago Fellman desde Lima
10	NOME Phillip de Souza Condez

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

I AUDIÊNCIA PÚBLICA – DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

LISTA DE PRESENÇA

30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

3/10

	NOME
1	Renato Rosalto
2	SEBASTIÃO
3	
4	Alexandre Augusto Cerezoni
5	Aline Augusto Cerezoni
6	Ana Vicente Fernandes
7	Silvana Weingartner dos Santos
8	José Luis Miziara
9	CAIO MARTINS
10	Gerardo Ribeiro de Andrade Neto

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

4/10

I AUDIÊNCIA PÚBLICA – DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

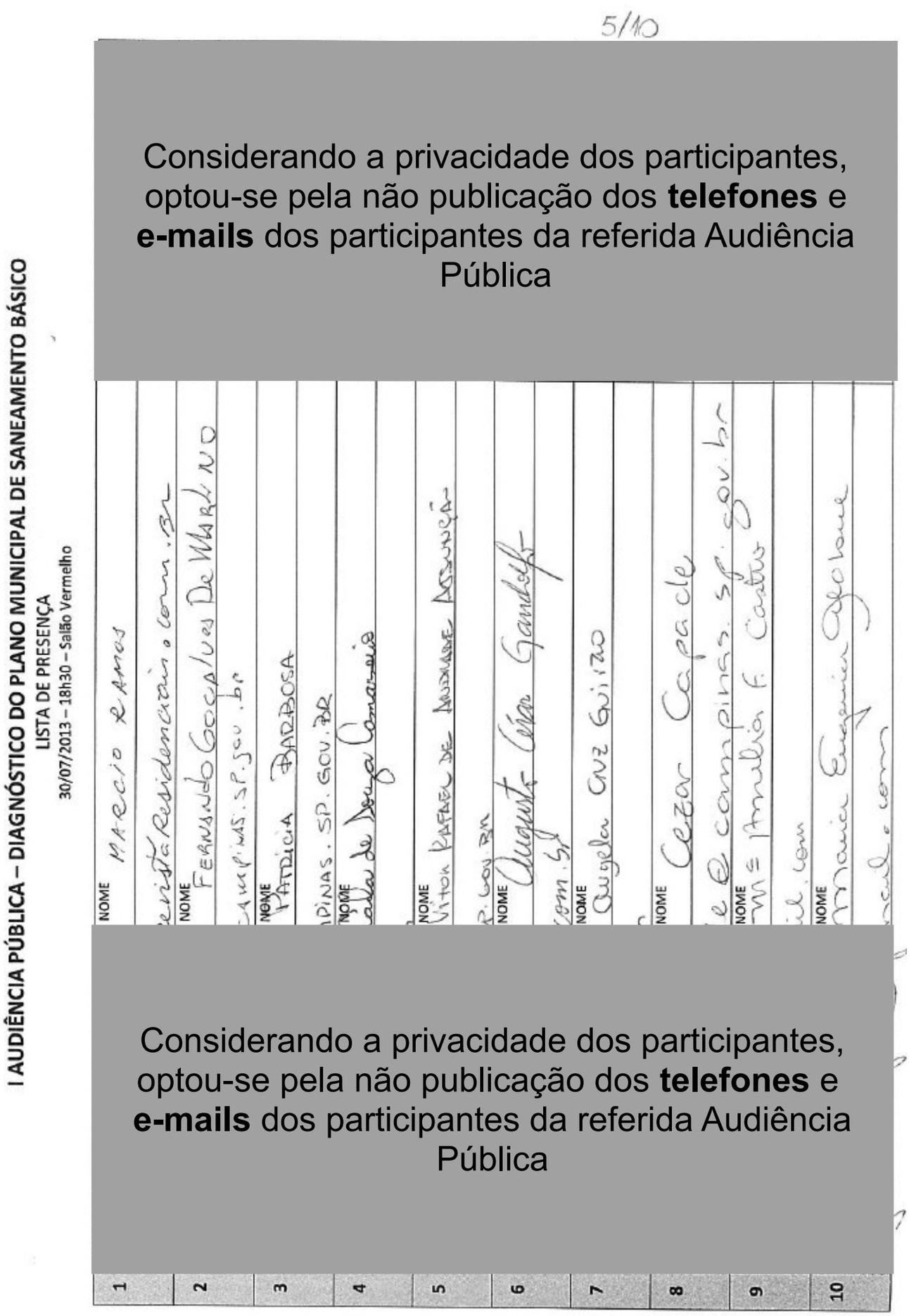
LISTA DE PRESENÇA

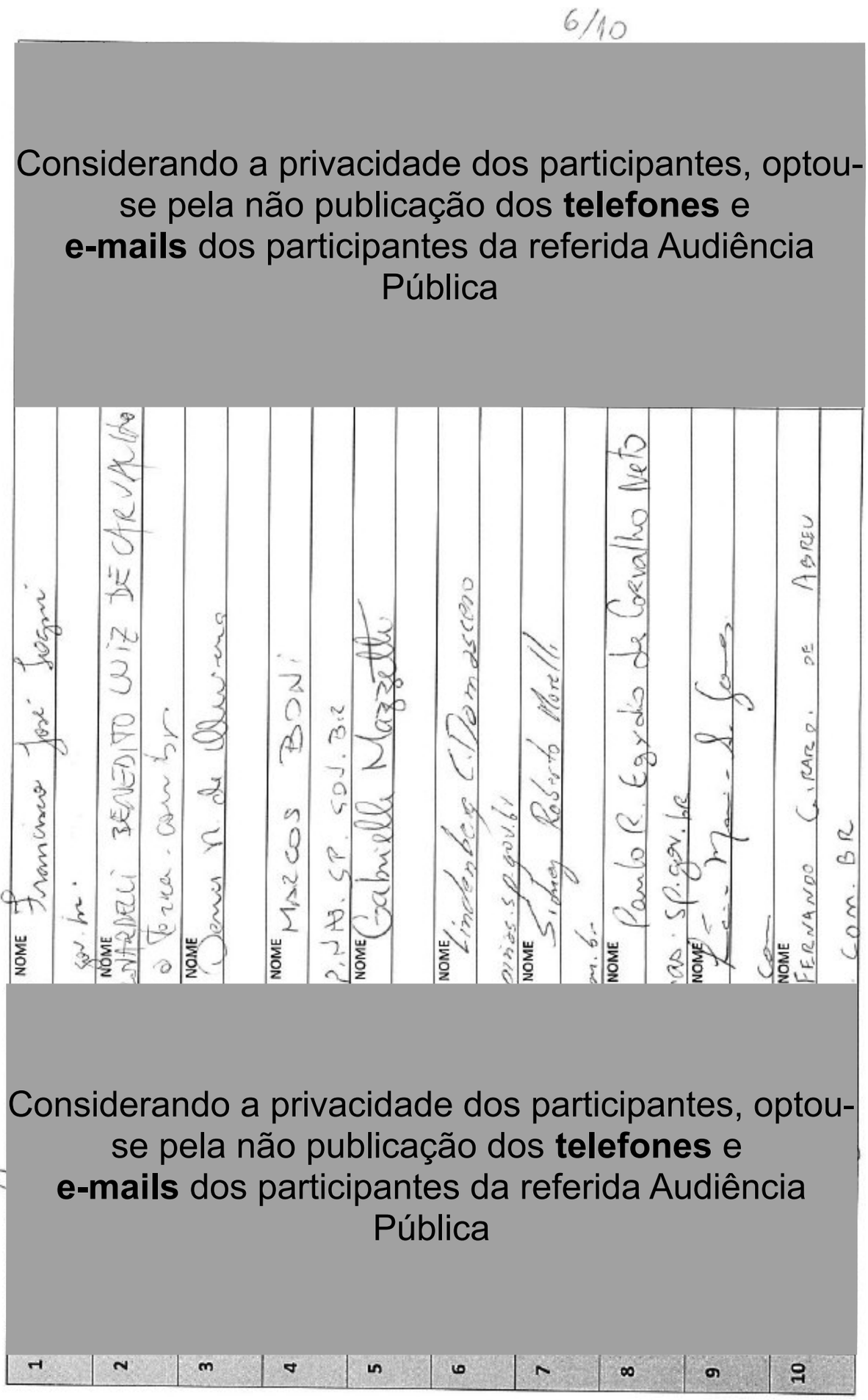
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

	NOME
1	Antonio - Emilia Wanda Rotkowski
2	NOME MYRIAN DOLANDI COSTA
3	NOME Carla Graciano Zacchi
4	NOME Juliane Rodrigues Maia
5	NOME DANIEL MATEUS
6	NOME Guilherme T. N. P. de Lima
7	NOME Daniel Pires da S. de Oliveira Aguiar
8	NOME Delquiria Nogueira de Oliveira
9	NOME Luiz A. Faria
10	NOME Roberto Santos

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública


5/10
I AUDIÊNCIA PÚBLICA – DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
LISTA DE PRESENÇA
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho
NOME
NOME
NOME
NOME
NOME
NOME
NOME
NOME
NOME
NOME
Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública
Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública


I AUDIÊNCIA PÚBLICA – DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
LISTA DE PRESENÇA
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho
6/10
Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública
NOME
NOME
NOME
NOME
NOME
NOME
NOME
NOME
NOME
Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

I AUDIÊNCIA PÚBLICA – DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

LISTA DE PRESENÇA

30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

7/10

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

	NOME	
1		
2	NOME	
3	NOME	
4	NOME	
5	NOME	
6	NOME	
7	NOME	
8	NOME	
9	NOME	
10	NOME	

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

8/10

I AUDIÊNCIA PÚBLICA – DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

LISTA DE PRESENÇA

30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

	NOME
1	Maria Luiz Antoni
2	FERNANDO VAZ PUPO
3	Nora Benta Mota
4	Reginaldo Moraes Almeida
5	MARCOS DE FREITAS
6	Gabriela de Lima
7	
8	Junior V. Reis
9	Claiton Bueno Madeira
10	Antonio Carlos Azevedo

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

9/10

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

I AUDIÊNCIA PÚBLICA – DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

LISTA DE PRESENÇA

30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

1	NOME Marco Antonio dos Santos
2	NOME Sidnei Cunzio
3	NOME Gustavo Arthur M. Prado
4	NOME Ivan de Carlos
5	NOME Fabio Pedro
6	NOME
7	NOME Jovson Cristiano Re. Ghioli de Camargo
8	NOME Denis Sando de Carvalho
9	NOME Patricia do Simão Amaro
10	NOME Renato de Camargo Barros

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

10/10

I AUDIÊNCIA PÚBLICA – DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

LISTA DE PRESENÇA

30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

	NOME	
1	Paulo A. Lopes de Angeli	
2	NOME Filipe N. S. Chagas	
3	NOME José M. Fortaato	
4	NOME Jamile Navarro	
5	NOME Ivie Em. Sakuma Kawatoko	
6	NOME Alethea Borsari Pereira	
7	NOME	
8	NOME	
9	NOME	
10	NOME	

Considerando a privacidade dos participantes, optou-se pela não publicação dos **telefones** e **e-mails** dos participantes da referida Audiência Pública

Considerando a urgência para a confecção do PMGIRSC, cuja data limite imposta pela Política Nacional de Resíduo Sólidos, Lei 12.305/2010, e pelo Decreto 7404/2010, termina no dia 02/08/2012;

Considerando que os reiterados apelos ao Executivo Municipal para que a participação da Sociedade nestes trabalhos fosse aceita e estimulada, não foram acolhidos;

Considerando que é função deste Conselho Municipal de Meio Ambiente e de sua Comissão de Resíduos Sólidos participar do processo de construção de políticas públicas;

Considerando a situação limite em que se encontra o aterro sanitário Delta A e a emergência em se buscar uma solução de melhor custo-benefício para o Município;

Considerando a importância de Campinas na Região Metropolitana e as facilidades definidas na Lei Federal para financiamento de municípios consorciados;

Considerando que a incineração é um processo que destrói irreversivelmente a matéria tornando-a inutilizável para qualquer outro fim, que não seja o depósito em aterro;

Considerando o conceito de resíduo como recurso ambiental, social, e econômico, gerador de trabalho e renda e promotor da cidadania;

Considerando que o PMGIRS visa estabelecer um Plano de longo termo para o Município, uma **política de Estado**, e não o desejo particular do governo que estiver em exercício;

O COMDEMA vem encaminhar as propostas que se seguem para a confecção e inclusão no PMGIRS. Desde já solicita-se que cada item seja comentado em sua natureza e pertinência e caso não seja aceita sua inclusão no documento, que sejam justificadas as causas.

A. Quanto ao processo de confecção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:

1. Que seja implantado de imediato um canal de comunicação efetivo com a sociedade que assegure os direitos definidos na Lei 12.305/2010, em especial no que diz seu Art. 14º, parágrafo único, aqui copiado (negrito do autor): "É assegurada ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos, **bem como controle social em sua formulação, implementação e operacionalização**, observado o disposto na Lei nº 10.650, de 16 de abril de 2003, e no art. 47 da Lei nº 11.445, de 2007."

   A publicação "Plano de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação", do Ministério do Meio Ambiente e ICLEI-Brasil, 2012, acrescenta ainda (negritos do próprio Manual) no seu item 1.1 Mobilização e Participação Social:

   "Dentre as modalidades de participação e controle social destacam-se as audiências públicas, consultas, participação em conferências, grupos de trabalho, comitês, conselhos, seminários ou outro meio que possibilite a expressão e debate de opiniões individuais ou coletivas.
   O **poder público deve assumir papel orientador e provocador** desse diálogo com a sociedade, por intermédio das diferentes formas de participação social citadas. As reuniões deverão ser preparadas, organizadas e convocadas pelos agentes públicos com a ajuda e participação dos representantes da comunidade. Tanto para o desenvolvimento dos planos estaduais, como dos planos municipais e intermunicipais, o poder público deve ser o responsável por manter vivo o interesse dos participantes, e por garantir a estrutura física e equipes necessárias para bem atender às necessidades de todo o processo de mobilização e participação social."
   ...
   "**A divulgação dos dados sobre os resíduos** é também fator de mobilização e controle da

sociedade sobre os serviços públicos. Quando todos têm acesso às informações sobre o assunto, sentem-se estimulados a participar, opinar. **Incentivar a criação de Conselhos Municipais** e fortalecer os existentes ajudará a pautar a questão dos resíduos sólidos e a Política Nacional."

B. Quanto a Educação para a Sustentabilidade

A educação para a sustentabilidade envolve processos de informação, formação e sensibilização dos munícipes e dos múltiplos interlocutores visando a promoção e o fortalecimento de atitudes inovadoras, de condutas e procedimentos que estabeleçam uma cultura ética de equilíbrio entre os interesses sociais, ambientais e econômicos.

Os processos educativos para serem procedentes devem se apoiar no compromisso e na transparência do poder público na implantação de uma Política de longo termo para os resíduos que estabeleça um Plano de Ações e Metas a serem seguidas pelos Governos eleitos.

A Educação, de caráter multidisciplinar, deve estar presente em todas as etapas e processos da Gestão municipal dos resíduos e prevista no PMGIRS, por ser um dos elementos chave de mudança cultural atuando na promoção de novos padrões de comportamento, de consumo e de produção em bases sustentáveis.

C. Quanto ao conteúdo do referido Plano:

1. Estabelecer metas quantitativas/temporais para cada uma das ações previstas no documento, tomando como referência os números de um determinado ano referência;
2. Estabelecer as metas para períodos consecutivos de não mais que 05 anos;
3. Estabelecer meta de curto prazo para implantação de um nova área para destinação final dos resíduos, que substitua o aterro Delta A, já esgotado;
4. Determinar metas para o estabelecimento de Acordos Setoriais e/ou Termos de Compromisso com grandes geradores de resíduos, que defina as respectivas responsabilidades de cada agente;
5. Ressaltar que a administração municipal tem como responsabilidade o manejo direto dos resíduos domiciliares e provenientes da limpeza urbana. Se por acordo setorial, termo de compromisso ou mesmo liberalidade, o município encarregar-se de atividades que não lhe são pertinentes, elas deverão ser devidamente remuneradas;
6. Ressaltar o entendimento do caráter não excludente dos processos de tratamento e metodologias de disposição final que podem ser compostos por diversos processos distintos e serem adotados isoladamente ou de forma combinada.

   Definir como opção de menor prioridade para o tratamento e reaproveitamento dos resíduos a incineração;
7. Definir fontes de financiamento, parcerias, subsídios, multas, entre outras possíveis formas de dar suporte financeiro às ações demandadas no PMGIRS;
8. Estabelecer metas de aparelhamento do Município para que esteja preparado para garantir o cumprimento da Lei através de mecanismos de controle e fiscalização;
9. Estabelecer que o Orçamento Municipal defina fontes financeiras para o desenvolvimento e implantação de uma Política Municipal Integrada de Resíduos Sólidos, assim como prever fomento em fundos federais, estaduais e municipais para sua execução e fortalecimento;
10. Definir metas e meios que garantam o processo contínuo de educação ambiental e disseminação das informações para todos os cidadãos, envolvendo transversalmente os demais órgãos da administração envolvidos com o tema, como: Secretarias de Educação, Saúde, Trabalho e Renda, entre outras;
11. Estabelecer ações de sensibilização da população quanto à pirâmide invertida: redução do consumo, reuso, reciclagem, tratamento, disposição em aterro;
12. Criar instrumentos que viabilizem a correta segregação do material na fonte geradora através da ampla divulgação de programas, do estabelecimento de incentivos fiscais e multas, e da

sensibilização e conscientização da população;

13. Priorizar a operacionalização dos resíduos de forma descentralizada, regionalizada, possibilitando a infraestrutura necessária para a inclusão social e consolidação da atividade econômica;

14. Valorizar iniciativas locais, regionais, mesmo que isoladas, que induzam a participação dos munícipes na destinação de seus resíduos;

15. Estabelecer metas para implantação de coleta seletiva em todo o território do Município, para que sejam coletados e destinados conforme definido na PNRS, com garantia de serviço regular, contínuo e universal;

16. Propor introdução na legislação municipal do princípio do poluidor-pagador, e da responsabilidade compartilhada, com base nos quais seriam:

    - Definidos os volumes de rejeitos acima dos quais o gerador paga ao Município pela coleta ou contrata empresa especializada que o faça. Esta receita seria destinada a um fundo integralmente destinado à gestão e às ações propostas no PMGIRS;
    - Criada a Taxa de Deposição de material no aterro sanitário, como forma de induzir a redução do consumo e volume de material descartado

17. Viabilizar meios de transferência de recursos dos poluidores pagadores para os "protetores-recebedores" na forma de prestação de serviços de natureza social, ambiental ou econômica;

18. Estabelecer metas para a implantação e aprimoramento da logística reversa das cadeias já definidas no Plano Nac. de Res. Sólidos, deixando claro o papel do Poder Municipal, qual seja o de induzir e facilitar a formação da cadeia local, desonerando-o de qualquer responsabilidade pela coleta, transporte ou disposição final destes produtos;

19. Definir metas para a participação efetiva das empresas grande geradoras de embalagens em material reciclável, nas ações de apoio à cadeia da reciclagem (apoio às cooperativas);

20. Estabelecer metas de apoio à criação e incubação de cooperativas de recicladores. Garantir assessoria técnica e gerencial duradoura. Promover e favorecer o associativismo e cooperativismo, bem como ter por objetivo a participação direta e competitiva destas no mercado formal da cadeia de reciclagem;

21. Definir como meta de curto prazo o banimento da destinação de resíduos orgânicos de poda e grama para aterros (hoje a coleta de lixo comum retira sacos contendo grama que vão para o aterro);

22. Estabelecer metas para o tratamento por compostagem do material resultante de poda e seu uso como adubo, ou no aproveitamento energético via digestão anaeróbia. Implantar programa que garanta o reaproveitamento da madeira de poda;

23. Estabelecer metas para a redução do volume de resíduos orgânicos destinados a aterro, atingindo o total banimento em 20 anos. Implantar política de reaproveitamento e reciclagem dos resíduos orgânicos;

24. Implantar a separação residencial em três tipos de resíduos: recicláveis (secos), orgânicos (úmidos) e rejeitos. Incentivar e instruir a população quanto à tipologia e separação entre orgânicos e rejeitos, que possibilite a total recuperação dos orgânicos e apenas destine ao aterro os rejeitos;

25. Estabelecer metas para implantação de programas de incentivo ao reaproveitamento e reciclagem local da matéria orgânica através da fabricação de geléias, doces, uso de minhocários, composteiras, biodigestores, entre outros processos que reduzam a destinação de orgânicos para o aterro;

26. Definir meios para a publicidade e transparência de toda a gestão da cadeia de resíduos sólidos, de forma a garantir a geração de dados, estudos e informações relevantes e confiáveis, que estejam facilitadas ao acesso público em linguagem acessível aos diferentes segmentos.

    Estabelecer metas para a apresentação periódica destes dados em audiências públicas, apresentações aos diversos Conselhos Municipais, e outros meios.

Manter canais abertos que garantam à Sociedade o direito à participação, comprometimento e envolvimento na gestão dos resíduos sólidos do município, à luz da nova legislação federal;

27. Estabelecer conjunto de “indicadores” que possibilitem a mensuração, controle e avaliação dos diversos processos e programas;

28. Estabelecer metas para implantação de locais adequados para o reaproveitamento dos materiais da construção civil de pequeno porte. Os grandes geradores (construtoras) devem ser responsáveis pela destinação final de seus resíduos;

29. Estabelecer implantação de procedimentos de registro e controle do fluxo e entrada de materiais de construção civil nos locais de destinação. Acompanhar seu volume e tipologia e fornecer comprovação da destinação correta que garanta ao gerador isenção de responsabilização futura;

30. Estabelecer metas para a implantação de ecopontos para a recepção de materiais diversos que hoje são abandonados pelos munícipes em locais indevidos. Estabelecer meios legais que facilitem um mercado de trocas e/ou destinação social destes materiais;

31. Regulamentar e incentivar a compra de produtos de material reciclado pelo poder público;

32. Organizar, definir responsabilidades e direitos, e fiscalizar todos os atores envolvidos na cadeia de reaproveitamento e reciclagem;

FERRAMENTA DE CONTROLE SOCIAL

SUGESTÕES E CRÍTICAS: PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE CAMPINAS INTERNALIZAÇÃO DAS REIVINDICAÇÕES ENCAMINHADAS PARA A SVDS REFERENTES AO PMSB – PRODUTO 1: DIAGNÓSTICO

Solicitação enviada em 03/06/13, via internet, pelo Sr. José Furtado – COMDEMA.

ITEM	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
01	Resíduos	Que seja implantado de imediato um canal de comunicação efetivo com a sociedade que assegure os direitos definidos na Lei 12.305/2010, em especial no que diz seu Art. 14º, parágrafo único.	-	Já Contemplado	- O canal já foi previamente aberto com os Conselhos, como é o caso do COMDEMA. Após a definição da data da 1ª Audiência Pública, este canal será aberto oficialmente para toda população, através da disponibilização para download do Diagnóstico do PMSB e envio de propostas, sugestões, e críticas; - Estão previstas 2 audiências Públicas (uma para o Diagnóstico do PMSB e outra para aprovar o Relatório Final); - A primeira Audiência está prevista para o final de julho (quando confirmada, será publicada nos principais meios de comunicação); - O COMDEMA em especial, assim como a ARES, já foram informados sobre a elaboração do PMSB, e convidados a encaminharem suas contribuições, através do ofício n° 157 e 158/2013 – recebido no dia 18/03/2013.
02	Resíduos	Previsão no Plano da Educação para a Sustentabilidade.	6.6 CONCLUSÕES …... o sistema apresenta deficiências, descritas a seguir: **1) Controle na Fonte de Resíduos Sólidos:** não existe, atualmente, um programa eficiente e eficaz de educação ambiental, visando a não geração, a redução e a reutilização dos resíduos sólidos, através do incentivo ao consumo sustentável, reaproveitamento e à reciclagem;	Já Contemplado	A falta da Educação para a Sustentabilidade já foi diagnosticado. O Produto 3, refere-se aos Programas e Ações que deverão ser desenvolvidos para atingir os objetivos que serão elencados no Produto 2 – Prognóstico. Ressalta-se que atualmente, existe um grupo de trabalho na PMC para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental.

ITEM	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
03	Resíduos	Estabelecer metas quantitativas/temporais para cada uma das ações previstas no documento, tomando como referência os números de um determinado ano referência;	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
4	Resíduos	Estabelecer as metas para períodos consecutivos de não mais que 05 anos;	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
05	Resíduos	Estabelecer meta de curto prazo para implantação de um nova área para destinação final dos resíduos, que substitua o aterro Delta A, já esgotado	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
06	Resíduos	Determinar metas para o estabelecimento de Acordos Setoriais e/ou Termos de Compromisso com grandes geradores de resíduos, que defina as respectivas responsabilidades de cada agente;	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
07	Resíduos	Ressaltar que a administração municipal tem como responsabilidade o manejo direto dos resíduos domiciliares e provenientes da limpeza urbana. Se por acordo setorial, termo de compromisso ou mesmo liberalidade, o município encarregar-se de atividades que não lhe são pertinentes, elas deverão ser devidamente remuneradas.	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Programas, Projetos e Ações)
08	Resíduos	Ressaltar o entendimento do caráter não excludente dos processos de tratamento e metodologias de disposição final que podem ser compostos por diversos processos distintos e serem adotados isoladamente ou de forma combinada.	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
09	Resíduos	Definir fontes de financiamento, parcerias, subsídios, multas, entre outras possíveis formas de dar suporte financeiro às ações demandadas no PMGIRS;	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
10	Resíduos	Estabelecer metas de aparelhamento do Município para que esteja preparado para garantir o cumprimento da Lei através de mecanismos de controle e fiscalização.	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)

ITEM	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
11	Resíduos	Estabelecer que o Orçamento Municipal defina fontes financeiras para o desenvolvimento e implantação de uma Política Municipal Integrada de Resíduos Sólidos, assim como prever fomento em fundos federais, estaduais e municipais para sua execução e fortalecimento;	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
12	Resíduos	Definir metas e meios que garantam o processo contínuo de educação ambiental e disseminação das informações para todos os cidadãos, envolvendo transversalmente os demais órgãos da administração envolvidos com o tema, como: Secretarias de Educação, Saúde, Trabalho e Renda,	6.6 CONCLUSÕES ..... o sistema apresenta deficiências, descritas a seguir: **1) Controle na Fonte de Resíduos Sólidos:** não existe, atualmente, um programa eficiente e eficaz de educação ambiental, visando a não geração, a redução e a reutilização dos resíduos sólidos, através do incentivo ao consumo sustentável, reaproveitamento e à reciclagem;	Já Contemplado	A falta da Educação para a Sustentabilidade já foi diagnosticado. O Produto 3, refere-se aos Programas e Ações que deverão ser desenvolvidos para atingir os objetivos que serão elencados no Produto 2 – Prognóstico. Ressalta-se que atualmente, existe um grupo de trabalho na PMC para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental.
13	Resíduos	Estabelecer ações de sensibilização da população quanto à pirâmide invertida: redução do consumo, reúso, reciclagem, tratamento, disposição em aterro;	6.6 CONCLUSÕES ..... o sistema apresenta deficiências, descritas a seguir: **1) Controle na Fonte de Resíduos Sólidos:** não existe, atualmente, um programa eficiente e eficaz de educação ambiental, visando a não geração, a redução e a reutilização dos resíduos sólidos, através do incentivo ao consumo sustentável, reaproveitamento e à reciclagem;	Já Contemplado	A falta da Educação para a Sustentabilidade já foi diagnosticado. O Produto 3, refere-se aos Programas e Ações que deverão ser desenvolvidos para atingir os objetivos que serão elencados no Produto 2 – Prognóstico. Ressalta-se que atualmente, existe um grupo de trabalho na PMC para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental.
14	Resíduos	Criar instrumentos que viabilizem a correta segregação do material na fonte geradora através da ampla divulgação de programas, do estabelecimento de incentivos fiscais e multas, e da sensibilização e conscientização da população;	6.6 CONCLUSÕES ..... o sistema apresenta deficiências, descritas a seguir: **1) Controle na Fonte de Resíduos Sólidos:** não existe, atualmente, um programa eficiente e eficaz de educação ambiental, visando a não geração, a redução e a reutilização dos resíduos sólidos, através do incentivo ao consumo sustentável, reaproveitamento e à reciclagem.	Já Contemplado	A falta da Educação para a Sustentabilidade já foi diagnosticado. O Produto 3, refere-se aos Programas e Ações que deverão ser desenvolvidos para atingir os objetivos que serão elencados no Produto 2 – Prognóstico. Ressalta-se que atualmente, existe um grupo de trabalho na PMC para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental.

ITEM	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
15	Resíduos	Priorizar a operacionalização dos resíduos de forma descentralizada, regionalizada, possibilitando a infraestrutura necessária para a inclusão social e consolidação da atividade econômica;	6.6 CONCLUSÕES …... o sistema apresenta deficiências, descritas a seguir: **1) Controle na Fonte de Resíduos Sólidos:** não existe, atualmente, um programa eficiente e eficaz de educação ambiental, visando a não geração, a redução e a reutilização dos resíduos sólidos, através do incentivo ao consumo sustentável, reaproveitamento e à reciclagem;	Já Contemplado	A falta da Educação para a Sustentabilidade já foi diagnosticado. O Produto 3, refere-se aos Programas e Ações que deverão ser desenvolvidos para atingir os objetivos que serão elencados no Produto 2 – Prognóstico. Ressalta-se que atualmente, existe um grupo de trabalho na PMC para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental.
16	Resíduos	Valorizar iniciativas locais, regionais, mesmo que isoladas, que induzam a participação dos munícipes na destinação de seus resíduos;	6.6 CONCLUSÕES …... o sistema apresenta deficiências, descritas a seguir: **1) Controle na Fonte de Resíduos Sólidos:** não existe, atualmente, um programa eficiente e eficaz de educação ambiental, visando a não geração, a redução e a reutilização dos resíduos sólidos, através do incentivo ao consumo sustentável, reaproveitamento e à reciclagem;	Já Contemplado	A falta da Educação para a Sustentabilidade já foi diagnosticado. O Produto 3, refere-se aos Programas e Ações que deverão ser desenvolvidos para atingir os objetivos que serão elencados no Produto 2 – Prognóstico. Ressalta-se que atualmente, existe um grupo de trabalho na PMC para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental.
17	Resíduos	Estabelecer metas para implantação de coleta seletiva em todo o território do Município, para que sejam coletados e destinados conforme definido na PNRS, com garantia de serviço regular, contínuo e universal;	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
18	Resíduos	Propor introdução na legislação municipal do princípio do poluidor-pagador, e da responsabilidade compartilhada, com base nos quais seriam: • Definidos os volumes de rejeitos acima dos quais o gerador paga ao Município pela coleta ou contrata empresa especializada que o faça. Esta receita seria destinada a um fundo integralmente destinado à gestão e às ações propostas no PMGIRS; • Criada a Taxa de Deposição de material no aterro sanitário, como forma de induzir a redução do consumo e volume de material descartado	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
ITEM	**ÁREA**	**REIVINDICAÇÃO**	**TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB**	**ACEITE NO DIAGNÓSTICO**	**JUSTIFICATIVA**
19	Resíduos	Viabilizar meios de transferência de recursos dos poluidores pagadores para os "protetores recebedores" na forma de prestação de serviços de natureza social, ambiental ou econômica.	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
20	Resíduos	Estabelecer metas para a implantação e aprimoramento da logística reversa das cadeias já definidas no Plano Nac. de Res. Sólidos, deixando claro o papel do Poder Municipal, qual seja o de induzir e facilitar a formação da cadeia local, desonerando-o de qualquer responsabilidade pela coleta, transporte ou disposição final destes produtos.	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
21	Resíduos	Definir metas para a participação efetiva das empresas grande geradoras de embalagens em material reciclável, nas ações de apoio à cadeia da reciclagem (apoio às cooperativas).	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
22	Resíduos	Estabelecer metas de apoio à criação e incubação de cooperativas de recicladores. Garantir assessoria técnica e gerencial duradoura. Promover e favorecer o associativismo e cooperativismo, bem como ter por objetivo a participação direta e competitiva destas no mercado formal da cadeia de reciclagem.	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)

ITEM	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
23	Resíduos	Definir como meta de curto prazo o banimento da destinação de resíduos orgânicos de poda e grama para aterros (hoje a coleta de lixo comum retira sacos contendo grama que vão para o aterro);	**6.4.7 Compostagem:** Estes materiais sofriam compostagem na área do aterro Sanitário Delta A, cuja operação foi interrompida por razões operacionais, mas que deverá ser retomada ainda durante o ano de 2013, através das seguintes etapas de trabalho: 1) Pesagem, descarga e segregação primária que tem por objetivo retirar os materiais inertes prejudiciais aos processos biológicos de decomposição do material orgânico; 2) Trituração de galhos que propicia a redução do volume; 3) Formação de pilhas de homogeneização que permite a mistura em pilhas equalizando a relação carbono X nitrogênio e aumentando o contato entre as partículas, preparando-as para iniciar o processo de compostagem; 4) Formação de leiras aeróbias que são formadas assim que o material atinge condições homogêneas satisfatórias. Essas leiras são dispostas com altura de aproximadamente 2 metros e comprimento máximo de 20 metros. Ainda nesta fase, é realizada a segregação secundária de impurezas que são removidas; 5) Peneiramento que tem o objetivo de remover as partículas mais grosseiras que poderiam atrapalhar o manejo do composto no momento de sua aplicação. Ocorre assim que os resíduos se encontrem totalmente estabilizados. O composto gerado, após processo de cura, estabilização e humificação, será distribuído para paisagismo, junto ao DPJ e a demais munícipes.	Já Contemplado	Serão contempladas outras metas nas etapas posteriores (Prognóstico)

ITEM	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
28	Resíduos	Definir meios para a publicidade e transparência de toda a gestão da cadeia de resíduos sólidos, de forma a garantir a geração de dados, estudos e informações relevantes e confiáveis, que estejam facilitadas ao acesso público em linguagem acessível aos diferentes segmentos. Estabelecer metas para a apresentação periódica destes dados em audiências públicas, apresentações aos diversos Conselhos Municipais, e outros meios. Manter canais abertos que garantam à Sociedade o direito à participação, comprometimento e envolvimento na gestão dos resíduos sólidos do município, à luz da nova legislação federal;	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
29	Resíduos	Estabelecer conjunto de “indicadores” que possibilitem a mensuração, controle e avaliação dos diversos processos e programas;	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
30	Resíduos	Estabelecer metas para implantação de locais adequados para o reaproveitamento dos materiais da construção civil de pequeno porte. Os grandes geradores (construtoras) devem ser responsáveis pela destinação final de seus resíduos;	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)

ITEM	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
24	Resíduos	Estabelecer metas para o tratamento por compostagem do material resultante de poda e seu uso como adubo, ou no aproveitamento energético via digestão anaeróbia. Implantar programa que garanta o reaproveitamento da madeira de poda;	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
25	Resíduos	Estabelecer metas para a redução do volume de resíduos orgânicos destinados a aterro, atingindo o total banimento em 20 anos. Implantar política de reaproveitamento e reciclagem dos resíduos orgânicos;	6.6 CONCLUSÕES …... o sistema apresenta deficiências, descritas a seguir: **1) Controle na Fonte de Resíduos Sólidos:** não existe, atualmente, um programa eficiente e eficaz de educação ambiental, visando a não geração, a redução e a reutilização dos resíduos sólidos, através do incentivo ao consumo sustentável, reaproveitamento e à reciclagem;	Já Contemplado	A falta da Educação para a Sustentabilidade já foi diagnosticado. O Produto 3, refere-se aos Programas e Ações que deverão ser desenvolvidos para atingir os objetivos que serão elencados no Produto 2 – Prognóstico. Ressalta-se que atualmente, existe um grupo de trabalho na PMC para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental.
26	Resíduos	Implantar a separação residencial em três tipos de resíduos: recicláveis (secos), orgânicos (úmidos) e rejeitos. Incentivar e instruir a população quanto à tipologia e separação entre orgânicos e rejeitos, que possibilite a total recuperação dos orgânicos e apenas destine ao aterro os rejeitos;	6.6 CONCLUSÕES …... o sistema apresenta deficiências, descritas a seguir: **1) Controle na Fonte de Resíduos Sólidos:** não existe, atualmente, um programa eficiente e eficaz de educação ambiental, visando a não geração, a redução e a reutilização dos resíduos sólidos, através do incentivo ao consumo sustentável, reaproveitamento e à reciclagem;	Já Contemplado	A falta da Educação para a Sustentabilidade já foi diagnosticado. O Produto 3, refere-se aos Programas e Ações que deverão ser desenvolvidos para atingir os objetivos que serão elencados no Produto 2 – Prognóstico. Ressalta-se que atualmente, existe um grupo de trabalho na PMC para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental.
27	Resíduos	Estabelecer metas para implantação de programas de incentivo ao reaproveitamento e reciclagem local da matéria orgânica através da fabricação de geléias, doces, uso de minhocários, composteiras, biodigestores, entre outros processos que reduzam a destinação de orgânicos para o aterro;	6.6 CONCLUSÕES …... o sistema apresenta deficiências, descritas a seguir: **1) Controle na Fonte de Resíduos Sólidos:** não existe, atualmente, um programa eficiente e eficaz de educação ambiental, visando a não geração, a redução e a reutilização dos resíduos sólidos, através do incentivo ao consumo sustentável, reaproveitamento e à reciclagem;	Já Contemplado	A falta da Educação para a Sustentabilidade já foi diagnosticado. O Produto 3, refere-se aos Programas e Ações que deverão ser desenvolvidos para atingir os objetivos que serão elencados no Produto 2 – Prognóstico. Ressalta-se que atualmente, existe um grupo de trabalho na PMC para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental.

ITEM	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
31	Resíduos	Estabelecer implantação de procedimentos de registro e controle do fluxo e entrada de materiais de construção civil nos locais de destinação. Acompanhar seu volume e tipologia e fornecer comprovação da destinação correta que garanta ao gerador isenção de responsabilização futura;	**6.4.3 Unidade Recicladora de Materiais – URM** Por esta razão, a partir de 2013 a municipalidade passou a implantar no local uma nova forma de gerenciamento, com as seguintes etapas de trabalho que encontram-se, algumas já concluídas, e outras em desenvolvimento: • Cadastramento dos transportadores e usuários do sistema; • Controle de recebimento dos resíduos (somente usuários cadastrados e trazendo manifestos de carga, pesagem e inspeções dos resíduos – somente serão aceitos resíduos classe A definidos pela Resolução CONMA 307/2002); • Adequação e regularização de um aterro de inertes no local; • Implantação de sistema de cobrança pelo uso dos serviços.	Já Contemplado	-
32	Resíduos	Estabelecer metas para a implantação de Ecopontos para a recepção de materiais diversos que hoje são abandonados pelos munícipes em locais indevidos. Estabelecer meios legais que facilitem um mercado de trocas e/ou destinação social destes materiais;	**6.4.2 Locais de Entrega Voluntária – LEVs** A implantação dos ECOPONTOS e dos PONTOS VERDES foi uma iniciativa criada pela necessidade de minimizar os impactos negativos de lançamento de resíduos em locais públicos. Foram concebidos Locais de Entrega Voluntária - LEVs, distribuídos em todas as regiões da cidade e que recebem não somente materiais recicláveis, mas também resíduos da construção civil (entulho, madeiras), resíduos especiais (lixo eletrônico, pilhas, lâmpadas, baterias, óleo comestível usado, pneus), massa verde proveniente de podas e objetos inservíveis, como sofás, armários, móveis, etc., de pequenos geradores. Paralelamente, os locais de entrega voluntária servem para conscientizar a população sobre a continuidade da responsabilidade sobre o resíduo gerado. O gerador responsável tem, a partir destes ECOPONTOS e dos PONTOS VERDES, mais um instrumento para exercitar sua cidadania.	Já Contemplado	-

ITEM	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
33	Resíduos	Regulamentar e incentivar a compra de produtos de material reciclado pelo poder público;	-	Não	Serão contemplados nas etapas posteriores (Prognóstico)
34	Resíduos	Organizar, definir responsabilidades e direitos, e fiscalizar todos os atores envolvidos na cadeia de reaproveitamento e reciclagem.	-	Não	Não são pertinentes nesta etapa

Área: refere-se principalmente as áreas de prestação dos serviços de Saneamento Básico, além de outros temas apresentados nos capítulos do Diagnóstico do PMSB de Campinas, podendo ser:
- Coordenação SVDS
- Água
- Esgoto
- Resíduos Sólidos
- Drenagem Urbana

Reivindicação: solicitação da sociedade civil, encaminhada para a SVDS ou levantada nas audiências públicas.

Texto de Referência: Trecho do diagnóstico do PMSB, referente à **área temática**, que aborda, explora ou abrange a reivindicação.

Aceite: Sim/Não/Já Contemplado
- – Sim: para as reivindicações que serão internalizadas no PMSB, através de complementações no Diagnóstico;
- – Não: para as reivindicações que não são pertinentes ou serão contemplados nas etapas posteriores;
- – Já Contemplado: para as reivindicações que já foram abordadas no Diagnóstico do PMSB.

Justificativa: Explicação e argumentação do titular dos serviços de saneamento ou secretarias da PMC, referentes às reivindicações para o PMSB de Campinas.

1

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

IDENTIFICAÇÃO	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	NOME	CARGO
	COMDEMA	HUGO TELLES	CONSELHEIRO
	E-MAIL	[redacted]	

QUESTIONAMENTOS: COMO ESTÁ SENDO ENCAMINHADO O ESGOTO DE TODAS AS CASAS DA CIDADE DO ABASTECIMENTO DO SISTEMA CONTRÁRIO?

2

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

IDENTIFICAÇÃO	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	NOME	CARGO
	COMDEMA	José FURTADO	
	[redacted]		[redacted]

QUESTIONAMENTOS: Ainda há áreas contaminadas (não postos de gasolina) não identificadas. Como é possível dar o diagnóstico como encerrado com esta falta?

3

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

IDENTIFICAÇÃO	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	NOME	CARGO
	Ministério Público	Rodrigo Sanches Garcia	Promotor de Justiça
	[redacted]		TELEFONE

QUESTIONAMENTOS: 1) Como fica o controle da poluição difusa nas águas pluviais? Não há menção.
2) Inversão de receitas superiores a 4 anos não seria mais adequada? Deveria ser considerado a necessidade de correções pontuais e a inversão de verba orçamentária para essas correções na lei orçamentária.

4

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

IDENTIFICAÇÃO	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	NOME	CARGO
	Comdema	José Furtado	[redacted]
	[redacted]		

QUESTIONAMENTOS: Será dada oportunidade de participação de representantes da Sociedade Civil ao Grupo de Trabalho do Prognóstico? Ou será feito a portas ~~fechadas~~? fechadas?

5

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

IDENTIFICAÇÃO	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	NOME	CARGO
		Augusto César Gandolfo	
	[redacted]		[redacted]

QUESTIONAMENTOS: Embora não faça parte do diagnóstico: é a sugestão do Tribunal de Contas do Estado de licitar por período de 20(vinte) anos. Isto se confirma? Caso, sim. Foi contestado?
Obrigado.

6

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

IDENTIFICAÇÃO	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	NOME	CARGO
	Ministério Público - gaem	Rodrigo Sameam Sariza	Promotor de Justiça.
	[redacted]		TELEFONE

QUESTIONAMENTOS: 1) Como será realizado a educação ambiental para co-participação da população? Como será nesse sentido, enviado à população despejos adequadamente os resíduos?
Obs: Não há divulgação adequada dos locais de Ecopontos.

7

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

IDENTIFICAÇÃO	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	NOME	CARGO
	Ass. Cooperativas Cps	Sidnei Roberto Marelli	Diretor
	[redacted]		[redacted]

QUESTIONAMENTOS

1. A coleta dos R.S. nos próprios públicos são separados em recicláveis e não recicláveis? Há esse tipo de educação ambiental? Os recicláveis são destinados às cooperativas? Se não, porquê?

8

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

IDENTIFICAÇÃO	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	NOME	CARGO
	Ass. Cooperativas Cps	Sidnei Roberto Marelli	Diretor
	[redacted]		[redacted]

QUESTIONAMENTOS

1- Estão previstas só 2 audiências? Esta é a final após o prognóstico. Não lhe interessa em se fazer uma prévia do andamento dos trabalhos?
2- (comentário) Estão se distanciando a APA e equalizando o verde com a região suburbana...

9

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

IDENTIFICAÇÃO	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	NOME	CARGO
	—	Filipe	
	E-MAIL		TELEFONE

QUESTIONAMENTOS

Existe uma tese de doutorado defendida no Instituto de Química da UNICAMP, que aponta a presença de hormônios ~~femininos~~ femininos (em quantidades excerbadamente maiores que o recomendado) bem como outras subs-

Verso

tâncias na água, em diversos pontos do município. 83% do esgoto é tratado, mas qual a eficiência desse tratamento? Quem controla a veracidade desses dados? Por que este fator (eficiência) não consta no diagnóstico?

09

10

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

LIMPEZA URBANA RESÍD. DA CONST. CIVIL — RESÍDUOS SÓLIDOS

IDENTIFICAÇÃO	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO: cidadão comum	NOME: Luis Antonio Iaia	CARGO: nenhum
	[redacted]		[redacted]
QUESTIONAMENTOS	Como punir os desobedientes que jogam Dejetos em geral e entulhos da construção civil pelas esquinas da cidade. Os entulhos referem-se à porções menor que o volume de 1/2 caçamba, descartados por "diaristas e populações". Como vamos multar os infratores (50% ou + são pobres.)		

Sim (EDUCAÇÃO) Não (PUNIÇÃO) — Em concomitância...

11

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

IDENTIFICAÇÃO	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	NOME: ARI FERNANDES	CARGO
	E-MAIL		TELEFONE
QUESTIONAMENTOS	Porque estão previstas duas ETEs – Bananal e Monte Belo – em áreas próximas e de baixa densidade urbana?		

12

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

IDENTIFICAÇÃO	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO: ABES SP - Campinas	NOME: EMÍLIA WANDA RUTKOWSKI	CARGO: PRESIDENTE
	[redacted]		TELEFONE
QUESTIONAMENTOS	Qual o papel das 13 cooperativas de catadores de materiais recicláveis no manejo dos resíduos sólidos em Campinas? Porque elas não foram mencionadas no presente diagnóstico?		

12

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

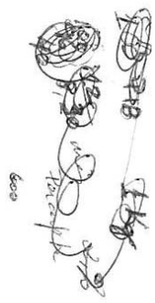
IDENTIFICAÇÃO	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	NOME	CARGO
	SMTR	Alexandre A. Lemos	Tec. Econ. Soli
	[redacted]		[redacted]

QUESTIONAMENTOS

Porque não se fala como meta proposição da ampliação da coleta seletiva p/ os próximos 20 anos através das cooperativas onde entra a Seletiva? com a participação das cooperativa? Já que nos mais de 20 anos de tx de lixo

Verso

melhor, receita dessa tx
~~nunca~~ foi destinados as cooperativas
existente que destinam + 450 t/mês
do resíduo Urbano.



13

14

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

IDENTIFICAÇÃO	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	NOME	CARGO
	ASSOCIAÇÃO RENASCER	Reginaldo Miranda Almeida	
	E-MAIL		TELEFONE

QUESTIONAMENTOS

PARA MELHORAR AS 14 COOPERATIVAS PRECISAMOS DE: INFRAESTRUTURA (GALPÕES, EQUIPAMENTOS), UMA CONSCIENTIZAÇÃO DA POPULAÇÃO E DO PODER PÚBLICO. TEMOS QUE SER CONTRATADOS LEI 11.445/07 COM DISPENSA DE LICITAÇÃO. TUDO DEVE SER PLANEJADO PRA AGIR E FUNCIONAR JUNTO COM OS CATADORES, PORQUE COM CERTEZA FAZ A DIFERENÇA ⇒

Verso

ACEITE OU NÃO. ASSIM A SITUAÇÃO E OS DADOS VÃO MUDAR!

15

I AUDIÊNCIA PÚBLICA
DIAGNÓSTICO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
30/07/2013 – 18h30 – Salão Vermelho

IDENTIFICAÇÃO	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	NOME	CARGO
	ABES SP CAMPINAS	[illegible]	Presidente
	[redacted]		TELEFONE

QUESTIONAMENTOS

Só a "ausência" de Resíduos Sólidos" nos foi apresentado de forma específica, não consideram estes situação/ um estudo para avaliação do saneamento de municípios
[illegible]

FERRAMENTA DE CONTROLE SOCIAL
SUGESTÕES E CRÍTICAS: PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE CAMPINAS
1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA – 30/07/2013 - PRODUTO 1: DIAGNÓSTICO
INTERNALIZAÇÃO DAS REIVINDICAÇÕES ESCRITAS MANIFESTADAS NA AUDIÊNCIA

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
01	Sr. Hugo Telles	ÁGUA SANASA	Como anda o encaminhamento do assunto de renovação da outorga do abastecimento do Sistema Cantareira?	-	Não	Foram feitas discussões públicas num seminário em Águas de São Pedro e o Governador Alckmin anunciou verbas para a construção de dois reservatórios, sendo o mais importante pra Campinas e outro em Pedreira e que no dia 7 de Agosto houve uma reunião em Brasília com a ANA, que definiu o calendário de discussões.
02	Sr. José Furtado	COORD. SVDS	Ainda há áreas contaminadas (exceto postos de gasolina) não identificadas. Como é possível dar o diagnóstico como encerrado com esta falta?	**1.9 ÁREAS CONTAMINADAS (pág. 23/24)…..** Em Campinas são 42 áreas contaminadas, 51 contaminadas sob investigação, 23 em processo de monitoramento para reabilitação e 5 reabilitadas, totalizando 121 casos (CETESB, 2012).	Já Contemplado	O plano é dinâmico, ou seja, este item deverá ser atualizado anualmente. A constatação e o cadastramento das áreas contaminadas compete à CETESB, que publica relatório anual sobre o tema e também gerencia as ações de remediação das mesmas. Há uma vontade de se antecipar, produzindo um levantamento das áreas potencialmente contaminadas e ser mais pró-ativo, bem como adotar medidas de prevenção mais eficazes.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
03	Dr. Rodrigo Sanches Garcia	DRENAGEM SEINFRA	Como fica o controle da poluição difusa nas águas pluviais? Não há menção.	-	Sim	Nessa fase de diagnóstico, podemos apenas deixar registrado que a PMC não tem um Programa de Controle de Poluição Difusa e acreditamos que só teremos condições técnicas de pensar nesse programa após o equacionamento do monitoramento hidrológico. Além disso, para as bacias urbanas, isso se torna extremamente difícil, tendo em vista as características hidráulicas dos cursos d'água urbanos. No entanto, reforçamos que de forma indireta, estaremos contribuindo nesse contexto, através do controle de erosões e assoreamentos, da correta disposição dos resíduos da construção civil e da pavimentação de vias no município.
04	Dr. Rodrigo Sanches Garcia	COORD. SVDS	2) Inserção de revisões inferior a 4 anos não seria mais adequada? Deveria ser considerada a necessidade de correções pontuais e a inserção de verba orçamentária para essas correções na lei orçamentária.	-	Não (As revisões serão discutidas no Relatório Final do PMSB e, posteriormente, no Projeto de Lei, que aprovará as formas e frequência das mesmas).	Considerando a Lei Federal nº 11.445/07, artigo 19, parágrafo 4º, as revisões devem ser realizadas, no máximo, a cada 04 anos. Porém, existe uma proposta de indicadores de desempenho e monitoramento periódico das ações do PMSB. Portanto, a constatação de alterações significativas nestes indicadores poderão provocar (adiantar) as revisões.
05	Sr. José Furtado	COORD. SVDS	Será dada oportunidade de participação de representantes da sociedade civil ao Grupo de Trabalho do prognóstico. Ou se será feito a portas fechadas?	-	Não (A reivindicação não se aplica ao texto do Diagnóstico)	O Grupo de Trabalho do PMSB (Portaria nº 80084/2013) está desde sua criação, aberto às contribuições da sociedade civil, bastando a manifestação da mesma. Porém, estão agendadas reuniões técnicas do referido GT, das quais só serão permitidas a participação dos representantes das Pastas, contidas na mencionada Portaria, para elaboração de uma proposta técnica para a discussão junto com a comunidade.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
06	Sr. Augusto César Gandolf	RESÍDUOS SSP/DLU	Embora não faça parte do diagnóstico, é sugestão do Tribunal de Contas do Estado de licitar por período de 20 anos. Isto se confirma? Caso sim, foi contestado?	-	Não (A reivindicação não se aplica ao texto do Diagnóstico)	Foi esclarecido que a modelagem da PPP que tratará das questões dos resíduos sólidos em Campinas encontra-se em fase de discussão, de forma que a questão levantada será abordada e encaminhada.
07	Dr. Rodrigo Sanches Garcia	RESÍDUOS SSP/DLU	Como será realizada a educação ambiental para coparticipação da população?	-	Não (A reivindicação será contemplada nas etapas posteriores)	O Produto 3 refere-se aos Programas e Ações que deverão ser desenvolvidos para atingir os objetivos que serão elencados no Produto 2 – Prognóstico. Portanto, estas metodologias estarão detalhadas nos Programas de Educação Ambiental presentes no Produto 3. Ressalta-se que atualmente, existe um grupo de trabalho na PMC para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental.
08	Dr. Rodrigo Sanches Garcia	RESÍDUOS SSP/DLU	Como será nesse sentido ensinado à população dispor adequadamente os resíduos? OBS: não há a divulgação adequada dos locais dos Ecopontos?	Itens 6.3.2-6.3.5-6.3.7-6.3.8-6.4.1-6.4.2	Já Contemplado	O Produto 3 refere-se aos Programas e Ações que deverão ser desenvolvidos para atingir os objetivos que serão elencados no Produto 2 – Prognóstico. Portanto, estas metodologias estarão detalhadas nos Programas de Educação Ambiental presentes no Produto 3. Ressalta-se que atualmente, existe um grupo de trabalho na PMC para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental. A divulgação da localização dos Ecopontos em particular, está acessível na página institucional da PMC e poderá ser otimizada.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
09	Sr. Sidney Roberto Morelli	RESÍDUOS SSP/DLU	A coleta dos resíduos sólidos nos órgãos públicos é separada em recicláveis e não recicláveis? Há esse tipo de educação ambiental? Os recicláveis são destinados as cooperativas? Se não por quê?	Item 6.3.2	Não (A reivindicação será contemplada nas etapas posteriores)	Conforme já mencionado acima, as questões de otimização dos serviços de coleta seletiva e reciclagem de RSU em Campinas, serão objeto das próximas fases do trabalho.
10	Sr. Sidney Roberto Morelli	COORD. SVDS	Estão previstas só duas audiências? Esta e a final após o prognóstico. Não há interesse em se fazer uma prévia do andamento dos trabalhos?	-	Não (A reivindicação não se aplica ao texto do Diagnóstico).	Pretende-se divulgar o Produto 2- Prognóstico assim que o mesmo for concluído, permitindo que a sociedade tenha mais tempo para se posicionar. Os canais de comunicação entre a comunidade e o Grupo de Trabalho do PMSB permanecem abertos, independente das audiências.
11	Sr. Sidney Roberto Morelli	COORD. SVDS	**Comentário:** está desmatando-se a APA e equalizando o verde com a região sudeste.	-	-	Quanto à APA, o trabalho da SVDS é de ampliar as áreas verdes do município e que o Plano Municipal de Saneamento Básico é mais uma ferramenta para permitir isso, diminuindo as desigualdades no sentido de nivelar pela qualificação, e não o contrário.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
12	Sr. Filipe	ESGOTO SANASA	Existe uma tese de doutorado defendida no Instituto de Química da UNICAMP que aponta a presença de hormônios femininos em quantidade exacerbadamente maior que o recomendado, bem como outras substâncias na água em diversos pontos do município. 88% do esgoto é tratado, mas qual a eficiência deste tratamento? Quem controla a veracidade destes dados? Por que este fator eficiência não consta do diagnóstico?	-	Não	O problema dos hormônios é de ordem mundial. Representantes da SANASA estiveram recentemente na Holanda, onde foram informados que lá há a mesma preocupação. A SANASA está preocupada com a situação e em parceria com a UNICAMP está fazendo a utilização de ozônio para a desinfecção da água. Se os estudos tiverem êxito a SANASA será pioneira em utilizar esse sistema no Brasil. No entanto, trata-se de composto ainda não legislado nem no Brasil, nem no exterior, portanto sem dados científicos para afirmar "em quantidades exacerbadamente maior que o recomendado". O projeto piloto baseado no tratamento por ozônio como desinfetante primário esta sendo desenvolvido nas instalações das ETAs 3 e 4 em parceria com o Instituto de Química e Faculdade de Engenharia Civil ambas da UNICAMP A eficiência do tratamento da água é controlado pela CETESB, uma vez por mês. Quem controla e monitora a qualidade da água distribuída para a cidade de Campinas é a Secretaria de Estado da Saúde através da Coordenadoria dos Institutos de Pesquisa – Centro de Vigilância Sanitária, cumprindo a Resolução Estadual SS 65 de abril de 2005, para o atendimento da Portaria nº 2914 de 12 de Dezembro de 2011. Com relação à eficiência de tratamento das ETEs em operação, salienta-se que todas as unidades possuem monitoramento constante fiscalizado periodicamente pela CETESB e atendem em sua totalidade a legislação que padroniza o lançamento de efluentes em corpos d'água (art.18 do Decreto Estadual nº 8468 de 1976).
13	Sr. Luis Antônio Iaia	RESÍDUOS SSP/DLU	Como punir os desobedientes que jogam dejetos em geral e entulhos da construção civil pelas esquinas da cidade. Os entulhos referem-se a porções menores que o volume de meia caçamba descartados por diaristas e população. Como vamos multar os infratores sendo que 50% ou mais são pobres?	Item 6.3.4	Não (A reivindicação não se aplica ao texto do Diagnóstico).	Foi esclarecido que há um Decreto que regulamenta a Lei Municipal 14418/2012, em fase final de tramitação na Prefeitura, que contempla a punição para os infratores. Além disso, o gerador do RCC deve ser obrigado a dar o destino correto e ao aprovar um empreendimento na Prefeitura deve apresentar apontar esse local de descarte. Foi ressaltado também que a questão do pequeno gerador de RCC é problemática e que Campinas tem 9 Ecopontos para esta finalidade, mas é preciso que sejam aumentados.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
14	Sr. Ari Fernandes	ESGOTO SANASA	Por que estão previstas duas ETES - Bananal e Monte Belo - em áreas próximas e de baixa densidade demográfica?	-	Não (A reivindicação não se aplica ao texto do Diagnóstico).	Ainda serão feitos estudos para ver a real viabilidade da construção das duas estações de tratamento ou se será necessária apenas uma.
15	Sra. Emília Wanda Rutkowisk	RESÍDUOS SSP/DLU	Qual o papel das 13 cooperativas de catadores de materiais recicláveis no manejo dos resíduos sólidos de Campinas? Por que elas não foram mencionadas no presente diagnóstico?	Item 6.3.2	Não (A reivindicação será contemplada nas etapas posteriores).	Conforme já mencionado acima, as questões da necessária otimização dos serviços de coleta seletiva e reciclagem de RSU em Campinas, serão objeto das próximas fases do trabalho. Esclareceu-se, também, que no PMGIRS publicado em 2012, a abordagem das cooperativas está detalhada.
16	Sr. Alexandre A. Ceccom	RESÍDUOS SSP/DLU	Por que não se fala como meta a proposição da ampliação da coleta seletiva para os próximos 20 anos através das cooperativas onde entra a seletiva? Com a participação das cooperativas? Já que nos mais de 20 anos de taxa de lixo nenhum recurso dessa taxa foi destinado às cooperativas existentes que destinam mais de 450 toneladas/mês de resíduos urbanos.	Item 6.3.2	Não (A reivindicação será contemplada nas etapas posteriores)	Conforme já mencionado acima, as questões da necessária otimização dos serviços de coleta seletiva e reciclagem de RSU em Campinas, serão objeto das próximas fases do trabalho.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
17	Sr. Reginaldo Miranda Almeida	RESÍDUOS SSP/DLU	Para melhorar as 14 cooperativas precisamos de infraestrutura (galpões, equipamentos), uma conscientização da população e do Poder Público. Temos que ser contratados (Lei 11.445/07) com dispensa de licitação. Tudo deve ser planejado para agir e funcionar junto com os catadores, porque com certeza faz a diferença aceite ou não. Assim a situação e os dados vão mudar!	Item 6.3.2	Não (A reivindicação será contemplada nas etapas posteriores)	Conforme já mencionado acima, as questões da necessária otimização dos serviços de coleta seletiva e reciclagem de RSU em Campinas, serão objeto das próximas fases do trabalho.
18	Sra. Emília Wanda Rutkowisk	RESÍDUOS SSP/DLU	Só o "manejo de resíduos sólidos" não foi apresentado de forma geoespacializada, não consideraram esta situação um entrave para avaliação do saneamento no território campineiro?	**O Mapa 19**, do Anexo do Diagnóstico do PMSB – Campinas, apresenta os Pontos de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, que englobam: as cooperativas de materiais recicláveis; os Locais de Entrega Voluntária; e o Complexo Delta (Aterro).	Já Contemplado	Foi esclarecido que o diagnóstico apresentado foi apresentado tendo como base as informações disponíveis nas secretarias e departamentos. Trata-se de um processo dinâmico, na busca de melhorias contínuas, ou seja, as reivindicações serão consideradas.

Área: refere-se principalmente as áreas de prestação dos serviços de Saneamento Básico, além de outros temas apresentados nos capítulos do Diagnóstico do PMSB de Campinas, podendo ser:
•Coordenação - SVDS
•Água
•Esgoto
•Resíduos Sólidos
•Drenagem Urbana

Reivindicação: solicitação da sociedade civil, encaminhada para a SVDS ou levantada nas audiências públicas.

Texto de Referência: Trecho do diagnóstico do PMSB, referente à **área temática**, que aborda, explora ou abrange a reivindicação.

Aceite: Sim/Não/Já Contemplado
– Sim: para as reivindicações que serão internalizadas no PMSB, através de complementações no Diagnóstico;
– Não: para as reivindicações que não são pertinentes ou serão contemplados nas etapas posteriores;
– Já Contemplado: para as reivindicações que já foram abordadas no Diagnóstico do PMSB.

Justificativa: Explicação e argumentação do titular dos serviços de saneamento ou secretarias da PMC, referentes às reivindicações para o PMSB de Campinas.

FERRAMENTA DE CONTROLE SOCIAL
SUGESTÕES E CRÍTICAS: PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE CAMPINAS
1ª AUDIÊNCIA PÚBLICA – 30/07/2013 - PRODUTO 1: DIAGNÓSTICO
INTERNALIZAÇÃO DAS REIVINDICAÇÕES ORAIS MANIFESTADAS NA AUDIÊNCIA

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	REIVINDICAÇÃO	ÁREA	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
01	Sr. Sidney Morelli	O PMSB tem que estar pronto até dezembro. Se o plano de resíduos - PGIRS estará incluído no PMSB e considerando que no ano passado ele (PGIRS) não foi concluído, terá revisão ou ficará do jeito que está? Quando a revisão do plano de resíduos será realizada?	RESÍDUOS SSP/DLU	-	Já Contemplado	O PMGIRS elaborado pela municipalidade foi publicado em agosto/2012, com previsão de revisões anuais. No entanto, com a elaboração do PMSB, consideramos que esta revisão já está sendo executada. Além disso, ressalta-se que a revisão do PMSB em períodos inferiores ao máximo preconizado legalmente é adequada e aceitável, tendo em vista a dinâmica necessária ao processo.
02	Sr. Sidney Morelli	Comenta que as escolas são locais de difusão de educação.	COORD. SVDS	-	Não (Será contemplado no P3 –Programas, Projetos e Ações)	O Produto 3, refere-se aos Programas e Ações que deverão ser desenvolvidos para atingir os objetivos que serão elencados no Produto 2 – Prognóstico. Ressalta-se que atualmente, existe um grupo de trabalho na PMC para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	REIVINDICAÇÃO	ÁREA	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
03	Dr. Rodrigo Garcia	Quanto à poluição difusa que vem com as águas das chuvas e são lançadas diretamente nos corpos hídricos. O que fazer para impedir essa contaminação?	DRENAGEM SEINFRA		Sim	Nessa fase de diagnóstico, podemos apenas deixar registrado que a PMC não tem um Programa de Controle de Poluição Difusa e acreditamos que só teremos condições técnicas de pensar nesse programa após o equacionamento do monitoramento hidrológico. Além disso, para as bacias urbanas, isso se torna extremamente difícil, tendo em vista as características hidráulicas dos cursos d'água urbanos. No entanto, reforçamos que de forma indireta, estaremos contribuindo nesse contexto, através do controle de erosões e assoreamentos, da correta disposição dos resíduos da construção civil e da pavimentação de vias no município.
04	Dr. Rodrigo Garcia	Quanto a educação ambiental, como os adultos serão educados para cumprirem as normas para disposição do lixo corretamente?	COORD. SVDS RESÍDUOS SSP/DLU	-	Não (Será contemplado no P3 –Programas, Projetos e Ações)	O Produto 3 refere-se aos Programas e Ações que deverão ser desenvolvidos para atingir os objetivos que serão elencados no Produto 2 – Prognóstico. Portanto, estas metodologias estarão detalhadas nos Programas de Educação Ambiental presentes no Produto 3. Ressalta-se que atualmente, existe um grupo de trabalho na PMC para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental.
05	Dr. Rodrigo Garcia	Comentou sobre a divulgação dos ecopontos e a dificuldade de localizá-los no site da Prefeitura.	RESÍDUOS SSP/DLU	Itens 6.3.2-6.3.5-6.3.7-6.3.8-6.4.1-6.4.2	Já Contemplado	A divulgação da localização dos ecopontos está disponível ao acesso do público geral, na página institucional da PMC e poderá ser otimizada.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	REIVINDICAÇÃO	ÁREA	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
06	Dr. Rodrigo Garcia	A composição gravimétrica está adequada às localizações das cooperativas?	RESÍDUOS SSP/DLU	-	Não	A definição de localização das Cooperativas dentro do município de Campinas não obedeceu estes critérios por se tratar de um processo dinâmico. No entanto, estas identificações poderão ser levantadas na medida da evolução e revisões do PMSB, para a adoção das medidas corretivas pertinentes.
07	Sr. Ari Fernandes	Criticou a falta de espacialização do Plano Diretor da Cidade, já que não consta no referido Plano, as linhas de expansão/tendências de crescimento, aumento de densidade, etc.	COORD. SVDS	-	Não (Será contemplado no P2 – Prognóstico, no item de Estudo Populacional).	Quanto as contribuições ao Plano Diretor de Campinas – PDC, as mesmas serão bem vindas na revisão do referido Plano, que ocorrerá em 2016.
08	Sr Ari Fernandes	Pediu um compromisso referente ao georreferenciamento das nascentes como condição para o plano de drenagem. Questionou a elaboração do plano, sem o cadastramento das nascentes e a falta de hierarquização dos corpos d'água.	COORD. SVDS	-	Não (Será contemplado nas revisões do PMSB).	Em 2012, a Secretaria do Verde concluiu um projeto das nascentes do alto Cabras, intitulado "APA de Campinas: Situação dos recursos hídricos da Bacia do Ribeirão das Cabras: identificação, caracterização e georeferenciamento dos açudes, poços, represas e da nascentes da sub-bacia do Alto Ribeirão das Cabras", financiado com recursos do FEHIDRO. Pretendemos estender essa ação prioritariamente para as bacias hidrográficas da APA e depois difundi-las para outras do município. O referido projeto pode ser consultado através do link. http://www.campinas.sp.gov.br/governo/meio-ambiente/estudos-projetos.php. Além disso, A Secretaria de Planejamento está prevendo um novo voo para elaboração da base cartográfica atualizada.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	REIVINDICAÇÃO	ÁREA	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
09	Sr. Carlos Alexandre	Quanto ao controle de esgoto hospitalar, como é feito? Há controle nas ETEs?	ESGOTO SANASA	-	Não	A SANASA tem rotina de análise das redes coletoras, antes e depois da ETE. Ressaltou que presta um tratamento eficiente de água e tem se preocupado em melhorar a eficiência das ETEs já que seu número foi reduzido de 2001 pra cá. Além disso, afirmou que a SANASA se preocupa com a região metropolitana e não só com a cidade de Campinas, lançando água mais limpa pros municípios a jusante. Complementarmente, todas as estações de tratamento da SANASA possuem um sistema de controle e monitoramento do afluente e do efluente da ETE de modo a verificar a eficiência de remoção de todos os parâmetros previstos em Lei. Inclusive faz o monitoramento dos corpos d'água em pontos a montante e jusante do lançamento das ETEs. Os efluentes lançados em rede, que a SANASA recebe em suas estações, possuem características domésticas ou que se enquadrem no art.19A do decreto estadual 8468 de 1976. Já com relação à autorização e fiscalização, é função da CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo verificar se os empreendimentos lançam seus efluentes na rede coletora de esgoto dentro dos padrões exigíveis. Considerando que os hospitais são empreendimentos passiveis de licenciamento ambiental, cabe à CETESB autorizar o lançamento do efluente em rede ou solicitar uma unidade interna de tratamento. No que cabe a SANASA, esta trata todo o efluente que chega às estações de tratamento de esgoto com eficiência e devolve um efluente menos impactante aos corpos d'água.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	REIVINDICAÇÃO	ÁREA	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
10	Sr. Carlos Alexandre	Quais são as alternativas locacionais, caso o delta B for indeferido pelo 4º COMAR?	RESÍDUOS SSP/DLU	-	Não	Foi esclarecido durante a audiência que o IV COMAR tem se manifestado acerca de lixões e aterros sanitários, como focos potenciais de atração de aves, conforme aborda a Portaria 256 referente ao assunto. No tocante a uma usina de reciclagem-compostagem-tratamento de RSU, o IV COMAR informou durante reunião com a PMC que não tem manifestação definida a respeito, fato que será objeto de consulta específica àquele comando aéreo, pois esta deverá ser a concepção prevista para a continuidade de operação do Complexo Delta, em atendimento à PNRS.
11	Sr. Carlos Alexandre	Solicitou anexar os TACs do Delta A decorrentes do passivo ambiental ao Diagnóstico.	RESÍDUOS SSP/DLU	Itens 6.4.5 e 6.4.6	Já contemplado	Foi citado que o TAC foi objeto de solicitação de revisão à CETESB, que ainda não se manifestou sobre o assunto. De todo modo, as devidas inserções deverão ser feitas nos respectivos itens citados.
12	Sr. Carlos Alexandre	Numa PPP, os inertes serão integrados ou tratados à parte?	RESÍDUOS SSP/DLU	-	Não	Foi esclarecido que a modelagem da PPP que tratará das questões dos resíduos sólidos em Campinas encontra-se em fase de discussão e que a questão levantada será abordada e encaminhada.
13	Sr. Carlos Alexandre	Quais as deficiências do contrato de resíduos sólidos vigente?	RESÍDUOS SSP/DLU	Item 6.6	Já contemplado	-

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	REIVINDICAÇÃO	ÁREA	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
14	Sr. Carlos Alexandre	Sugestão: Em São Paulo se criaram 5 grupos de trabalho (Grupo de Educação Ambiental e Comunicação; Coordenação e Reelaboração do Plano – participação da Sociedade; Coleta Seletiva Solidária; Resíduos de Construção Civil; Grupo de Normativas) para debater a proposta final do diagnóstico. Por que não fazer o mesmo aqui, já que estes grupos garantem o processo participativo da sociedade?	COORD. SVDS	-	Não (A reivindicação não se aplica ao texto do Diagnóstico).	A sugestão é muito interessante. Ressalta-se que a SVDS apoia esta iniciativa e concorda que estes grupos de trabalho podem colaborar com a participação social. Porém, os referidos GT devem ser organizados pela sociedade civil e podem ser viabilizados pelos Conselhos Municipais.
15	Sra. Graciela	Moradora da bacia do Anhumas. Comenta sobre a enchente de 2003, e que foram solicitados vários estudos naquela época. Expõe que é necessária uma linguagem didática para a população participar, ressalta as dificuldades em implementar ações nas escolas. No entanto, faltou encaminhar as propostas citadas na Audiência.	DRENAGEM SEINFRA	-	Não	Estamos desenvolvendo um trabalho técnico, sobre o qual justifica-se o uso de uma linguagem técnica. Contudo, estaremos avaliando a possibilidade de elaborar material mais didático para a população. A solicitante não encaminhou as propostas mencionadas na audiência.
16	Sr. Gandolf	Questiona sobre o problema dos efluentes de Viracopos e o descarte de produtos perigosos. Solicita detalhar esse último.	ESGOTO SANASA	-	Nâo	Atualmente, o efluente é tratado pelo próprio Aeroporto e foi assinado um protocolo de intenções em que a SANASA poderá assumir o tratamento mediante contrapartida financeira da Empresa Concessionária do Aeroporto. Além disso, foi assinado um protocolo de intenções entre o Aeroporto e a SANASA, destinando as águas de reúso para várias atividades.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	REIVINDICAÇÃO	ÁREA	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA
17	Sr Gandolf	Comenta sobre a mistura da coleta seletiva (uso no passado de caminhões inadequados) e que coleta seletiva e educação andam juntas.	RESÍDUOS SSP/DLU	Item 6.3.2	Não (Será contemplado no P3 –Programas, Projetos e Ações)	Conforme já mencionado acima, as questões de otimização dos serviços de coleta seletiva e reciclagem de RSU em Campinas, serão objeto das próximas fases do trabalho.
18	Sr Gandolf	Qual o Plano C, caso o aterro delta B não seja aprovado? Seria o ESTRE de Paulinha?	RESÍDUOS SSP/DLU	-	Não	Foi esclarecido que a municipalidade tem como meta a continuidade de operação do Complexo Delta, em conformidade com os requisitos legais da PNRS. Eventuais transbordos e/ou transferências de resíduos para outros locais, na impossibilidade de continuidade de operação do Complexo Delta, deverão obedecer todas as normas e requisitos técnicos, administrativos e legais vigentes, aos quais a administração pública está sujeita.
19	Sr. Hugo	Comenta sobre a Política Estadual de Educação Ambiental e o Programa de Educação Ambiental Municipal, que está em andamento.	COORD. SVDS	-	Não (Será contemplado no P3 –Programas, Projetos e Ações)	O Produto 3 refere-se aos Programas e Ações que deverão ser desenvolvidos para atingir os objetivos que serão elencados no Produto 2 – Prognóstico. Portanto, estas metodologias estarão detalhadas nos Programas de Educação Ambiental presentes no Produto 3. Ressalta-se que atualmente, existe um grupo de trabalho na PMC para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental.

ITEM	NOME	REIVINDICAÇÃO	ÁREA	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
20	Sr. Tiago Lira	Quais as mecanismos ou medidas de controle para evitar se utilizar os rios como transporte de esgoto para as estações de tratamento de Água? Questionou sobre pontos de rompimento de rede de esgoto (Jd. Vovô) e poluição dos corpos d'águas, bem como sobre a existência dos TACs da SANASA. A SANASA pretende fazer um relatório da situação ambiental (contabilidade ambiental) no diagnóstico?	ESGOTO ÁGUA SANASA	Com referência aos TAC's, consultar página 123.	Não	A SANASA está buscando evitar a contaminação dos recursos hídricos e que a questão do esgoto no Jd. do Vovô deve ser pontual. Ressalta-se que a SANASA realiza os reparos mediante solicitação por meio do nº 08007721195. Rovério disse que existem 280 núcleos residências em APPS e não se pode simplesmente tirar essa população. Todas as obras implantadas da SANASA são licenciadas e quando necessário são estabelecidos TCRAs (Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental), os quais são cumpridos conforme cronograma estabelecido no mesmo. A Gerência de Meio Ambiente se dedica a ações e acompanhamentos das questões Ambientais da SANASA.

Área: refere-se principalmente as áreas de prestação dos serviços de Saneamento Básico, além de outros temas apresentados nos capítulos do Diagnóstico do PMSB de Campinas, podendo ser:
- Coordenação - SVDS
- Água
- Esgoto
- Resíduos Sólidos
- Drenagem Urbana

Reivindicação: solicitação da sociedade civil, encaminhada para a SVDS ou levantada nas audiências públicas.

Texto de Referência: Trecho do diagnóstico do PMSB, referente à **área temática**, que aborda, explora ou abrange a reivindicação.

Aceite: Sim/Não/Já Contemplado
- – Sim: para as reivindicações que serão internalizadas no PMSB, através de complementações no Diagnóstico;
- – Não: para as reivindicações que não são pertinentes ou serão contemplados nas etapas posteriores;
- – Já Contemplado: para as reivindicações que já foram abordadas no Diagnóstico do PMSB.

Justificativa: Explicação e argumentação do titular dos serviços de saneamento ou secretarias da PMC, referentes às reivindicações para o PMSB de Campinas.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Assunto: Proposta do Plano Municipal de Saneamento Básico
Objetivo: Descrição e análise crítica dos sistemas e serviços de saneamento básico
Município: Campinas

Em 30 de julho de 2013, nas dependências do salão vermelho da Prefeitura Municipal de Campinas, realizou-se audiência pública para apresentação do diagnóstico necessário a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) a cargo do Grupo Técnico criado pela Portaria n° 80084 de 12 de junho de 2013.

O material foi disponibilizado previamente através do site da Prefeitura Municipal de Campinas. Considerando ser da própria essência da audiência pública que as deliberações, opiniões, sugestões, críticas ou informações emitidas no evento ou em decorrência deste tem a finalidade de informar a atuação da Administração Pública, contribuir para observância do princípio da eficiência na condução do interesse ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a universalização do acesso aos serviços e infraestruturas de saneamento básico, é a presente para pontuar itens a serem observados na elaboração do PMSB de Campinas.

a) **Identificação dos pontos para controle da poluição difusa em águas pluviais**, considerando que o artigo 3º, inciso I, alínea 'd' da Lei 11.445/07 considera com parte do saneamento básico a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas assim consideradas como o conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de

imprensaoficial

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO

vazões de cheias, **tratamento e disposição final** das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

b) **Revisão do Plano em prazo inferior ao máximo preconizado pelo art. 19, §4**, considerando que as correções de rumo implicarão em dotações orçamentárias a serem incluídas na lei orçamentária anual. Também deve ser observado que inconsistências ou erros principalmente na área de Gestão de resíduos Sólidos e limpeza urbana geram toneladas de resíduos que podem ser dispostos inadequadamente.

c) **Educação ambiental da população** (crianças, jovens e adultos) para disposição adequada dos resíduos sólidos domiciliares e pequenas quantidades de Resíduos da Construção Civil.

d) **Publicidade efetiva para a população conhecer os locais de disposição adequada dos resíduos** que permitem a logística reversa com agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes e pequenas quantidades de Resíduos da Construção Civil. Essa publicidade deveria ser preferencialmente no site da própria Prefeitura em link da 1ª página ou na página da Secretaria do Verde, observando que a deficiência dessa publicidade leva a disposição inadequada.

e) **Inserção adequada dos catadores na política municipal** considerando os dispositivos legais previstos nos artigos 7º, inciso

imprensaoficial

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO

XII; 8º, inciso IV; 15, inciso V; 17, inciso V; 18, §1º, inciso II; 19, inciso XI; 21, §3º inciso I; 33 §3º inciso III; 36, §1º ; 42, inciso III; 44, inciso II e artigo 50.

f) Controle da drenagem urbana com o planejamento de arborização urbana adequada. Há estudos que demonstram a importância da copa das árvores na retenção e retardamento do fluxo de água em chuvas. Esse item não foi abordado como auxiliar no controle da drenagem urbana.

São esses os pontos inicialmente identificados no diagnóstico e que precisam ser discutidos para adequação e inserção no PMSB.

Valinhos, 31 de julho de 2013

RODRIGO SANCHES GARCIA

4º Promotor de Justiça

imprensaoficial

MP 41

FERRAMENTA DE CONTROLE SOCIAL
SUGESTÕES E CRÍTICAS: PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE CAMPINAS
INTERNALIZAÇÃO DAS REIVINDICAÇÕES ENCAMINHADAS PARA A SVDS
REFERENTES AO PMSB – PRODUTO 1: DIAGNÓSTICO

Solicitação enviada em 31/07/13, via internet, pelo Dr. Rodrigo Sanches Garcia - 4º Promotor de Justiça.

ITEM	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
01	DRENAGEM (SEINFRA)	**Identificação dos pontos para controle da poluição difusa em águas pluviais,** considerando que o artigo 3º, inciso I, alínea 'd' da Lei 11.445/07 considera com parte do saneamento básico a drenagem e manejo das águas pluviais urbanas assim consideradas como o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, **tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas**.	-	Sim. Este questionamento será internalizado no Diagnóstico (versão revisada), através da complementação do mesmo.	Nessa fase de diagnóstico, podemos apenas deixar registrado que a PMC não tem um Programa de Controle de Poluição Difusa e acreditamos que só teremos condições técnicas de pensar nesse programa após o equacionamento do monitoramento hidrológico. Além disso, para as bacias urbanas, isso se torna extremamente difícil, tendo em vista as características hidráulicas dos cursos d'água urbanos. No entanto, reforçamos que de forma indireta, estaremos contribuindo nesse contexto, através do controle de erosões e assoreamentos, da correta disposição dos resíduos da construção civil e da pavimentação de vias no município.
02	COORD. SVDS	**Revisão do Plano em prazo inferior ao máximo preconizado pelo art. 19,** §4, considerando que as correções de rumo implicarão em dotações orçamentárias a serem incluídas na lei orçamentária anual. Também deve ser observado que inconsistências ou erros principalmente na área de Gestão de resíduos Sólidos e limpeza urbana geram toneladas de resíduos que podem ser dispostos inadequadamente.	-	Não. (As revisões serão discutidas no Relatório Final do PMSB e, posteriormente, no Projeto de Lei que aprovará as formas/ frequências das mesmas).	Considerando a Lei Federal nº 11.445/07, artigo 19, parágrafo 4º, as revisões devem ser realizadas, no máximo, a cada 04 anos. Porém, existe uma proposta de indicadores de desempenho e monitoramento periódico das ações do PMSB. Portanto, a constatação de alterações significativas nestes indicadores poderão provocar (adiantar) as revisões.

ITEM	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
03	RESÍDUOS SSP/DLU	**Educação ambiental da população** (crianças, jovens e adultos) para disposição adequada dos resíduos sólidos domiciliares e pequenas quantidades de Resíduos da Construção Civil.	-	NÃO (Será contemplado no P3 –Programas, Projetos e Ações)	O Produto 3 refere-se aos Programas e Ações que deverão ser desenvolvidos para atingir os objetivos que serão elencados no Produto 2 – Prognóstico. Portanto, estas metodologias estarão detalhadas nos Programas de Educação Ambiental presentes no Produto 3. Ressalta-se que atualmente, existe um grupo de trabalho na PMC para elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental.
04	RESÍDUOS SSP/DLU	**Publicidade efetiva para a população conhecer os locais de disposição adequada dos resíduos** que permitem a logística reversa com agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes e pequenas quantidades de Resíduos da Construção Civil. Essa publicidade deveria ser preferencialmente no site da própria Prefeitura em link da 1ª página ou na página da Secretaria do Verde, observando que a deficiência dessa publicidade leva a disposição inadequada.	Itens 6.3.2-6.3.5-6.3.7-6.3.8-6.4.1-6.4.2	Já Contemplado	A divulgação da localização dos ecopontos está disponível ao acesso do público geral, na página institucional da PMC e poderá ser otimizada.
05	RESÍDUOS SSP/DLU	**Inserção adequada dos catadores na política municipal** considerando os dispositivos legais previstos nos artigos 7º, inciso XII; 8º, inciso IV; 15, inciso V; 17, inciso V; 18, §1º, inciso II; 19, inciso XI; 21, §3º inciso I; 33 §3º inciso III; 36, §1º; 42, inciso III; 44, inciso II e artigo 50.	Item 6.4.1	NÃO Serão contemplados nas etapas posteriores.	A modelagem referente à efetiva inserção e otimização da coleta seletiva no município será contemplada através de um programa específico nas etapas posteriores do PMSB, referentes ao Produto 3 de Programas, Projetos e Ações.

ITEM	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTO 1 DIAGNÓSTICO - PMSB	ACEITE NO DIAGNÓSTICO	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
06	DRENAGEM (SEINFRA)	Controle da drenagem urbana com o planejamento de arborização urbana adequada. Há estudos que demonstram a importância da copa das árvores na retenção e retardamento do fluxo de água em chuvas. Esse item não foi abordado como auxiliar no controle da drenagem urbana.	-	NÃO. (Este questionamento será estudado nas etapas posteriores do PMSB – Prognóstico).	Os estudos a que tivemos acesso demonstram a redução do volume precipitado que se transforma em escoamento superficial,porém em áreas de florestas ou cerrado, ou seja, não em meio ambiente urbano. Outro estudo, elaborado com indivíduos arbóreos isolados,demonstrou que as reduções não são tão significativas a ponto de serem apontadas como medida de controle da drenagem urbana, até porque, esse estudo utilizou duas espécies de grande porte que para a arborização urbana, o que não é recomendado. De qualquer forma, o município dispõe de legislação específica que regulamenta a arborização urbana, especificando 100 árvores por Km de passeio. Portanto, estaremos avaliando o assunto na fase de prognóstico.

Área: refere-se principalmente as áreas de prestação dos serviços de Saneamento Básico, além de outros temas apresentados nos capítulos do Diagnóstico do PMSB de Campinas, podendo ser:
- Coordenação – SVDS
- Água
- Esgoto
- Resíduos Sólidos
- Drenagem Urbana

Reivindicação: solicitação da sociedade civil, encaminhada para a SVDS ou levantada nas audiências públicas.

Texto de Referência: Trecho do diagnóstico do PMSB, referente à **área temática**, que aborda, explora ou abrange a reivindicação.

Aceite: Sim/Não/Já Contemplado
- Sim: para as reivindicações que serão internalizadas no PMSB, através de complementações no Diagnóstico;
- Não: para as reivindicações que não são pertinentes ou serão contemplados nas etapas posteriores;
- Já Contemplado: para as reivindicações que já foram abordadas no Diagnóstico do PMSB.

Justificativa: Explicação e argumentação do titular dos serviços de saneamento ou secretarias da PMC, referentes às reivindicações para o PMSB de Campinas.

Links para os vídeos da 1ª Audiência Pública

Os vídeos, referentes à 1ª Audiência Pública para a Discussão do Diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico, são de autoria do Movimento Resgate o Cambuí. Os *links* estão dispostos a seguir:

http://www.youtube.com/watch?v=NBepFLf2OLM

http://www.youtube.com/watch?v=8Y7507VltUA

http://www.youtube.com/watch?v=NubDFtdk3nM

http://www.youtube.com/watch?v=HZ5R9e_p53I

http://www.youtube.com/watch?v=KIWAfoIkZao

http://www.youtube.com/watch?v=HU7RimmPdDw

http://www.youtube.com/watch?v=ANEXkBKVKCA

http://www.youtube.com/watch?v=zhAmbQUgQ5U

http://www.youtube.com/watch?v=vgGqCIOR3o8

http://www.youtube.com/watch?v=vgGqCIOR3o8

http://www.youtube.com/watch?v=XgUpaNMz9lY

http://www.youtube.com/watch?v=I-NgBAkv_4o

http://www.youtube.com/watch?v=4i6e4Afy7oE

http://www.youtube.com/watch?v=4i6e4Afy7oE

http://www.youtube.com/watch?v=GnGv2yZxRms

ANEXO C

2ª Audiência Pública

SUMÁRIO

Ata da 2ª Audiência Pública

Lista de Presença

Manifestações e respostas referentes aos Produtos 2 e 3 do PMSB:

Escritas (Filipetas)
Ferramenta de Controle Social

Orais
Ferramenta de Controle Social

Documentos entregues em Audiência à Coordenação do PMSB
- Por uma Rota Tecnológica de Gestão e Tratamento de Resíduos Favorável a Reciclagem

ATA DA 2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA
PARA A DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB

Às 18h30min foi dado início aos trabalhos da 2ª Audiência Pública sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico, realizada no Salão Vermelho da Prefeitura Municipal de Campinas. O Sr. Sérgio Pinheiro fez o cerimonial e convidou à mesa o Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável (SVDS), Rogério Menezes, o vereador Luiz Carlos Rossini, presidente da Comissão de Meio Ambiente da Câmara Municipal de Campinas, o Secretário Municipal de Planejamento (SEPLAN), Ulysses Semeghini, o Secretário Municipal de Trabalho e Renda, Sebastião Canário, e a Presidente do Conselho da ARES-PCJ e Diretora da SVDS, Andréa Struchel. Após, saudou os presentes e passou a palavra para o Secretário Rogério Menezes. Este esclareceu os motivos dessa Audiência Pública e saudou a todos os presentes. Destacou que o PMSB foi elaborado por técnicos das Secretarias Municipais da Prefeitura de Campinas e da SANASA, o que causou economia de recursos públicos e otimização de processos internos, pois, geralmente, as Prefeituras pagam cerca de um milhão e meio de reais para a execução desse tipo de projeto, além disso, as informações primordiais para a execução dos trabalhos são de conhecimento dos técnicos das Prefeituras, que acabam fazendo parte dos trabalhos que as empresas privadas são pagas para fazer. O Secretário disse ainda que o conhecimento técnico do corpo de funcionários da Prefeitura de Campinas gerou um trabalho de alta qualidade. Ressaltou o cumprimento dos prazos previstos na legislação para a elaboração e conclusão do PMSB. Em seguida, passou a palavra ao vereador Rossini. Este saudou a todos os presentes e apresentou o compromisso da Câmara Municipal com a causa ambiental, com a questão do aumento da captação de água no Sistema Cantareira, e com a questão da destinação correta dos resíduos sólidos entre outros tópicos ambientais de suma importância para garantir a qualidade de vida da população que vive em Campinas. Após, o Secretário Rogério passou a condução dos trabalhos para a Dra. Andréa Struchel, representante do controle social nesta feita. De início, ela saudou a todos e leu a convocação publicada no DOM em 11/10/2013 referente a esta Audiência Pública. Feita a finalização da leitura a Dra. Andréa convidou a Engª Sylvia Regina Domingues

Teixeira, da SVDS, para fazer uma breve exposição a respeito dos trabalhos. A Engª Sylvia utilizou-se de uma apresentação em *power point* para expor os "Produtos 2 e 3", conforme previsto no cronograma do PMSB. O "Produto 4" será a finalização do trabalho, utilizando das contribuições que serão obtidas através da presente Audiência, desde que passíveis de serem internalizadas. Encerrada a apresentação a Dra. Andréa convidou o Engº Fernando Carbonari, da Secretaria Municipal de Serviços Públicos (SMSP), para fazer sua apresentação, também em *power point*, sobre a questão da Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos. Ao citar que há um projeto de mecanização da coleta de lixo, houve manifestação por vários integrantes do movimento de catadores de recicláveis, que protestaram pela sua exclusão diante da mecanização. A Dra. Andréa tomou a palavra e lembrou que haverá durante a Audiência um momento oportuno para elaboração de perguntas, quando então o Engº Carbonari poderá explicar a questão da mecanização e dos catadores de recicláveis. Após, foi dada a palavra ao Engº Gustavo Prado, representante da SANASA para expor sobre Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário. Da mesma forma como os antecessores, o Engº Gustavo apresentou uma exposição em *power point*. Encerrada a apresentação a Dra. Andréa passou a palavra ao Engº Phillip Cardoso, da SVDS, para apresentar os trabalhos sobre Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas, e convidou o Engº Renato de Camargo Barros, da Secretaria de Infraestrutura, para compor a mesa. A Dra. Andréa ainda informou aos presentes que a funcionária da SVDS, Maria Eugênia, já estava distribuindo as filipetas para que os interessados pudessem registrar as perguntas aos membros da mesa, as quais farão parte integrante desta Ata e de todo o trabalho final a ser produzido. O Engº Phillip então passou a falar sobre os objetivos e metas do trabalho, também através do *power point*. Uma vez concluída a apresentação, a Dra. Andréa passou a ler as perguntas efetivadas. A 1ª foi do Sr. Thiago Custódio, assessor do vereador Pedro Tourinho, que indagou: "como garantir o cumprimento da Lei nº 12.305 se a orientação de não geração e a priorização de contratação de cooperativas populares são esquecidas"? A 2ª foi do Sr. Jarbas José Piresque, que perguntou: "Em que momento o catador é incluído na mecanização da coleta seletiva"? O Engº Carbonari foi incumbido de respondê-las. Respondendo a 1ª pergunta afirmou que "A Política Municipal de

Resíduos Sólidos não hierarquiza uma atividade em detrimento de outra, por não serem excludentes e sim sequenciais. A reciclagem e a compostagem devem existir, assim como o reaproveitamento energético, cada um dentro de sua esfera técnica, de maneira sustentável. Todas as atividades serão realizadas de acordo com o preconizado na Lei Federal e dentro de seu espaço técnico de execução". A 2ª resposta foi: "A mecanização a qual se faz referência no PMSB não é da coleta seletiva e sim da coleta convencional, ou seja, dos sacos de lixo destinados a esta, os quais devem sofrer segregação na origem e não conter recicláveis. Portanto, não há influência sobre o trabalho dos catadores de recicláveis. Além disso, o processo de reciclagem deve passar por um Programa de Educação Ambiental do cidadão, com respectiva segregação na origem e a coleta realizada separadamente, diferente da forma como vem sendo colocada. A Dra. Andréa então leu a 3ª pergunta, da arquiteta Rosana Bernardo, representante do Instituto Civitas, assim elaborada: "Com relação à coleta de esgoto para a região do Capivari, como se dará a implantação da rede prevista para 2017, considerando a questão de irregularidades das implantações dos loteamentos que remontam à década de 50"? O Engº Gustavo apresentou a seguinte resposta: "Sobre as habitações irregulares na bacia do Capivari que remontam à década de 1950, em grande parte as obras já estão projetadas e os pontos críticos deverão ser estudados junto à Secretaria de Habitação (SEHAB) e COHAB, para a viabilização da regularização dos núcleos habitacionais e a implantação da coleta de esgoto nas áreas não atendidas". Em seguida, passou a palavra para a pergunta oral da Professora Sílvia Graciela que perguntou como será escolhido o Grupo Técnico que terá tamanha responsabilidade. Dirigindo-se ao Engº Carbonari, disse que não ficou clara a diferença de gari e catador para a gestão pública, necessitando maiores esclarecimentos. Como fica a questão da mecanização da coleta e da inclusão social do catador, como ser humano e cidadão participante do processo de gestão? Perguntou também como serão feitas as limpezas dos bueiros se a Prefeitura Municipal não passa a draga no Ribeirão Anhumas. Ainda perguntou qual o critério de diálogo? Responder perguntas via internet, Diário Oficial? E finalmente questionou se foram consideradas as propostas discutidas nas Conferências Municipais, Estaduais e Nacionais de Meio Ambiente na elaboração do PMSB? A resposta foi dada pela Engª Sylvia,

com o seguinte teor: “Na elaboração do Decreto será proposto que permaneça o mesmo grupo técnico de elaboração do PMSB até que se promulgue a Lei, que instituirá a Política Municipal de Saneamento Básico. Esse grupo é representado por técnicos internos que serão responsáveis pelo acompanhamento do PMSB, o que não significa que a sociedade não possa participar, por meio dos Conselhos. No entanto, há necessidade de um grupo contínuo para a compilação e sistematização das informações das diversas áreas/prestadores de serviço, a fim de que os assuntos sejam discutidos e publicizados. Um das dificuldades durante a elaboração do PMSB foi reunir os técnicos responsáveis pelos diferentes serviços, já que as atribuições destes não são exclusivas para as questões de Saneamento Básico. Por esse motivo, a estratégia adotada foi a compilação de dados, elaboração de produtos técnicos, realização de reuniões e a disponibilização dos produtos via internet ao público. Quanto à forma de diálogo não ser válida, há discordância sobre o assunto. Sugere-se que uma das funções das reuniões ordinárias dos Conselhos poderia ser incluir em suas pautas, as discussões referentes ao PMSB no sentido de formular propostas ao grupo técnico, promovendo a organização da sociedade. Ressalta-se que, diante da disponibilidade de recursos humanos e de mídia, foi o possível a ser executado. Além disso, acredita-se que em princípio o grupo técnico será formado pelos mesmos integrantes da elaboração do PMSB, ou um grupo mais reduzido para acompanhar efetivamente a execução do Plano, ou até mesmo um grupo maior com reuniões esporádicas para discutir as ações, a ideia ainda não está bem definida. Em suma, o que se propõe é que haja a criação de um grupo de acompanhamento contínuo. Após foi dada a palavra ao Sr. Armando Otaviano Júnior que se manifestou citando que “durante a 4ª Conferência Nacional de Meio Ambiente – sobre a temática de Resíduos Sólidos – foram discutidas a remuneração dos catadores, o protesto à incineração, enquanto a PMC não deixa claro qual a tecnologia que será adotada no município. Outras propostas discutidas durante a Conferência foram o pagamento pela execução do serviço de coleta seletiva pelos catadores de Cooperativas/Associações e a garantia da capacitação profissional da categoria**.** Em seguida foi dada a palavra ao Sr. Jarbas José Pires que leu um texto criticando o Governo Municipal que está deixando de atender os interesses dos catadores de recicláveis. Questionou

sobre a inclusão social dos catadores, a remuneração por seus serviços, a disponibilização de equipamentos para as Cooperativas, as tecnologias a serem empregadas na gestão dos resíduos, o veto à firmação de uma PPP, a transparência na tomada de decisões para a formulação de uma proposta conjunta sobre a problemática de resíduos sólidos em Campinas. Solicita a inclusão de 01 representante dos catadores na comissão de elaboração do PMSB. Após, a palavra foi dada à Sra. Maria Celeste Piva, que leu 11 diretrizes que alega que o PMSB não contemplou. Disse que “não são considerados os princípios e diretrizes da PNRS na proposta de PMSB de Campinas. Propôs que a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos saia do escopo do PMSB e que essa proposta seja decidida por votação, para que ocorra de fato a inclusão dos catadores e da sociedade civil na elaboração do PGIRS. Questionou se outros recursos, que não sejam de origem federal, estão previstos nas ações da SANASA e de drenagem, para que se desenvolvam atividades de educação ambiental. Disse estar indignada com o PMSB pelo fato de não serem consideradas as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Perguntou se os programas de educação ambiental serão contemplados nos projetos de Campinas com recursos financeiros que não sejam do Governo Federal. Após o Engº Carbonari teve a oportunidade de responder aos questionamentos que lhe foram dirigidos, alegando que “na planilha de orçamento, existe previsão de investimento/ações/metas para a coleta seletiva, ou seja, ela não está ameaçada pela mecanização da coleta convencional. O que deve ser destacado é a necessidade de um Programa que aumente a eficiência da Coleta Seletiva através da segregação na origem, o que passa pela Educação Ambiental – que também está contemplada no PMSB. Em nenhum momento a municipalidade exclui a coleta seletiva dos outros Programas, que constituem os pilares da PNRS. Quanto à questão de incineração, em nenhum momento é feita menção desse termo no conteúdo do PMSB. O modelo de gestão adotado em Campinas se esgotou - pois se baseia na coleta simples, sem tratamento, disposição final direta no aterro e um índice baixíssimo de reaproveitamento de recicláveis (2%), e a gestão pública reconhece isso. Além disso, os modelos econômico-financeiro e tecnológico serão discutidos no projeto do CIVAR e de forma alguma irão excluir a reciclagem e a compostagem. Ressalta-se que como apresentado nas planilhas, a meta de coleta seletiva é sair dos 02% e

atingir os 30% de recicláveis, o que torna claro que não há exclusão da reciclagem no modelo de gestão proposto". Em seguida o Engº Gustavo respondeu que "todas as obras descritas no PMSB preveem um percentual de investimento para as ações sociais, através do Programa SANASA na Comunidade, com ações de educação ambiental, que já atingiram cerca de 30.000 pessoas. Ainda é pouco, devido à dificuldade de mobilizar um grande número de pessoas, no entanto, com o tempo é esperado que se atinja uma população maior. Acredita-se que, se de cada 10 cidadãos, pelo menos 05 forem atingidos positivamente, a conscientização ambiental estará sendo promovida". Na sequência, a Dra. Andréa leu as três perguntas escritas da Sra. Maria Celeste Piva, quais sejam: "Por que foram desconsiderados, na elaboração do PMSB, os onze princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos"? "Por que as metas e prazos estão tão genéricos, principalmente quando se coloca para as metas o termo contínuo"? "Por que a Secretaria de Trabalho e Renda não fez parte da comissão de trabalho para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico"? Em seguida, foi dada a palavra à Sra. Emília Rutkowski que se referiu à espacialização das informações e que a maioria dos dados e mapas ainda sejam apresentados no formato de tabelas. Reconheceu que sempre houve uma grande dificuldade em tratar as questões de drenagem das águas pluviais e questiona "por que a implantação de Parques Lineares apresenta meta imediata, enquanto a elaboração do PMRH e o Plano Diretor de Drenagem Urbana é de curto prazo? Seguindo essa ordem de execução, se houver alguma incompatibilidade, como as questões serão resolvidas? Por que não trabalhar primeiro na elaboração dos Planos? Apontou que a Conferência Municipal de Meio Ambiente não foi mencionada na elaboração do PMSB, tanto quanto as questões ligadas a trabalho e renda quanto ações de educação ambiental. O PMSB descreve que serão beneficiadas 12 Cooperativas - 04 a princípio e 08 sequencialmente. No entanto, Campinas tem 14 Cooperativas, quais foram as excluídas do processo e como se tomou essa decisão? Por que investir tanto na mecanização da coleta convencional, se a PNRS preconiza que a coleta seletiva deve ser incentivada e uma vem de encontro à outra? Qual o prazo para o atendimento de 100% de coleta seletiva? Foi observada a falta de propostas de ações voltadas para a logística reversa de resíduos sólidos? Foi observada a falta de

tratar a questão da região metropolitana na elaboração do PMSB, tendo em vista que o tema de resíduos sólidos não é um problema local? Quanto ao CIVAR, por que serão gastos R$ 300 milhões em um centro de valorização de resíduos que ainda não tem definida a tecnologia de tratamento a ser empregada? Apontou a falta de uma rota tecnológica para a resolução de todos os problemas apontados no diagnóstico dos resíduos sólidos, na elaboração do PMSB. A Engª Sylvia respondeu que “o fato de se gerar a proposta do PMSB não significa que tal Plano esteja perfeito e completo, dentro do prazo que foi estipulado, tanto na questão de detalhamento de informações, quanto nas ações, metas e orçamentos previstos para um horizonte de 20 anos. Já era previsto que haveria um Plano com “buracos” como foi dito, mas a intenção inicial foi sistematizar as informações até para conhecer melhor essas “lacunas”. Em nenhum momento pretende-se que as ações do Plano se encerrem com sua proposta e que sejam resolvidos todos os problemas num horizonte de 20 anos, para isso é proposto o grupo técnico que promoverá o acompanhamento contínuo no cumprimento das metas, detalhamento das ações, bem como decidirá a alocação de recursos. Hoje, é possível ver de forma sistematizada entre os quatro serviços, o quanto de recursos já se tem disponível e previsto, de forma a priorizar as áreas, nas quais serão atingidas mais pessoas e se promova um maior benefício. A ideia do plano é traçar diretrizes gerais e cabe a cada prestador de serviço detalhar as ações macro, para atingir as metas estipuladas. Por exemplo, existem ainda muitas propostas conceituais, como a do Programa de Educação Ambiental, a qual deverá estar ligada ao Plano Municipal de Educação Ambiental. Além disso, as ações devem ser integradas no sentido de otimizar a alocação de recursos e intervenções. A questão da Região Metropolitana ainda é uma lacuna, há poucas informações de como esses municípios irão crescer, sua população expandir e exercer influência sobre Campinas. No entanto, quanto maior a precisão no levantamento de dados das revisões do PMSB, maior será a eficiência no cumprimento das ações”. Após, foi a vez do Engº Carbonari responder. Ele disse que “ressaltava a dificuldade de se planejar num horizonte de 20 anos, questões que tratam de temas tão complexos como saúde pública, conforto da população, rotas tecnológicas, conflitos sociais, etc. Por isso, é fundamental que o PMSB seja revisado periodicamente - no espaço de tempo

mais curto possível - a fim de acompanhar a execução das ações. A previsão de custos do CIVAR pode a qualquer momento ser revista, de acordo com as rotas tecnológicas que se mostrarem mais viáveis para Campinas, seguindo o espírito de revisão que o próprio plano prevê. Com relação à questão da exclusão de duas cooperativas se comprometeu em revisar os dados que lhe foram passados, assumindo o compromisso de incluir todas cooperativas sem exceção, até porque isto foi uma determinação do Poder Público Municipal, que tem a meta de equipar e profissionalizar todas aquelas que estejam atuantes no município de Campinas. A Dra. Andréa passou a palavra à Sra. Laís Fraga. Esta afirmou que a incineração compete com a coleta reciclável dos catadores. Criticou veementemente a incineração do lixo. Apontou a inviabilidade da coexistência dos processos de queima de resíduos sólidos urbanos (incineração), reaproveitamento energético e reciclagem. E solicitou o reconhecimento da questão dos catadores no processo de gestão. A Dra. Andréa recebeu um documento subscrito por acadêmicos, na maioria, professores da UNICAMP. Depois, a Dra. Andréa leu a pergunta do Sr. Roberto Harari, no sentido de que “existem vários métodos de saneamento sustentável (seco/sem água negra) seu saneamento básico produz água de reúso não é sustentável. Qualquer saneamento sustentável promove as praias fluviais. Como pode a própria SANASA fiscalizar a qualidade da água. O Engº Gustavo se manifestou discordando que o reúso não é sustentável, uma vez que viabiliza o reaproveitamento da água proveniente do tratamento de esgoto para um uso menos nobre, enquanto se reserva o uso de água potável para fins mais nobres. Tal ação também contribui para a melhoria da qualidade dos recursos hídricos. Sobre a própria SANASA fiscalizar a qualidade de água, pela Portaria nº 2914, a SANASA atesta a qualidade de sua água por análises laboratoriais e está em processo de creditação do laboratório pelo INMETRO.
Após, a Dra. Andréa leu as perguntas da Sra. Letícia Lopes Borges, a saber: Como fica a questão da ocupação de mata ciliar por residências, empreendimentos imobiliários, shopping centers? Vocês pretendem fazer o quê? A Engª Sylvia foi incumbida de respondê-las. Disse que: “sobre as ocupações irregulares em APP, são previstas ações integradas para impedir que empreendimentos/loteamentos avancem sobre essas áreas, dando-lhe uma função socioambiental ao integrá-las na área urbana, bem como garantir a

permeabilidade do solo e a manutenção de outras funções ambientais vitais. Quanto às ocupações irregulares, existem ações em conjunto com a Sec. de Habitação, também previstas no Plano Diretor, para remover moradores de áreas de risco e promover a conservação dessas áreas. Atualmente, existem três instrumentos utilizados para promover a conservação das Áreas de Preservação Permanente: os TACs (Termos de Ajustamento de Conduta) das empresas que necessitam se regularizar, os TCAs (Termos de Compromisso Ambiental) para as empresas que estão em fase de licenciamento e o BAV (Banco de Áreas Verdes). A garantia de que as ações serão cumpridas, a longo prazo, será através do monitoramento das ações do PMSB para garantir a efetividade e continuidade do plano no horizonte de 20 anos. Nos casos de terceirização, a alternativa usual é embuti-las nos contratos, para que respeitem as ações previstas e aprovadas. O PL de Licenciamento (PLC 24/12) prevê incentivos para quem faz uso de dispositivos de captação de águas de chuva, tecnologias sustentáveis, práticas ambientais. Essas ações estarão detalhadas em um Decreto, o qual beneficiará o empreendedor que incluir tais dispositivos em seus projetos durante o licenciamento. Ressalta-se que a adoção dessas medidas não é uma obrigatoriedade, no entanto é uma forma de incentivar tais práticas, assim como no caso do gerenciamento dos resíduos da construção civil, que também se encontram abarcados nessa proposta. Em seguida foi dada a palavra ao Sr. Carlos Alexandre Silva, conselheiro do COMDEMA, que expôs que o Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos não deveria estar inserido no PMSB já que o PGIRS ainda é insipiente. Destacou que não viu nada a respeito da coleta de resíduos de hospitais e similares. Propôs a separação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) do Plano Municipal de Saneamento Básico, devido ao seu planejamento incipiente; evitando que o PGIRS, que ainda deve ser discutido, seja aprovado mediante Decreto Municipal. Acrescenta ainda para se levar em consideração o impacto das decisões das Conferências Municipais de Meio Ambiente, já que refletem a posição da população sobre as temáticas abordadas. Solicitou que seja situada a questão do tratamento de resíduos químicos no PMSB. Questionou o detalhamento da questão dos passivos ambientais de Campinas. Sugeriu a criação de grupos de trabalho para a revisão dos PGIRS, que contemplem também a sociedade civil organizada, de

forma a integrar catadores, poder público, empresas e a sociedade em geral, no sentido de conciliar os interesses. Sugere que o projeto da rota tecnológica seja apresentado, discutido nos Conselhos através da Comissão de Resíduos, a fim de que estes possam colaborar na elaboração do PGIRS. Após, a palavra foi do Sr. Tiago Custódio que também defendeu a separação do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos do PMSB, devido às incertezas tecnológicas; falta de cumprimento dos contratos firmados; ineficiência da educação ambiental; não há, dentro do orçamento, verbas destinadas para o incentivo do manejo adequado de resíduos sólidos nos domicílios; não foram cumpridas as ações previstas para equipar as Cooperativas; firmação da PPP deve ser amplamente debatida com a sociedade; necessidade de discussão de tecnologias sociais para a criação de redes que beneficiem os catadores; inviabilidade da construção de um Complexo de Valorização de Resíduos - que demanda verba e tempo em contrapartida, a promoção do incentivo à Educação Ambiental e capacitação das Cooperativas de Catadores; proposição de mais discussões, audiências públicas em defesa dos direitos de cada cidadão. Criticou a ausência de recursos públicos no orçamento de toda a PMC para a educação ambiental. Ressaltou que houve o compromisso por escrito do Governo Municipal atual de que não haverá incineração de resíduos em Campinas. Criticou os gastos milionários previstos para a construção de usinas de lixo, pois tais verbas poderiam ser aplicadas na educação ambiental, construção de barracões equipados para os catadores. Na sequência o Sr. Fernando José Medeiros fez sua exposição. Ele questionou a inviabilidade da coexistência de mecanização x coleta seletiva e a opção pela PPP. Questionou a perda de espaço para debate dos quatro eixos de saneamento quando tratados em conjunto, principalmente quando se trata da questão de resíduos sólidos que age sobre o social. Questionou ainda o não pagamento pelos serviços ambientais prestados pelos catadores, devido aos custos que estes desoneram do poder público, decorrentes de seu trabalho. O Engº Carbonari respondendo aos questionamentos aduziu que: “a questão de resíduos de serviço de saúde está contemplada nos Produtos 1, 2 e 3. Aqueles originados de pequenos geradores e classificados como grupo A, são coletados pelo serviço municipal, os quais recebem destinação ambientalmente adequada. Já quanto aos grandes geradores, estes podem pagar para a PMC pelo tratamento e

disposição de seus resíduos ou optar por serviços particulares. Nesse sentido, considera-se que a situação do gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde classe A esteja bem encaminhada. Para os resíduos de serviço de saúde classe B (químicos), há disponibilização de coleta para a demanda gerada nos espaços públicos, enquanto que para os outros geradores há a opção de terceirização. Ressaltou ainda que todas estas questões apresentam capítulo especial abordado no P2 e P3. Quanto à remuneração das Cooperativas, há conhecimento de que existe um processo em tramitação na PMC que passa por outras Secretarias (Trabalho e Renda, Assuntos Jurídicos, etc.). Destacou que essa remuneração deve respeitar ainda aos pré-requisitos de ordem legal das Cooperativas, devendo ser equacionado entre as Secretaria de Trabalho e Renda e as Cooperativas. Quando se fala em profissionalização dos catadores, não foram detalhadas todas as ações previstas para este Programa, no entanto esta ação está passível de mudanças. O investimento destinado às Cooperativas para a cobertura, a compra de equipamentos, etc., está previsto nas ações de planejamento". Na sequência a Dra. Andréa leu as perguntas escritas do 4º bloco. A primeira foi da Sra. Nara Malta, que dizia: "gostaríamos de participar de uma reunião da Comissão Técnica para apresentar uma proposta para a gestão dos resíduos sólidos com inclusão dos catadores. É possível"? A 2ª filipeta lida foi da Sra. Daniele C. Mota, que propôs: "aprovar nessa plenária que as decisões técnicas sejam tomadas com participação dos catadores e da sociedade civil". Depois, passou a palavra para o Sr. Eduardo Ferreira de Paula que criticou a ausência da educação ambiental no PMSB apresentado nesta data, eis que é fundamental para o desenvolvimento da coleta seletiva pelos catadores. Criticou ainda a incineração prevista no PMSB, que embora não tenha sido usado o termo "incineração" e sim outros nomes, é algo que deve ser evitado para prestigiar a coleta seletiva dos catadores. Sugeriu o investimento nas Cooperativas, a capacitação e a profissionalização dos catadores, tanto formais quanto informais. Depois foi a vez do Sr. Reginaldo Miranda de Almeida apresentar seu questionamento. Ele abordou a questão da coleta mecanizada que causa prejuízo aos catadores. Ele ainda apontou que sua Associação Renascer conta com 25 catadores e não dispõe de espaço físico para abranger os catadores das ruas. A Dra. Andréa então deu a palavra ao Sr. Felipe

Chagas, mas o mesmo já havia deixado o Salão Vermelho. Após a palavra foi passada à Sra. Emília Rutkowski que destacou a ausência de previsão de remuneração aos catadores de recicláveis pelos serviços ambientais prestados ao município. Perguntou se não há uma rota tecnológica definida, como foi possível direcionar grande parte do plano de investimento para o CIVAR? Disse que há pouco entendimento na atualidade sobre qual o modelo de gestão integrado de resíduos sólidos é mais adequado, portanto, não há condições para se firmar uma parceria público-privado (PPP) por um período de 20 anos. Às 21h30min, a Dra. Andréa prorrogou a sessão por mais 15 minutos para as respostas deste 4º bloco. Com relação à 2ª pergunta, será o Grupo de Trabalho formado quem irá acompanhar todo o desenvolvimento do PMSB. Sobre a captação de águas pluviais destacou que há um projeto de lei de incentivos para quem utilizar a captação de águas. Já a respeito da participação de catadores no grupo de trabalho argumentou que houve ampla divulgação dos trabalhos junto aos Conselhos Municipais, ao Ministério Público, ao grupo do Orçamento Participativo, foi postado no site da SVDS e no *Facebook*, acreditando que houve sim divulgação maciça junto à sociedade, mas que poucas sugestões e manifestações foram recebidas. Após confirmou a possibilidade de haver uma reunião com o grupo de trabalho e os catadores de recicláveis conforme a solicitação da Sra. Nara. Depois a Dra. Andréa leu as perguntas que serão respondidas durante os próximos 15 dias pela equipe técnica que trabalha no PMSB. Uma é do Sr. Filipe Chagas que indaga: “o inciso X do art. 2º da Lei 11.445 traz um dos princípios fundamentais: controle social. Para esta lei, controle social é o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade (...) participações de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico”. Se ater apenas a audiência pública, conforme a Lei, não trata-se de controle social. A Resolução nº 75, de 02/07/09 do Conselho das Cidades (Ministério das Cidades) estabelece que, em seu art. 2º, é dever do titular dos serviços o estabelecimentos de mecanismos de participação e controle social na gestão de saneamento, ou seja, nas atividades de planejamento e regulação, fiscalização dos serviços na forma de Conselhos das Cidades ou similar, com caráter deliberativo. Diferente do Conselho Municipal de Saneamento consultivo contemplado pelo Plano. O próprio grupo

de trabalho técnico para elaboração do Plano não é composto por nenhum integrante da sociedade civil, vedamos mesmo a apresentação colegiada na figura dos Conselhos". O Vereador Rossini registrou na filipeta o pedido para ser consignado que a aprovação do PMSB não elimina a necessidade e urgência de revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Por final a Dra. Andréa informou que durante esses 15 dias a SVDS estará recebendo perguntas sobre este tema, seja pelo e-mail da SVDS, ou até mesmo pessoalmente. Às 21h45min foi encerrada a Audiência. Esta ata foi redigida pelo funcionário da SVDS Marcos Roberto Boni.

Campinas, 26 de novembro de 2013.

ANDRÉA CRISTINA DE OLIVEIRA STRUCHEL

Presidente do Conselho de Regulação e Controle Social da ARES-PCJ

ROGÉRIO MENEZES

Secretário Municipal do Verde e do Desenvolvimento Sustentável – SVDS

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

LISTA DE PRESENÇA

12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelh

1	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO ITCP/Unicamp	CARGO formadora
	NOME Ana Clara Galindo	
2	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Idep/Unicamp	CARGO Mon./Lav.
	NOME Lia	
3	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Marcos R. Rossini	
4	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Secretaria Saúde	CARGO DIRETOR AD
	NOME Alex Reis	
5	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Advogado	CARGO
	NOME	
6	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SANASA	CARGO Gerente
	NOME Renato Rossetto	
7	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO IMA	CARGO SUPERVISORA
	NOME MARIANNE REGINA BOCCHIO	
8	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO IMA	CARGO Analista Sist
	NOME Edna Pereira	
9	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO UAIEO	CARGO D.R. GERT.
	NOME ROBERTO HARTRI	
10	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Secr. de Planejam.	CARGO Arquiteto
	NOME MARILIS BUSTO TOGNOLI	

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
LISTA DE PRESENÇA
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

1	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO P.M.C.	CARGO Assist Social
	NOME Elaine Cristina Gallo Bueno	
2	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Peter Frane	
3	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SMCAIS	CARGO
	NOME Suely Trombeta Reis	Assessora
4	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Gabriela F. Saqueto	
5	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO E.E. Telêmaco	CARGO Professora
	NOME IVAN DE CARLOS	
6	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SANASA	CARGO COORDENADOR
	NOME Rogério Bezerra da Silva	
7	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Câmara Campinas	CARGO Assess. V. Pedro Tavira
	NOME José Carlos de Souza	
8	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO ACOP	CARGO PRESIDENTE
	NOME Thiago O. Campos	
9	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Camara Vereadores	CARGO Assess. Pedro Tavira
	NOME	
10	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SVDS / PMC	CARGO Eng. Ambiental
	NOME GERALDO R. ANDRADE NETO	

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
LISTA DE PRESENÇA
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

1	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO ARES-PCJ	CARGO ANALISTA
	NOME FERNANDO GIRARDI DE ABREU	
2	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO ASSEMAE	CARGO PRESIDENTE
	NOME SILVIO JOSE MARQUES	
3	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO PAIRES SHAMGRI	CARGO PRESIDENTE
	NOME CARLOS ALBERTO FREITAS	
4	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SANASA	CARGO CONSULTORIA
	NOME MYRIAN NOLASCO COSTA	GERENCIAL
5	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME IVO MIRANDA JR.	
6	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO PMC	CARGO DIRETOR
	NOME CARLOS J. BARREIRO	
7	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Lívia Cabral Cidreira	
8	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SANASA	CARGO Gerente
	NOME	
9	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SVDS - PMC	CARGO GVG. AMBIENTAL
	NOME IVIE EMI SAKUMA KAWATOKO	
10	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SVDS-PMC	CARGO Estagiária
	NOME Ana Carla D'Anc dos Santos	

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
LISTA DE PRESENÇA
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

1	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Moldureira Arapiraca	CARGO Diretor.
	NOME Luiz C. Carvalho	
2	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SVDS	CARGO Enga. Agrônoma
	NOME Rosa Simão Amon	
3	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SANOSA	CARGO
	NOME Luis Filipe Rodrigues	
4	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Carolini Guidotti	
5	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Samasa	CARGO
	NOME Amarcina Vicente	
6	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Vera Lucia K. Guimarães	
7	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Maria Aparecida Lopes	
8	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO ATA/COMDEMA	CARGO
	NOME Ana Maria Sarreal	
9	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME João Organista Ostini Neto	
10	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Banco do Brasil	CARGO RSA
	NOME	

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
LISTA DE PRESENÇA
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelh

1	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Seplan	CARGO Secretario
	NOME Ulysses C. Semeghini	
2	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO PM Valinhos	CARGO Diretora Tecnica meio Ambiente
	NOME Renata Pelegrini	
3	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Samasa	CARGO Gerente
	NOME Alexandre S. Tetzner	
4	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Câmara Municipal	CARGO Vereador
	NOME Luiz Carlos Rossini	
5	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Col. AVILA	CARGO PRESIDENTE.
	NOME ANTONIO BATISTA.	
6	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO —	CARGO
	NOME Amanda Raul Teodoro	
7	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Novaterra	CARGO
	NOME José FURTADO	
8	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SME Educação	CARGO Professora
	NOME Maria José Adami	
9	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME	
10	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Coop. Aliança	CARGO
	NOME Aliança	

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
LISTA DE PRESENÇA
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermel

1	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Forum Lixo e Cidadania RMC	CARGO
	NOME Maria Celeste Pires	
2	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Eduardo Severo de Paula	
3	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO MOVIMENTO	CARGO Liderança
	NOME DAVI AMORIM	
4	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO MNCR	CARGO JORNALISTA
	NOME Joyce custino da Silva	
5	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO coppersucar ponto zero
	NOME Reno Rito. augusto	
6	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO coopersucar ponto zero
	NOME Jose Fortuna	
7	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO coopersucar ponto zero
	NOME Glaudemire Bertini	
8	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO coopersucar ponto zero
	NOME ARMANDO OCTAVIANO JUNIOR	
9	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO MNCR/SP	CARGO
	NOME Nilza Cotia	Coopersucar STA Gestão
10	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO PMC - SVDS	CARGO Eng. Ambiental
	NOME Paulo Ricardo Egydio de Carvalho Neto	

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
LISTA DE PRESENÇA
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermel

1	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO DEVISA/SMS/PMC	CARGO ENGENHEIRA
	NOME DINAH T. T. G. GALDES	
2	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO CIESP CAMPINAS	CARGO Diretora DMA
	NOME STEFAN REHR	
3	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO DLU/SMSP.	CARGO Coord. de Tratar
	NOME Tamara Prudente Borges	
4	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SANASA.	CARGO Gerente Integra
	NOME Adriano Isenburg.	
5	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Leticia Lopes Borges	
6	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO municipe	CARGO ———
	NOME SEBA TORRES	
7	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SANASA	CARGO Ger. Meio Ambiente
	NOME	
8	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO PMC/Sanfra	CARGO Diretor
	NOME Renato de Camargo Barros	
9	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO CIVIL	CARGO
	NOME Gilberto Chacon	
10	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO PMC/DLU	CARGO
	NOME LUIZ CARLOS DONADON	

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
LISTA DE PRESENÇA
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelh

1	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SVDS	CARGO ASSESSOR
	NOME MARCOS BONI	
2	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SANASA	CARGO
	NOME ALESSANDRO ALVES	Consultor Técnico
3	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SANASA	CARGO
	NOME FABIO GIARDINI PEDRO	ENG. CIVIL
4	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME [illegible]	[illegible]
5	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Rosimeyre da Silva Elias	cooperativa S. Sra Apar
6	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Walquiria Sonati	
7	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO S.M.RI	CARGO Coordenadora
	NOME Patricia Alves Reco	
8	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Unicec	CARGO Diretoria.
	NOME Eliane F. Pereira	
9	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SMCAIS/PMC	CARGO Coordenadora
	NOME FERNANDO JOSÉ MEIRA	
10	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO ONG NEMA	CARGO DIRETOR
	NOME	

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
LISTA DE PRESENÇA
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermell

1	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Cooperativa Santa Bárbara	CARGO Cooperada
	NOME Aparecida N. Jorge	
2	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO COMTRENA	CARGO CONSELHEIRO
	NOME CARLOS ALEXANDRE SILVA	
3	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO ITCP-UNICAMP	CARGO ———
	NOME DANIELE CORDEIRO MOTTA	
4	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO FAEXTEC/FEC/UNICAMP	CARGO Coordenadora
	NOME EMILIA WANDA RUTKOWSKI	
5	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO PMC. SVDS	CARGO COORDENADORA
	NOME PATRICIA NEVES BARBOSA	
6	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Maria Salette M. Aquino	
7	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Assoc. Sonha Barão	CARGO 2ª Secretária
	NOME	
8	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Casa de D. Romanelli	CARGO Eng. Ambiental
	NOME	
9	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SVDS	CARGO ASSESSOR
	NOME GUILHERME T.N.P. DE LIMA	
10	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SVDS	CARGO espec. meio amb.
	NOME Alothea Bursari Peresso	

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
LISTA DE PRESENÇA
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermell

1	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO ASSEXIAÇÃO [illegible]	CARGO FISCAL
	NOME REGINALDO MIRANDA [illegible] MEIRA.	
2	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Bruna Zanelli	
3	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO ITCP - Unicamp	CARGO —
	NOME MARIA BÁRBARA SMITH	
4	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO ITCP - Unicamp	CARGO —
	NOME Claudia Brunstein	Coms Sanda
5	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Luis Fraga	
6	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Unicamp	CARGO Pesquisadore
	NOME	
7	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO ITCP - Unicamp	CARGO ——
	NOME Felipe Indio Santos	
8	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Rosana Bernardo	
9	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Inst. Pesq. Civitas	CARGO
	NOME	
10	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO ITCP	CARGO
	NOME Eduardo [illegible]	

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
LISTA DE PRESENÇA
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelh

1	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SVDS / PMC	CARGO ASSESSORA TECNICA
	NOME SYLVIA REGINA DOMINGUES TEIXEIRA.	
2	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Cooperativa Sta Genebra	CARGO Cooperado
	NOME JARBAS JOSÉ PIRES	
3	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SVDS	CARGO Fiscalização
	NOME Janete Navarro	
4	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SMS	CARGO Coord Vigilancia
	NOME Franilda Mendes	ambiental
5	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SMAJ	CARGO Procuradora
	NOME Matheus Mitraud Junior	
6	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO I. JOANITINA	CARGO PRES.
	NOME JOSÉ LUIS D. [illegible]	
7	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO cooperativa Santa Genebra	CARGO Presidente
	NOME Jarbas J. Pires	
8	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO cooperativa Santa Genebra	CARGO cooperado
	NOME Gisele Ap. Francisco	
9	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO cooperativa Santa Genebra	CARGO Cooperado
	NOME Marisolva R. Leão	
10	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO cooperativa Santa Genebra	CARGO cooperado
	NOME Francisco Alves	

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
LISTA DE PRESENÇA
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelh

1	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Pesquisadora Unicamp	CARGO CONVIDADA
	NOME	
2	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Adriana Cristina Leit Silva	
3	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Cooperativa	CARGO
	NOME	
4	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SANASA	CARGO COORD. REL TECNICAS
	NOME GUSTAVO ARTHUR M. PRADO	
5	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME LUCIDE BRUDY U. TELLES	
6	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO COMDEMA/COPI	CARGO CONSELHEIRO
	NOME MARIO Ferreira Walti Jr	
7	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Renata	CARGO
	NOME Ana Luiza R. Silva	
8	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Coop. STE G.	CARGO Catador
	NOME Selma Rodrigues	
9	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO coop. ste genebra	CARGO catador
	NOME Celeste	
10	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO cooperativa
	NOME	

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
LISTA DE PRESENÇA
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

1	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SVDS	CARGO Arquiteta
	NOME Cezar A. M. Capeche	
2	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SVDS	CARGO Engenheiro
	NOME Philip de S. Condesso	
3	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME Andréa Cristina de O. Studart	
4	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO Consellho ARIE - PCJ	CARGO Presidente
	NOME TELMA APARECIDA VICENTINI	
5	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO SEINFRA/PMC	CARGO Coord. Cd. Projetos
	NOME	
6	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME	
7	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME	
8	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME	
9	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME	
10	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO	CARGO
	NOME	

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

(1)

QUESTIONAMENTOS: Por quê foi desconsiderado na elaboração do PMSB os onze princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos??

IDENTIFICAÇÃO

NOME	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO
MARIA CELESTE PIVA	FORUM REGIONAL LIXO E CIDADA

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

(2)

QUESTIONAMENTOS: Por quê as METAS e PRAZOS estão tão genéricos, principalmente qdo se coloca para os mts/l o termo CONTÍNUO?

IDENTIFICAÇÃO

NOME	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO
MARIA CELESTE PIVA	FORUM REGIONAL LIXO E

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

(3)

QUESTIONAMENTOS: Por quê a Secretaria de Trabalho e Renda não fez parte da comissão de trabalho para elaboração do Plano Mun. de Saneamento Básico?

IDENTIFICAÇÃO

NOME	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO
MARIA CELESTE PIVA	FORUM REGIONAL LIXO E CIDADA

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

(4)

QUESTIONAMENTOS	A Lei 11445/07 traz a possibilidade da regularização das cooperativas de reciclagem, assumindo seu papel dentro da coleta seletiva. Existe algum movimento no sentido de atender a legislação	
IDENTIFICAÇÃO	NOME Filipe	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO
	E-MAIL	TELEFONE

(4)

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

(5)

QUESTIONAMENTOS	O inciso X do art 2º da Lei 11445 traz um dos princípios fundamentais: controle social. Para esta Lei controle social é "o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade (...) participação nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico" Se ater apenas a audiências públicas, conforme a Lei, não trata-se de controle social. A resolução nº 75 de 02/07/09 do conselho das Cidades (ministério das cidades) estabelece que, em seu Art 2º, é dever do titular dos serviços o "estabelecimento de mecanismos de participação e controle social na gestão do saneamento básico, ou seja, nas atividades de planejamento e regulação, fiscalização dos serviços na forma de conselhos das cidades ou similar, com caráter deliberativo". Diferente do Conselho Municipal de Saneamento consultivo contemplado pelo plano. O próprio grupo de trabalho técnico para elaboração do Plano não é composto por nenhum integrante de sociedade civil, vedando mesmo a representação colegiada na figura dos conselhos	
IDENTIFICAÇÃO	NOME Filipe Chagas	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO
	E-MAIL	TELEFONE

Por que a prefeitura anuncia investimentos de 300 milhões, além do pagamento por serviços prestados de tratamento e destinação de resíduos à iniciativa privada através de uma PPP, e não propõe uma dotação de recursos para estruturação das cooperativas de catadores, tampouco, o pagamento pelos serviços prestados por estas, que através do seu trabalho garantem uma destinação correta dos materiais, mais do que eficiente, humana.

Nome: Felipe / ITCP Unicamp (6)

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

(7)

QUESTIONAMENTOS	APROVAR NESSA PLENÁRIA QUE AS DECISÕES TÉCNICAS SEJAM TOMADAS COM PARTICIPAÇÃO DOS CATADORES E DA SOCIEDADE CIVIL.	
IDENTIFICAÇÃO	NOME: DANIELE C. MOTTA	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO: ITCP - UNICAMP

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

(8)

QUESTIONAMENTOS	GOSTARÍAMOS DE PARTICIPAR DE UMA REUNIÃO DA COMISSÃO TÉCNICA PARA APRESENTAR UMA PROPOSTA PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS COM INCLUSÃO DOS CATADORES. É POSSÍVEL?	
IDENTIFICAÇÃO	NOME: NARA MALTA	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO: ITCP/UNICAMP

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

(9)

QUESTIONAMENTOS	
	Como Garantir o cumprimento da Lei 12305 se a orientação de não Geração e a Proibição de contratação de Cooperativas Populares são esquecidas
NOME	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO
Miabe Custódio	Gab. Vereda Pecho Taminho

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

(10)

QUESTIONAMENTOS	
	1) Em que momento o Catador é incluído na mecanização da coleta seletiva?
NOME	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO
JARBAS: José Pinês	Coord. Sta Geuebra / MNCR

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

(11)

QUESTIONAMENTOS	
	EXISTEM VÁRIOS MÉTODOS DE SANEAMENTO SUSTENTÁVEL (SECO/SEM AGUA/ECO) SE O SANEAMENTO BÁSICO PRODUZ AGUA DE REUSO NÃO É SUSTENTÁVEL. QUALQUER SANEAMENTO SUSTENTÁVEL PRECISA DE PARCERIAS COMO PODE A PROPRIA SANASA FISCALIZAR A QUALIDADE DA AGUA
NOME	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO
ROBERTO HARARI	UAITEC

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

(12)

QUESTIONAMENTOS	
	Com relação à coleta de esgoto para a região do Capivari, como se dará a implantação da rede prevista para 2017 considerando a questão de irregularidade das implantações dos loteamentos que remontam à década de 50
NOME	ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO
Rosana Bernardo	Instituto de Pesquisa Civitas

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

(13)

QUESTIONAMENTOS: 1- Como fica a questão da ocupação de mata ciliar por residências, empreendimentos imobiliários, shopping centers; vocês pretendem fazer o quê?
2- Uma vez que a legislação demanda uma série de ações como a Prefeitura vai suprir essa demanda de trabalho, especialmente a longo prazo? → SEDS

IDENTIFICAÇÃO: NOME: Letícia Lopes Borges | ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO: munícipe

através de contratos de terceirização?
3. Vocês podem esclarecer melhor como vai funcionar, quais os planos para captação de águas pluviais?

(13)

II AUDIÊNCIA PÚBLICA – DISCUSSÃO DA PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
12/11/2013 – 18h00 – Salão Vermelho

(14)

QUESTIONAMENTOS: Eu, era ex: dependente química hj cooperativa me resgatou. p/ dentro da locidade.

IDENTIFICAÇÃO: NOME / ÓRGÃO/INSTITUIÇÃO
E-MAIL / TELEFONE

NOME: ROSSINI

(15)

CARGO: ~~VEREADOR~~

EMPRESA/ÓRGÃO: CÂMARA MUNICIPAL

~~SUGESTÃO~~ ~~REPRESENTANDO~~ — Que fique consignado que a aprovação do Plano Municipal de Saneamento não elimina a necessidade e urgência de revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

FERRAMENTA DE CONTROLE SOCIAL
2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA – 12/11/2013
SUGESTÕES E CRÍTICAS: PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE CAMPINAS
P2: PROGNÓSTICOS, OBJETIVOS E METAS E P3: PROGRAMAS E AÇÕES
INTERNALIZAÇÃO DAS REIVINDICAÇÕES ESCRITAS MANIFESTADAS NA AUDIÊNCIA

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
1	Sra. Maria Celeste Piva	RESÍDUOS SSP/DLU	Por que foi desconsiderado na elaboração do PMSB os onze princípios da PNRS?	-	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	Não há concordância acerca deste comentário. Os princípios da PNRS foram considerados, já que o PMSB aborda a reciclagem, a compostagem e reaproveitamento de energia dos RSUs, o equacionamento dos passivos ambientais e as cooperativas de reciclagens, dentre outros.
2	Sra. Maria Celeste Piva	COORD. SVDS	Por que as metas e prazos estão tão genéricas, principalmente quando se coloca para as metas – o termo contínuo?	-	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	O termo "Contínuo" refere-se a uma meta que se inicia desde a fase de planejamento e permeia pelo horizonte de 20 anos de vigência do PMSB.
3	Sra. Maria Celeste Piva	COORD. SVDS	Por que a Secretaria de Trabalho e Renda não fez parte da Comissão de Trabalho para elaboração do PMSB?	-	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	Nós entendemos que a Secretaria Municipal de Serviços Públicos, responsável pela gestão dos resíduos sólidos no município, seria a interface entre o Grupo de Trabalho e as demandas dos cooperados. Contudo, dentro do grupo permanente de acompanhamento do plano, a Secretaria de Trabalho e Renda será convidada a participar.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
4	Sr. Filipe Chagas	RESÍDUOS SSP/DLU	A Lei nº 11.445/07 traz a possibilidade de regularização das cooperativas de reciclagem, assumindo seu papel dentro da coleta seletiva. Existe algum movimento no sentido a atender a legislação?	**PRODUTO 3:** 1.4.2. AMPLIAR E MELHORAR O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA Ação 8: Fomentar e equipar as cooperativas de reciclagens, de forma a profissionalizar o serviço.	**JÁ CONTEMPLADO**	Sim. No caso da regularização das cooperativas, existe um Grupo de Trabalho que está realizando um diagnóstico das mesmas para posteriores adequações, visando qualificá-las para pleitear recursos a fundo perdido, além de habilitar as mesmas para contratações futuras, pelo poder público municipal, para os serviços de coleta seletiva e triagem dos resíduos recicláveis.
5	Sr. Filipe Chagas	COORD. SVDS	O inciso X do art. 2º da Lei 11.445/07 traz um dos princípios fundamentais: Controle social. Para esta lei controle social é "o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem a sociedade (…) participação aos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico". Se ater apenas a audiências públicas, conforme a lei, não trata-se de controle social. A resolução nº 75 de 02/07/09 do Conselho das Cidades (Mcidades) estabelece que, em seu art. 2º, é dever do titular dos serviços o "estabelecimento de mecanismos de participação e controle social na gestão do saneamento, ou seja, nas atividades de planejamento e regulação, fiscalização dos serviços na forma de conselhos das cidades ou similar, com caráter deliberativo". Diferente do Conselho Municipal de Saneamento consultivo contemplado pelo plano. O próprio grupo de trabalho técnico para elaboração do plano não é composto por nenhum integrante da sociedade civil, vedando a representação colegiada na figura dos conselhos.	-	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	O Conselho de Regulação e Controle Social da ARES-PCJ, Decreto Municipal nº 17.775/12, onde o COMDEMA, Lei Municipal nº 10.841/01, tem representação, será o responsável por essa função no município de Campinas. O Decreto Federal nº 7.217/10, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445/07, no seu artigo 34, inciso IV, cita o caráter consultivo do controle social.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
6	Sr. Felipe	RESÍDUOS SSP/DLU	Por que a Prefeitura anuncia investimentos de 300 milhões, além de pagamentos por serviços prestados de tratamento e destinação de resíduos à iniciativa privada através de uma PPP, e não propõe uma dotação de recursos para estruturação das cooperativas de catadores, tampouco, o pagamento pelos serviços prestados por estas, que através do seu trabalho garantem uma destinação correta dos materiais, mais do que eficiente, humana?	**PRODUTO 3:** 1.4.2. AMPLIAR E MELHORAR O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA Ação 8: Fomentar e equipar as cooperativas de reciclagens, de forma a profissionalizar o serviço.	**JÁ CONTEMPLADO**	O orçamento é um item do PMSB e deve ser devidamente abordado, como foi. Na questão dos RSUs, repetimos que: - a concepção técnica apresentada é BÁSICA e não detalhada, cabível neste atual momento. - esta concepção BÁSICA considerou as 3 premissas contidas na PNRS – reciclagens, compostagens e reaproveitamento energético. - o valor considerado é uma ESTIMATIVA referente a esta concepção BÁSICA. - o detalhamento deste modelo de gestão dos RSUs será devidamente discutido e detalhado no seu exato momento.
7	Sra. Daniele Motta	COORD. SVDS	Aprovar nessa plenária que as decisões técnicas sejam tomadas com participação dos catadores e da sociedade civil.	-	**JÁ CONTEMPLADO** (Através das Audiências Públicas)	É importante ressaltar que, nos Produtos, foram apresentadas propostas para o Plano Municipal de Saneamento Básico, que é totalmente passível de mudanças e revisões. Além disso, a sociedade civil foi convidada a participar do processo de elaboração do PMSB através dos Conselhos, Ministério Público, redes sociais, publicações no site. Inclusive, a Coordenadoria está aberta a sugestões de alternativas mais eficientes de comunicação com o público. Desde a divulgação da primeira audiência (junho), a Coordenadoria esteve aberta para o recebimento de sugestões, ao passo que poucas contribuições chegaram. De forma que foram comunicados todos os meios pelos quais havia acesso.
8	Sra. Nara Malta	COORD. SVDS	Gostaríamos de participar de uma reunião da Comissão Técnica para apresentar um proposta para a gestão dos resíduos sólidos com inclusão dos catadores. É possível?	-	**SIM** (Os canais de comunicação estão abertos e as reivindicações serão contempladas caso sejam pertinentes)	Sim. É possível entrar em contato para agendar uma reunião de exposição das contribuições sugeridas para o PMSB, vindo de encontro justamente com a ideia do que se espera do plano. Ressalta-se que os canais de comunicação e de atendimento sempre estiveram abertos, no entanto praticamente não houve procura. Inclusive, foi proposta em ofício específico ao COMDEMA, a discussão sobre a temática, a qual não houve retorno.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
9	Sr. Thiago Custódio	RESÍDUOS SSP/DLU	Como garantir o cumprimento da Lei nº 12.305 se as orientações de não geração e a priorização de contratação de cooperativas populares são esquecidas?	**PRODUTO 3:** 1.1.2 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL Ação 5: Educação Ambiental - Incentivo à Não-Geração 1.4.2. AMPLIAR E MELHORAR O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA Ação 8: Fomentar e equipar as cooperativas de reciclagens, de forma a profissionalizar o serviço.	**JÁ CONTEMPLADO**	A Política Municipal de Resíduos Sólidos não hierarquiza uma atividade em detrimento de outra, por não serem excludentes e sim sequenciais. A reciclagem e a compostagem devem existir, assim como o reaproveitamento energético – cada um dentro de sua esfera técnica, de maneira sustentável. Todas as atividades serão realizadas de acordo com o preconizado na Lei Federal e dentro de seu espaço técnico de execução.
10	Sr. Jarbas Pires	RESÍDUOS SSP/DLU	Em que momento o catador é incluído na mecanização da coleta seletiva?	**PRODUTO 3:** 1.4.1. OTIMIZAR A COLETA E O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS Ação 3: Mecanizar a coleta convencional Urbana 1.4.2. AMPLIAR E MELHORAR O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA Ação 8: Fomentar e equipar as cooperativas de reciclagens, de forma a profissionalizar o serviço.	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	A mecanização a qual se faz referência no PMSB não é da coleta seletiva e sim da coleta convencional, ou seja, dos RSUs coletados porta a porta (isentos de recicláveis segregados na origem), os quais são encaminhados à disposição final em aterro sanitário. Portanto, não há influência sobre o trabalho dos catadores de recicláveis. Além disso, o processo de reciclagem deve passar por um Programa de Educação Ambiental do cidadão, com respectiva segregação na origem e a coleta realizada separadamente, diferente da forma como vem sendo colocada.
11	Sr. Roberto Harari	ESGOTO SANASA	Existem vários métodos de saneamento sustentáveis (seco/sem água negra). Se o saneamento básico produz água de reúso não é sustentável. Qualquer saneamento sustentável promove as praias fluviais. Como pode a própria SANASA fiscalizar a qualidade da água?	**PRODUTO 3:** 1.3.4. PROGRAMA PARA VENDA DE ÁGUA DE REÚSO	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	Discorda que o reúso não é sustentável, uma vez que viabiliza o reaproveitamento da água proveniente do tratamento de esgoto para um uso menos nobre, enquanto se reserva o uso de água potável para fins mais nobres. Tal ação também contribui para a melhoria da qualidade dos recursos hídricos. Sobre a própria SANASA fiscalizar a qualidade de água, na realidade quem faz a fiscalização é a Vigilância Sanitária que o faz, através de monitoramanto de laudos. Vale salientar ainda, que seguindo a Portaria nº 2.914/11 do Ministério da Saúde, a SANASA atesta a qualidade de sua água por análises laboratoriais, sendo que o laboratório passa também por análises interlaboratoriais e está em processo de acreditação do laboratório pelo INMETRO, de acordo com os requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
12	Sra. Rosana Bernardo	ESGOTO SANASA	Com relação à coleta de esgoto para a região do Capivari, como se dará a implantação da rede prevista para 2017 considerando a questão de irregularidade das implantações dos loteamentos que remontam à década de 50?	**PRODUTO 3:** 1.3. PROGRAMA DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 1.3.2. SISTEMA DE COLETA E AFASTAMENTO 3) Bacia do Rio Capivari	**JÁ CONTEMPLADO**	Sobre as habitações irregulares na bacia do Capivari que remontam à década de 1950, em grande parte as obras já estão projetadas e os pontos críticos deverão ser estudados junto à Secretaria de Habitação (SEHAB) e COHAB, para a viabilização da regularização dos núcleos habitacionais e a implantação da coleta de esgoto nas áreas não atendidas.
13	Sra. Letícia Borges	COORD. SVDS	1) Como fica a questão da ocupação de mata ciliar por residências, empreendimentos imobiliários, shopping centers, vocês pretendem fazer o quê? 2) Uma vez que a legislação demanda uma série de ações como a Prefeitura vai suprir essa demanda de trabalho, especialmente a longo prazo? Através de contratos de terceirizações?	**PRODUTO 3:** 1.1.3 PROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL Ação 1: Fiscalização Ação 2: Licenciamento Ambiental Municipal - LAM	**JÁ CONTEMPLADO**	Sobre as ocupações irregulares em APP, são previstas ações integradas para impedir que empreendimentos/loteamentos avancem sobre essas áreas, dando-lhe uma função socioambiental ao integrá-las na área urbana, bem como garantir a permeabilidade do solo e a manutenção de outras funções ambientais vitais. Quanto às ocupações irregulares, existem ações em conjunto com a Sec. de Habitação – também previstas no Plano Diretor - para remover moradores de áreas de risco e promover a conservação dessas áreas. Atualmente, existem três instrumentos utilizados para promover a conservação das Áreas de Preservação Permanente: os TAC (Termos de Ajustamento de Conduta) das empresas que necessitam se regularizar, os TCA (Termos de Compromisso Ambiental) para as empresas que estão em fase de licenciamento e o BAV (Banco de Áreas Verdes). A garantia de que as ações serão cumpridas a longo prazo será através do monitoramento das ações do PMSB para garantir a efetividade e continuidade do plano no horizonte de 20 anos. Nos casos de terceirização, a alternativa usual é embuti-las nos contratos, para que respeitem as ações previstas e aprovadas.
		DRENAGEM SEINFRA	3) Vocês podem esclarecer melhor como vai funcionar e quais são os planos para captação de águas pluviais	**PRODUTO 3:** 1.5.4. CONSERVAÇÃO DO SOLO E CONTROLE DA EROSÃO Ação 8: Captação das Águas Pluviais	**JÁ CONTEMPLADO**	Esta ação é caracterizada pela implantação de obras de infraestrutura para aumentar a captação e detenção das águas pluviais, a fim de amortecer os picos de vazão, promover a infiltração e, consequentemente, evitar a ocorrência de inundações e alagamentos em pontos críticos do município, durante o período das chuvas.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
14	Anônimo	-	Eu era ex-dependente químico e a Cooperativa me resgatou para dentro da sociedade.	-	-	-
15	Sr. Vereador Rossini	RESÍDUOS SSP/DLU	Que fique consignado que a aprovação do Plano Municipal de Saneamento não elimina a necessidade e urgência de revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.	-	**SIM** (O questionamento será internalizado ao Produto 3 do PMSB)	A revisão do PMGIRS será realizada nos moldes previstos na Lei Federal 12305/2010. Nestes produtos P1 a P3, uma revisão do mesmo já foi feita, em termos de diagnóstico, prognósticos, metas e ações.

Área: refere-se principalmente as áreas de prestação dos serviços de Saneamento Básico, além de outros temas apresentados nos capítulos do Diagnóstico do PMSB de Campinas, podendo ser:

- Coordenação - SVDS
- Água
- Esgoto
- Resíduos Sólidos
- Drenagem Urbana

Reivindicação: solicitação da sociedade civil, encaminhada para a SVDS ou levantada nas audiências públicas.

Texto de Referência: Trecho do P2: Prognósticos, Objetivos e Metas e/ou P3 Programas e Ações do PMSB, referente à **área temática**, que aborda, explora ou abrange a reivindicação.

Aceite: Sim/Não/Já Contemplado

– Sim: para as reivindicações que serão internalizadas no PMSB, através de complementações no P2 e/ou P3;
– Não: para as reivindicações que não são pertinentes ou serão contemplados nas etapas posteriores;
– Já Contemplado: para as reivindicações que já foram abordadas no P1 e/ou P2 e/ou P3 do PMSB.

Justificativa: Explicação e argumentação do titular dos serviços de saneamento ou secretarias da PMC, referentes às reivindicações para o PMSB de Campinas.

FERRAMENTA DE CONTROLE SOCIAL
2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA – 12/11/2013
SUGESTÕES E CRÍTICAS: PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – PMSB DE CAMPINAS
P2: PROGNÓSTICOS, OBJETIVOS E METAS E P3: PROGRAMAS E AÇÕES
INTERNALIZAÇÃO DAS REIVINDICAÇÕES ORAIS MANIFESTADAS NA AUDIÊNCIA

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
1	Sra. Silvia Graciela	COORD. SVDS	Como será escolhido o grupo técnico?	-	**NÃO** (Será contemplado no Decreto que instituirá o PMSB de Campinas)	Na elaboração do Decreto será proposto que permaneça o mesmo grupo técnico de elaboração do PMSB até que se promulgue a Lei, que instituirá a Política Municipal de Saneamento Básico. Esse grupo é formado por técnicos internos, que serão responsáveis pelo acompanhamento do PMSB. Isso não significa que a sociedade não possa participar por meio dos Conselhos. No entanto, há necessidade de um grupo contínuo para a compilação e sistematização das informações das diversas áreas/ prestadores de serviço, a fim de que os assuntos sejam discutidos. Uma das dificuldades durante a elaboração do PMSB foi reunir os técnicos responsáveis pelos diferentes serviços, já que as atribuições destes não são exclusivas para as questões de Saneamento Básico. Por esse motivo, a estratégia adotada foi a compilação de dados, elaboração de produtos técnicos, realização de reuniões e a disponibilização dos produtos via internet ao público.
2		RESÍDUOS SSP/DLU	Não ficou clara a diferença de gari e catador para a gestão pública, necessitando maiores esclarecimentos. Como fica a questão da mecanização da coleta e da inclusão social do catador, como ser humano e cidadão participante do processo de gestão?	**PRODUTO 3:** 1.4.1. OTIMIZAR A COLETA E O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS Ação 3: Mecanizar a coleta convencional Urbana 1.4.2. AMPLIAR E MELHORAR O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA Ação 8: Fomentar e equipar as cooperativas de reciclagens, de forma a profissionalizar o serviço.	**JÁ CONTEMPLADO**	Na planilha de orçamento, existe previsão de investimento/ações/metas para a coleta seletiva, como também para as cooperativas, ou seja, ela não está ameaçada pela mecanização da coleta convencional. A mecanização a qual se faz referência no PMSB não é da coleta seletiva e sim da coleta convencional, ou seja, dos RSUs coletados porta a porta (isentos de recicláveis segregados na origem), os quais são encaminhados a dispopsição final em aterro sanitário. Portanto, não há influência sobre o trabalho dos catadores de recicláveis. O que deve ser destacado é a necessidade de um Programa que aumente a eficiência da Coleta Seletiva através da segregação na origem, o que passa pela Educação Ambiental – que também está contemplada no PMSB. Em nenhum momento, a municipalidade exclui a coleta seletiva dos outros Programas, que constituem os pilares da PNRS.
3	Sra. Silvia Graciela	COORD. SVDS	Se a draga sobre o Ribeirão Anhumas, de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Campinas, não está em operação, o que serão das responsabilidades futuras?	-	**JÁ CONTEMPLADO (PMSB)**	As responsabilidades futuras, pertinentes ao Saneamento em Campinas, serão regidas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico
4		COORD. SVDS	Qual o critério de diálogo? Responder perguntas via internet, Diário Oficial?	-	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	Quanto à forma de diálogo não ser válida, há discordância sobre o assunto. Sugere-se que uma das funções das reuniões ordinárias dos Conselhos poderia ser incluir em suas pautas, as discussões referentes ao PMSB, no sentido de formular propostas ao grupo técnico, promovendo a organização da sociedade. Ressalta-se que diante da disponibilidade de recursos humanos e de mídia, foi o possível a ser executado. Além disso, acredita-se que a princípio o grupo técnico será formado pelos mesmos integrantes da elaboração do PMSB, ou um grupo mais reduzido para acompanhar efetivamente a execução do Plano, ou até mesmo um grupo maior com reuniões esporádicas para discutir as ações – a ideia ainda não está bem definida. Em suma, o que se propõe é que haja a criação de um grupo de acompanhamento contínuo.
5		COORD. SVDS RESÍDUOS SSP/DLU	Foram consideradas as propostas discutidas nas Conferências Municipais, Estaduais e Nacionais de Meio Ambiente na elaboração do PMSB?	-	**SIM** (Será internalizado nos Produtos do PMSB)	Serão contempladas na revisão dos programas envolvendo a gestão dos resíduos sólidos e de Educação Ambiental.
6	Sr. Armando Otaviano Junior	RESÍDUOS SSP/DLU	Durante a 4ª Conferência Nacional de Meio Ambiente – sobre a temática de Resíduos Sólidos – foram discutidas a remuneração dos catadores, o protesto à incineração, enquanto a PMC não deixa claro qual a tecnologia que será adotada no município. Outras propostas discutidas durante a Conferência foram o pagamento pela execução do serviço de coleta seletiva pelos catadores de Cooperativas/Associações e a garantia da capacitação profissional da categoria.	**PRODUTO 3:** 1.4.2. AMPLIAR E MELHORAR O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA Ação 8: Fomentar e equipar as cooperativas de reciclagens, de forma a profissionalizar o serviço.	**JÁ CONTEMPLADO**	Quanto à questão de incineração, em nenhum momento é feita menção desse termo no conteúdo do PMSB. O PMSB deixa claro que haverá o atendimento aos princípios preconizados na PNRS – reciclagens, compostagens e reaproveitamento de energia. O modelo de gestão adotado em Campinas se esgotou - pois se baseia na coleta simples, sem tratamento, disposição final direta no aterro e um índice baixíssimo de reaproveitamento de recicláveis (2%) - e a gestão pública reconhece isso. Além disso, os modelos econômico-financeiro e tecnológico serão discutidos no projeto do CIVAR, objeto de licenciamento ambiental, onde são previstas audiências públicas. Em nenhum momento irão excluir a reciclagem e a compostagem.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
7	Sr. Jarbas Pires	RESÍDUOS SSP/DLU	Questiona sobre a inclusão social dos catadores, a remuneração por seus serviços, a disponibilização de equipamentos para as Cooperativas, as tecnologias a serem empregadas na gestão dos resíduos, o veto à firmação de uma PPP, a transparência na tomada de decisões para a formulação de uma proposta conjunta sobre a problemática de resíduos sólidos em Campinas.	**PRODUTO 3:** 1.4.2. AMPLIAR E MELHORAR O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA Ação 8: Fomentar e equipar as cooperativas de reciclagens, de forma a profissionalizar o serviço.	**JÁ CONTEMPLADO**	Na planilha de orçamento, existe previsão de investimento/ações/metas para a coleta seletiva, ou seja, ela não está ameaçada pela mecanização da coleta convencional. O que deve ser destacado é a necessidade de um Programa que aumente a eficiência da Coleta Seletiva através da segregação na origem, o que passa pela Educação Ambiental – que também está contemplada no PMSB. Em nenhum momento, a municipalidade exclui a coleta seletiva dos outros Programas, que constituem os pilares da PNRS.
8		COORD. SVDS	Solicita a inclusão de 01 representante dos catadores na comissão de elaboração do PMSB.	-		A sociedade civil é representada pelos conselhos , onde a composição é feita por vários segmentos da sociedade. Nos temas de Saneamento Básico e Meio Ambiente, os Conselhos afetos são: Conselho de Regulação e Controle Social da ARES-PCJ e o COMDEMA. Os catadores podem buscar a sua representação nos dois conselhos. (Conselho de Regulação e Controle Social da ARES-PCJ, Decreto Municipal nº 17.775/12 e COMDEMA, Lei Municipal nº 10.841/01), respeitando os respectivos regimentos internos. As cooperativas podem se inscrever dentro da categoria na qual se enquadram e concorrer à vaga no corpo de conselheiros. Mesmo que o conselheiro da categoria não seja alguém das cooperativas, as cooperativas devem procurar o conselheiro eleito para que o mesmo leve suas reivindicações para discussão e posterior encaminhamento, pelos Conselhos.
9	Sra. Maria Piva	RESÍDUOS SSP/DLU	Não são considerados os princípios e diretrizes da PNRS na proposta de PMSB de Campinas. Propõe que a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos saia do escopo do PMSB e que essa proposta seja decidida por votação, para que ocorra de fato a inclusão dos catadores e da sociedade civil na elaboração do PGIRS.	**-**	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	Não há concordância acerca deste comentário. Os princípios da PNRS foram considerados, já que o PMSB aborda a reciclagem, a compostagem e reaproveitamento de energia dos RSUs, o equacionamento dos passivos ambientais e as cooperativas de reciclagens, dentre outros.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
10	Sra. Maria Piva	ÁGUA/ESGOTO SANASA	Questiona se outros recursos que não sejam de origem federal estão previstos nas ações da SANASA e de drenagem, para que se desenvolvam atividades de educação ambiental.	**PRODUTO 3:** 1.2. PROGRAMAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 1.2.5. PROGRAMAS SOCIOAMBIENTAIS	**JÁ CONTEMPLADO**	Todas as obras descritas no PMSB preveem um percentual de 1% dos investimentos para as ações sociais, como o Programa SANASA na Comunidade – com ações de educação ambiental, que já atingiram cerca de 30.000 pessoas. Ainda é pouco, devido à dificuldade de mobilizar um grande número de pessoas; no entanto, com o tempo é esperado que se atinja uma população maior. Acredita-se que se de cada 10 cidadãos, pelo menos 05 forem atingidos positivamente, a conscientização ambiental estará sendo promovida.
11	Sra. Emília Rutkowski	COORD. SVDS	Questiona a espacialização das informações e que a maioria dos dados e mapas ainda sejam apresentados no formato de tabelas.	-	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	A proposta apresentada levou em conta a base de dados espacializada disponível nas secretarias. Trata-se de um processo dinâmico, a base de informações georreferenciadas vai aumentar durante a fase de acompanhamento do plano.
12		COORD. SVDS	Reconhece que sempre houve uma grande dificuldade em tratar as questões de drenagem das águas pluviais e questiona "por que a implantação de Parques Lineares apresenta meta imediata, enquanto a elaboração do PMRH e o Plano Diretor de Drenagem Urbana são de curto prazo?". Seguindo essa ordem de execução, se houver alguma incompatibilidade, como as questões serão resolvidas? Por que não trabalhar primeiro na elaboração dos Planos?	-	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	Os Parques Lineares estão com meta de Longo Prazo, Quadro 1.33, pág. 102. Eles foram definidos no Plano Diretor (Lei Complementar nº 15/06 e também nos Planos de gestão Local das Macrozonas. Apesar de ter a função vinculada à permeabilidade, os que já estão elencados visaram prioritariamente a questão da conexão entre os fragmentos de vegetação nativa e APPs urbanas. No momento, estamos buscando recursos para elaboração dos projetos executivos e implantação dos mesmos. Os termos de referência dos referidos planos estão previstos para o ano de 2014. Se, após a elaboração dos Planos Municipais de Recursos Hídricos e do Plano Diretor de Drenagem, forem apontados outras áreas onde parques lineares poderão desempenhar um papel predominante no cumprimento do objetivo desses Planos, outros parques poderão ser propostos sem causar conflito com os que estiverem implantados ou em fase de implantação.
13		COORD. SVDS RESÍDUOS SSP/DLU	Aponta que a Conferência Municipal de Meio Ambiente não foi mencionada na elaboração do PMSB, tanto quanto as questões ligadas a trabalho e renda quanto ações de educação ambiental.	-	**SIM** (Será internalizado nos Produtos do PMSB)	Serão contempladas na revisão dos programas.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
14	Sra. Emília Rutkowski	RESÍDUOS SSP/DLU	O PMSB descreve que serão beneficiadas 12 Cooperativas - 04 a princípio e 08 sequencialmente. No entanto, Campinas tem 14 Cooperativas, quais foram as excluídas do processo e como se tomou essa decisão? Por que investir tanto na mecanização da coleta convencional, se a PNRS preconiza que a coleta seletiva deve ser incentivada e uma vem de encontro à outra? Qual o prazo para o atendimento de 100% de coleta seletiva?	**PRODUTO 3:** 1.4.2. AMPLIAR E MELHORAR O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA	**SIM** (Será internalizado, caso necessário na revisão dos Produtos do PMSB)	O número de Cooperativas será revisto no PMSB e o propósito da PMC é equipar/profissionalizar todas aquelas que estejam atuantes no município de Campinas. De acordo com as planilhas (Quadro 1.32), a meta de coleta seletiva é sair dos 2% e atingir os 30% de recicláveis, em longo prazo. O número das cooperativas informado considerou aquelas atualmente em operação e foi obtido junto à respectiva Coordenadoria de Coleta Seletiva. Sobre a questão da coleta mecanizada, repetimos o que já foi dito acima, a mesma e a coleta seletiva, em nenhum momento são excludentes.
15		RESÍDUOS SSP/DLU	Foi observada a falta de propostas de ações voltadas para a logística reversa de resíduos sólidos.	**PRODUTO 3:** 1.4.7. LOGÍSTICA REVERSA Ação 16: Fomentar e incentivar os programas de logística reversa, conforme Lei Federal 12305/2010.	**JÁ CONTEMPLADO**	A logística reversa, nos termos previstos na Lei Federal nº 12.305/10, depende dos setores produtivo, comerciantes e importadores, bem como de acordos setoriais. Neste aspecto, a municipalidade já está efetuando gestões junto aos setores produtivos em quais os acordos setoriais ainda não foram celebrados, visando a efetiva implantação da logística reversa no âmbito municipal e regional.
16		COORD. SVDS RESÍDUOS SSP/DLU	Foi observada a falta de tratar a questão da região metropolitana na elaboração do PMSB, tendo em vista que o tema de resíduos sólidos não é um problema local.	-	**SIM** (Serão internalizadas nas revisões e atualizações do PMSB)	A questão da Região Metropolitana ainda é uma lacuna, há poucas informações de como esses municípios irão crescer, sua população expandir e exercer influência sobre Campinas. No entanto, quanto maior a precisão no levantamento de dados das revisões do PMSB, maior será a eficiência no cumprimento das ações. Existe a dificuldade de se planejar num horizonte de 20 anos, questões que tratam de temas tão complexos como saúde pública, conforto da população, rotas tecnológicas, conflitos sociais, etc. Por isso, é fundamental que o PMSB seja revisado periodicamente - no espaço de tempo mais curto possível - a fim de acompanhar a

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
16	Sra. Emília Rutkowski					É importante ressaltar que os Planos Municipais têm que "conversar" uns com os outros, à medida que vão sendo revisados, cada um dentro de sua dinâmica. Por exemplo, após a revisão do Plano Diretor, prevista para 2016, é possível que tenhamos mais informações a respeito dos cenários de crescimento da cidade e integração com a RMC e o PMSB terá que internalizar as novas informações e , talvez, até revisar os cenários futuros, fazendo os ajustes adequados nas ações e metas, para o cumprimento dos objetivos propostos.
17		RESÍDUOS SSP/DLU	Quanto ao CIVAR, por que serão gastos R$300 milhões em um centro de valorização de resíduos que ainda não tem definida a tecnologia de tratamento a ser empregada? Aponta ainda a falta de uma rota tecnológica para a resolução de todos os problemas apontados no diagnóstico dos resíduos sólidos, na elaboração do PMSB.	**PRODUTO 3:** 1.4.8. VALORIZAÇÃO DOS RSUs – LEI FEDERAL nº 12.305/10 Ação 17: Firmar PPP para o gerenciamento dos RSU Ação 18: Implantar o CIVAR	**SIM** (Serão internalizadas nas revisões e atualizações do PMSB)	O orçamento é um item do PMSB e deve ser devidamente abordado, como foi. Na questão dos RSUs, repetimos que: - a concepção técnica apresentada é BÁSICA e não detalhada, cabível neste atual momento. - esta concepção BÁSICA considerou as 3 premissas contidas na PNRS – reciclagens, compostagens e reaproveitamento energético. - o valor considerado é uma ESTIMATIVA referente a esta concepção BÁSICA. - o detalhamento deste modelo de gestão dos RSUs será devidamente discutido e detalhado no seu exato momento.
18	Sra. Laís Fraga	RESÍDUOS SSP/DLU	Aponta a inviabilidade da coexistência dos processos de queima de resíduos sólidos urbanos (incineração), reaproveitamento energético e reciclagem. E solicita o reconhecimento da questão dos catadores no processo de gestão.	-	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	Com relação à incineração, em nenhum momento é feita menção desse termo no conteúdo do PMSB.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
19	Sr. Carlos Alexandre	COORD. SVDS RESÍDUOS SSP/DLU	Propõe a separação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) do Plano Municipal de Saneamento Básico, devido ao seu planejamento incipiente; evitando com que um PGIRS que ainda deve ser discutido seja aprovado mediante Decreto Municipal. Acrescenta ainda para se levar em consideração o impacto das decisões das Conferências Municipais de Meio Ambiente, já que refletem a posição da população sobre as temáticas abordadas.	-	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	A retirada do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) descaracterizaria o PMSB, ocasionando o não cumprimento da Lei Federal nº 11.445/07, impedindo o acesso aos recursos financeiros federais a partir de 2014. O que se propõe é a revisão das ações e metas voltadas para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para 2014.
20		RESÍDUOS SSP/DLU	Solicita que seja situada a questão do tratamento de resíduos químicos no PMSB.	-	**SIM** (serão internalizados nos Produtos 2 e 3)	A questão de resíduos de serviço de saúde está contemplada nos Produtos 1, 2 e 3. Aqueles originados de pequenos geradores e classificados como grupo A, são coletados pelo serviço municipal, os quais recebem destinação ambientalmente adequada. Já quanto aos grandes geradores, estes podem pagar para a PMC pelo tratamento e disposição de seus resíduos ou optar por serviços particulares. Nesse sentido, considera-se que a situação do gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde classe A esteja bem encaminhada. Para os resíduos de serviço de saúde classe B (químicos), há disponibilização de coleta para a demanda gerada nos espaços públicos, enquanto que para os outros geradores há a opção de terceirização. Ressalta-se que será revisto os objetivos e programas envolvendo os RSS abordados no P2 e P3.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
21	Sr. Carlos Alexandre	RESÍDUOS SSP/DLU	Questiona o detalhamento da questão dos passivos ambientais de Campinas.	**PRODUTO 3:** 1.4.9. GERENCIAMENTO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS Ação 19: Recuperação de passivos ambientais	**JÁ CONTEMPLADO**	A questão dos passivos ambientais dos locais Lixão Pirelli e Santa Bárbara não fazem parte do novo contrato dos RSUs em Campinas, dispostos no Delta A. Para estes locais, os passivos – monitoramento e ações de reabilitação serão objeto de licitações públicas visando os seus equacionamentos.
22		COORD. SVDS RESÍDUOS SSP/DLU	Sugere a criação de grupos de trabalho para a revisão dos PGIRS, que contemplem também a sociedade civil organizada, de forma a integrar catadores, poder público, empresas e a sociedade em geral, no sentido de conciliar os interesses.	-	**SIM** (O questionamento será internalizado no PMSB)	A sugestão será contemplada no Produto 3, através de uma ação que visa a revisão e atualização dos Programas de Gestão de Resíduos Sólidos, através de suas metas e ações.
23		RESÍDUOS SSP/DLU	Sugere que o projeto da rota tecnológica seja apresentado / discutido nos Conselhos através da Comissão de Resíduos, a fim de que estes possam colaborar na elaboração do PGIRS.	-	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	Acreditamos que os Conselhos já estejam discutindo ações referentes ao PGIRS. Porém até o presente momento ainda não recebemos nenhuma contribuição dos mesmos, referentes às fases de Prognósticos e Programas e Ações (P2 e P3).

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
24	Sr. Thiago Custódio	RESÍDUOS SSP/DLU	A complexidade do assunto de resíduos sólidos justifica sua separação do PMSB, devido à(s): incertezas tecnológicas; falta de cumprimento dos contratos firmados; ineficiência da educação ambiental; não há dentro do orçamento, verbas destinadas para o incentivo do manejo adequado de resíduos sólidos nos domicílios; não foram cumpridas as ações previstas para equipar as Cooperativas; firmação da PPP deve ser amplamente debatida com a sociedade; necessidade de discussão de tecnologias sociais para a criação de redes que beneficiem os catadores; inviabilidade da construção de um Complexo de Valorização de Resíduos - que demanda verba e tempo – em contrapartida, a promoção do incentivo à Educação Ambiental e capacitação das Cooperativas de Catadores; proposição de mais discussões, audiências públicas em defesa dos direitos de cada cidadão.	-	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	Ressalta sobre a dificuldade de se planejar num horizonte de 20 anos, questões que tratam de temas tão complexos como saúde pública, conforto da população, rotas tecnológicas, conflitos sociais, etc. Por isso, é fundamental que o PMSB seja revisado periodicamente - no espaço de tempo mais curto possível - a fim de acompanhar a execução das ações. Além disso, a retirada do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) descaracterizaria o PMSB, ocasionando o não cumprimento da Lei Federal nº 11.445/07, impedindo o acesso aos recursos financeiros federais a partir de 2014. O que se propõe é a revisão das ações e metas voltadas para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para 2014.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
25	Sr. Fernando Medeiros	RESÍDUOS SSP/DLU	Questiona a inviabilidade da coexistência de mecanização x coleta seletiva e a opção pela PPP.	**PRODUTO 3:** 1.4.1. OTIMIZAR A COLETA E O MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS Ação 3: Mecanizar a coleta convencional Urbana	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	A mecanização a qual se faz referência no PMSB não é da coleta seletiva e sim da coleta convencional, ou seja, dos sacos de lixo destinados a esta – os quais devem sofrer segregação na origem e não conter recicláveis. Portanto, não há influência sobre o trabalho dos catadores de recicláveis.
25		RESÍDUOS SSP/DLU	Questiona a perda de espaço para debate dos quatro eixos de saneamento quando tratados em conjunto. Principalmente, quando se trata da questão de resíduos sólidos que age sobre o social.	-	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	A retirada do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) descaracterizaria o PMSB, ocasionando o não cumprimento da Lei Federal nº 11.445/07, impedindo o acesso aos recursos financeiros federais a partir de 2014. O que se propõe é a revisão das ações e metas voltadas para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para 2014.
27		RESÍDUOS SSP/DLU	Questiona o pagamento pelos serviços ambientais prestados pelos catadores, devido aos custos que estes desoneram do poder público, decorrentes de seu trabalho.	-	**SIM** (Serão internalizadas nas revisões e atualizações do PMSB)	Quanto à remuneração das Cooperativas, há conhecimento de que existe um processo em tramitação na PMC que passa por outras Secretarias (Trabalho e Renda, Assuntos Jurídicos, etc.). Lembrando que essa remuneração deve respeitar ainda aos pré-requisitos de ordem legal das Cooperativas, devendo ser equacionado entre as Sec. de Trabalho e Renda e as Cooperativas.
28	Sr. Eduardo Ferreira	RESÍDUOS SSP/DLU	Dentro do PMSB, não apareceu a questão dos catadores e da educação ambiental. Não houve uma discussão maciça e popular sobre o assunto e argumenta sobre a inviabilidade da incineração. Sugere o investimento nas Cooperativas, a capacitação e a profissionalização dos catadores, tanto formais quanto informais (não organizados).	**PRODUTO 3:** 1.1.2 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL Ação 5: Educação Ambiental - Incentivo à Não-Geração 1.4.2. AMPLIAR E MELHORAR O PROGRAMA DE COLETA SELETIVA Ação 8: Fomentar e equipar as cooperativas de reciclagens, de forma a profissionalizar o serviço.	**JÁ CONTEMPLADO**	Quando se fala em profissionalização dos catadores, não foram detalhadas todas as ações previstas para este Programa, no entanto esta ação está passível de mudanças. O investimento destinado às Cooperativas para a cobertura, a compra de equipamentos, etc., está previsto nas ações de planejamento.
29	Sr. Reginaldo	RESÍDUOS SSP/DLU	Aponta que a Cooperativa Renascer conta com 25 catadores e não dispõe de espaço físico para abranger os catadores das ruas.	-	**SIM** (Será internalizado, caso necessário na revisão dos Produtos do PMSB)	O número de Cooperativas será revisto no PMSB e o propósito da PMC é equipar/profissionalizar todas aquelas que estejam atuantes no município de Campinas.

ITEM	NOME DO MANIFESTANTE	ÁREA	REIVINDICAÇÃO	TEXTO DE REFERÊNCIA PRODUTOS: P2 e P3 - PMSB	ACEITE NO P2 e/ou P3	JUSTIFICATIVA / RESPOSTA
30	Sra. Emília Rutkowski	RESÍDUOS SSP/DLU	O custo pelo pagamento do serviço prestado pelo catador não foi previsto na Planilha de Orçamento.	-	**SIM** (Serão internalizadas nas revisões e atualizações do PMSB)	Quanto à remuneração das Cooperativas, há conhecimento de que existe um processo em tramitação na PMC que passa por outras Secretarias (Trabalho e Renda, Assuntos Jurídicos, etc.). Lembrando que essa remuneração deve respeitar ainda aos pré-requisitos de ordem legal das Cooperativas, devendo ser equacionado entre as Sec. de Trabalho e Renda e as Cooperativas.
31		RESÍDUOS SSP/DLU	Se não há uma rota tecnológica definida, como foi possível direcionar grande parte do plano de investimento para o CIVAR? Há pouco entendimento na atualidade sobre qual o modelo de gestão integrado de resíduos sólidos mais adequado. Portanto, não há condições para se firmar uma PPP por um período de 20 anos.	**PRODUTO 3:** 1.4.8. VALORIZAÇÃO DOS RSUs – LEI FEDERAL nº 12.305/10 Ação 17: Firmar PPP para o gerenciamento dos RSU Ação 18: Implantar o CIVAR	**NÃO** (O questionamento não será internalizado aos Produtos do PMSB)	O orçamento é um item do PMSB e deve ser devidamente abordado, como foi. Na questão dos RSUs, repetimos que: - a concepção técnica apresentada é BÁSICA e não detalhada, cabível neste atual momento. - esta concepção BÁSICA considerou as 3 premissas contidas na PNRS – reciclagens, compostagens e reaproveitamento energético. - o valor considerado é uma ESTIMATIVA referente a esta concepção BÁSICA. - o detalhamento deste modelo de gestão dos RSUs será devidamente discutido e detalhado no seu exato momento.

Área: refere-se principalmente as áreas de prestação dos serviços de Saneamento Básico, além de outros temas apresentados nos capítulos do Diagnóstico do PMSB de Campinas, podendo ser:
- Coordenação - SVDS
- Água
- Esgoto
- Resíduos Sólidos
- Drenagem Urbana

Reivindicação: solicitação da sociedade civil, encaminhada para a SVDS ou levantada nas audiências públicas.

Texto de Referência: Trecho do P2: Prognósticos, Objetivos e Metas e/ou P3 Programas e Ações do PMSB, referente à **área temática**, que aborda, explora ou abrange a reivindicação.

Aceite: Sim/Não/Já Contemplado
- – Sim: para as reivindicações que serão internalizadas no PMSB, através de complementações no P2 e/ou P3;
- – Não: para as reivindicações que não são pertinentes ou serão contemplados nas etapas posteriores;
- – Já Contemplado: para as reivindicações que já foram abordadas no P1 e/ou P2 e/ou P3 do PMSB.

Justificativa: Explicação e argumentação do titular dos serviços de saneamento ou secretarias da PMC, referentes às reivindicações para o PMSB de Campinas.

Por uma Rota Tecnológica de Gestão e Tratamento de Resíduos favorável à Reciclagem

Acadêmicos, pesquisadores, engenheiros, técnicos de Organizações Não Governamentais, catadores e apoiadores do Movimento Nacional dos Catadores de Material Reciclável (MNCR) e outros profissionais atuantes na gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) reunidos durante o **1º Seminário Nacional Rotas tecnológicas para a Gestão e Tratamento de Resíduos Sólidos e a Reciclagem diante da Política Nacional de Resíduos Sólidos(PNRS),** ocorrido nos dias 25 e 26 de Setembro de 2013, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), após avaliarem diversas tecnologias apresentadas por especialistas durante o Seminário como soluções disponíveis para o tratamento dos RSU à luz das diretrizes definidas pela PNRS, chegaram ao seguinte posicionamento:

Compreende-se que existem diferentes rotas tecnológicas possíveis para a gestão dos resíduos sólidos urbanos e que diversas tecnologias vêm sendo ofertadas aos gestores públicos brasileiros como possibilidades para atendimento aos preceitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. No entanto, essas rotas nem sempre são complementares e, muitas vezes, são concorrentes com os princípios e diretrizes estabelecidas para a gestão de resíduos, onde a reutilização e a reciclagem necessariamente devem preceder o tratamento e a destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A Lei reconhece o resíduo sólido como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania. Algumas rotas se confrontam com este preceito, como também, com o projeto de sociedade que defendemos, o qual se baseia na redução da geração de resíduos e na garantia da inclusão social e da redução das desigualdades na sociedade brasileira. Assim, não nos interessa a implantação de rotas tecnológicas que concentram poder, riqueza e que destroem a natureza. Apoiamos soluções que defendem a vida e que distribuem riqueza.

A rota tecnológica que defendemos parte dos **princípios** da preservação ambiental, da autogestão, da solidariedade, da distribuição de renda e de justiça social. A preservação ambiental é uma característica fundamental do trabalho do catador que têm historicamente contribuído para a retirada de materiais potencialmente poluentes da natureza. Este trabalho, também, alimenta a cadeia produtiva da reciclagem, transformando em matéria prima resíduos sólidos que impactam a qualidade de vida em nossas cidades, evitando a necessidade de extração de novos recursos naturais e mais gastos com energia na produção de mercadorias, o que é coerente com a não geração e redução da produção do resíduo.

A autogestão, fundamento do trabalho dos catadores, é a prática econômica em que os trabalhadores são os donos das máquinas e equipamentos de produção. É o modo de organizar o trabalho sem patrões, tendo a decisão, o planejamento e a execução da produção sob controle dos próprios trabalhadores. A solidariedade é o sentido que articula as cooperativas, associações de catadores e catadores avulsos de todo o país: em vez da competição e da concorrência, o apoio mútuo entre os catadores permite construir soluções consorciadas para a prestação do serviço público de coleta seletiva. Organizando o trabalho de forma autogerida e solidária, temos a divisão justa dos resultados do trabalho e da remuneração pelo serviço público prestado e, no longo prazo, o combate à brutal desigualdade social do nosso país através da distribuição de renda e da busca pela justiça social.

A partir dessas premissas, buscamos compreender as rotas existentes e de que maneira elas podem contribuir ou dificultar a construção de um sistema nacional de tratamento de resíduos sólidos urbanos, calcado em uma visão sistêmica de gestão capaz de promover a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, o incentivo à indústria da reciclagem e a integração dos catadores de materiais recicláveis conforme os objetivos gerais da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Diante disso, propomos **uma rota tecnológica que favoreça a reciclagem dos RSU**, rumo à construção de uma cadeia produtiva da reciclagem de caráter popular e não concentrador. Duas diretrizes fundamentais da PNRS reforçam a priorização da rota da reciclagem: a hierarquização na gestão e tratamento dos resíduos sólidos e a logística reversa sob responsabilidade do setor empresarial produtor destes resíduos. Além disso, a reciclagem dos resíduos secos e orgânicos é o melhor caminho para responder às dificuldades de disposição ambientalmente adequadas dos RSU, presentes na maioria dos municípios brasileiros e para contribuir com a diminuição da geração de gases de efeito estufa e com a geração de empregos, pelo incentivo que representará à indústria da reciclagem.

Essa rota tem início no primeiro e fundamental passo: a segregação de resíduos nas fontes geradoras, ou seja, domicílios, estabelecimentos comerciais, indústrias e empresas em três frações: orgânicos, secos e rejeitos. A cidade de São Francisco, nos Estados Unidos, que adota essa estratégia, recupera mais de 80% dos resíduos gerados. Esses processos de separação efetiva o princípio de responsabilidade social

compartilhada, envolvendo totalidade dos cidadãos na solução do problema do lixo, instituindo um processo de educação e mudança cultural que é a base para uma relação saudável com o meio ambiente.

A **coleta seletiva deve ser a base da gestão de resíduos**. A Coleta Seletiva Solidária, Tecnologia Social desenvolvida pelos catadores há décadas e reorganizada por cooperativas e associações de catadores a partir dos saberes por eles acumulados, deve ser alternativa prioritária para a coleta, de forma a ampliar a sua eficiência. Os catadores, além de realizarem a coleta de forma mais abrangente e capilar, desenvolvem um importante trabalho de mobilização da população, educando sobre o que deve ser reciclado e sensibilizando para a separação, já que o material servirá de sustento para famílias de trabalhadores que não teriam condições de tirar o seu sustento em outros postos oferecidos pelo mercado formal de trabalho. Com isso, ampliam a quantidade de recicláveis retiradas dos resíduos. Temos como referência a experiência que vem sendo realizada há mais de 10 anos no município de Londrina-PR. Com o aumento da abrangência da coleta seletiva nos municípios, as associações e cooperativas de catadores devem buscar aumentar sua capacidade de coleta e triagem, com uma infraestrutura adequada, e ampliando os serviços pela integração do trabalho de catadores avulsos aos programas de coleta.

A **triagem dos recicláveis** também deve ser realizada por associações e cooperativas de catadores com a infraestrutura necessária e o combate ao trabalho precário. As alternativas tecnológicas colocadas para essa atividade, como mecanização da triagem e outras adequações dos galpões de triagem para maior produtividade deverão ser implantadas sob controle dos catadores, permitindo que os mesmos se apropriem das soluções tecnológicas e tenham liberdade para escolher e modificar as opções existentes a partir de seus saberes e experiência.

À medida que o índice brasileiro de coleta seletiva aumentar, será preciso desenvolver, expandir e implementar a indústria da reciclagem. Essa expansão, no entanto, deve ser realizada prioritariamente pelas associações e cooperativas de catadores, já que se reconhece o importante papel que, historicamente, os catadores vêm desenvolvendo na manutenção e expansão da reciclagem de RSU no Brasil. Temos, portanto, como perspectiva, o avanço dos catadores na cadeia de valor da reciclagem, com os catadores incluindo paulatinamente ao conjunto das atividades de coleta e triagem que realizam, atividades de beneficiamento industrial dos recicláveis, constituindo uma cadeia produtiva de outro tipo, à qual damos o nome de **Reciclagem Popular**. Ela consiste, nesse sentido, em um objetivo de médio prazo no qual a cadeia produtiva da reciclagem estaria organizada segundo a autogestão e sob controle dos catadores e da população em geral, enquanto consumidores social e ambientalmente responsáveis.

Também é urgente o enfrentamento da questão da coleta e tratamento dos **resíduos orgânicos** que representam mais de 50% da composição dos resíduos domiciliares. A coleta desses resíduos pode ser feita de maneira agregada à coleta seletiva solidária, realizada pelos catadores ou pode ser feita por entes públicos e privados, dependendo do modelo de reciclagem a ser adotado. Os tratamentos que reconhecemos como adequados para os materiais orgânicos são a Biodigestão Anaeróbia e a Compostagem. Ambas podem ser realizadas de forma domiciliar ou em larga escala e podem ser uma alternativa para geração de renda para os catadores e para outros trabalhadores nas regiões periféricas dos centros urbanos.

Para a não geração e redução desses tipos de resíduos poderão se desenvolver entre outros, programas de compostagem *in situ*, com incentivo às soluções nos domicílios e nos condomínios, com assistência técnica adequada fornecida pelo sistema de gestão, por meio de instalação de composteiras e incentivo ao uso do composto na própria casa ou espaço condominial. O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Paulo, recentemente em revisão participativa, adotou essa importante estratégia. Também são possíveis soluções de compostagem comunitária de simples manuseio e pequeno impacto local ou com pequenas unidades de biodigestão.

Um terço da população da região de Flandres na Bélgica, cerca de dois milhões de pessoas, fazem compostagem *in situ*. Centenas de municípios indianos fazem uso de pequenas unidades descentralizadas de biodigestão anaeróbia, com geração de gás utilizados nas cozinhas. Várias cidades da Suécia têm parte de seu sistema de transporte público movido a gás produzido a partir dos resíduos orgânicos.

Quanto aos **rejeitos,** defende-se como horizonte a sua redução, ou seja, diminuir gradativamente a quantidade de resíduos que são considerados rejeitos. Por isso, precisamos buscar alternativas tecnológicas e de mercado para reciclar aqueles materiais que, atualmente, não são reciclados, ou cuja escala de reciclagem ainda é pequena, ou tampouco são corretamente destinados, tais como óleos de cozinha, pilhas, baterias, lâmpadas, isopor, tetrapak, vidro, eletroeletrônicos, medicamentos vencidos, dentre outros. Além disso, consideramos inaceitável que as empresas continuem a produzir embalagens de materiais não recicláveis ou reutilizáveis e, portanto, defendemos que as mesmas deixem de ser produzidas.

Para **viabilizar a implementação desta rota tecnológica** consideramos necessárias que algumas **condições** sejam atendidas:

- **Os sistemas de limpeza urbana devem ser públicos**, com controle social e participação dos cidadãos, em seu planejamento e execução dentre eles os catadores de materiais recicláveis, cuja atividade não tem fins

lucrativos. Isto confronta o sentido privatista estabelecido historicamente na gestão dos resíduos sólidos urbanos em nosso país, em que mais lixo significa mais lucro para alguns, sem a devida preocupação com as consequências ambientais e sociais desta escolha. Acreditamos que o fortalecimento do sentido público da gestão dos resíduos sólidos com controle social é o único caminho para concretizar a hierarquia da não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos estabelecida pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Cabe ao Poder público, em suas diversas instâncias e esferas - Executivo, Legislativo, Judiciário e Ministério Público, o papel de construir propostas em parceria com os diversos segmentos sociais para garantir o caráter público da gestão dos resíduos sólidos. Particularmente cabe aos Governos estaduais a responsabilidade pela indução e apoio à construção de políticas diferenciadas que respondam à diversidade das cidades em cada um de seus territórios, sem jamais esquecer as premissas da PNRS.

- **A gestão dos RSU deve ser financiada por recursos públicos e pelo setor produtivo**, reconhecida a premissa do poluidor pagador.

- **As cooperativas e associações de catadores prestam um serviço ao Poder Público e à preservação do meio ambiente** e, portanto, devem ser contratadas para realização das atividades que lhes couber na gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos, sendo remunerados por esta prestação de serviço público e pelo serviço ambiental que prestam à sociedade.

- **Não à PPP!** As Parcerias Público Privada (PPPs), proposta que vem sendo disseminada no Brasil como modelo de gestão dos resíduos sólidos, além de tirarem do Poder público a prerrogativa de conceber o sistema de gestão e as tecnologias de tratamento dos resíduos, transferindo-o para iniciativa privada, por força de contrato irão gerar o engessamento da rota tecnológica escolhida por um longo período. Consideramos que não há maturidade tecnológica hoje no Brasil para definir contratos de 20 a 30 anos que irão limitar o desenvolvimento de alternativas adequadas às diferentes realidades do país e poderão impedir o avanço da reciclagem. Há muitos exemplos de transferência inadequada e inapropriada de tecnologias de tratamento e gestão de resíduos, que podem ser vistas em milhares de estruturas abandonadas pelo Brasil afora, como o programa das usinas de lixo dos anos 1980, e que não vemos sentido em repetir.

- **Não à incineração!** Toda e qualquer tecnologia de queima de resíduos sólidos urbanos, tais como a incineração e combustível derivado de resíduo (CDR), deve ser evitada, uma vez que esta rota é concorrente com a rota tecnológica da Reciclagem. A queima dos RSU sempre disputará com a reciclagem, pois é o resíduo seco reciclável que possui alto poder calorífico e que garante a eficiência destes sistemas. Além disso, a incineração constitui-se como uma tecnologia contrária ao princípio da redução, pois só apresenta viabilidade técnica em larga escala, tendo que ser alimentada de maneira contínua e há, ainda, muitas controvérsias sobre sua viabilidade econômica e sobre os malefícios ambientais e para saúde pública que causa, sendo questionável a capacidade operacional e técnica do Estado brasileiro em controlar tais malefícios. É necessário, ainda, se avaliar melhor outras tecnologias de aproveitamento energético dos resíduos, tais como a pirólise lenta, avaliando suas relações com a reciclagem de RSU e os impactos na inclusão dos catadores no sistema de gestão dos resíduos. A produção de lixo na quantidade atual é uma manifestação evidente da irracionalidade da produção voltada ao mercado, mas adotar a incineração para tratamento do lixo é demonstração de irracionalidade e falta de inteligência social

Desde Lavoisier sabemos que na natureza nada se cria, tudo se transforma: matéria e energia apenas podem ser transformadas em outras combinações de matéria e energia. No entanto, os estados em que matéria e energia se apresentam podem ser mais ou menos úteis ou aproveitáveis como matérias primas ou insumos das atividades humanas que as transformam em produtos que satisfazem nossas necessidades. Tecnicamente, quanto maior a desorganização da matéria (maior entropia), menos utilizável é a energia disponível. A incineração não destrói apenas o lixo, mas transforma matéria organizada (por exemplo, matéria orgânica com alta sintropia) e energia disponível em estados inutilizáveis (alta entropia). Isso afeta diretamente o equilíbrio da natureza, que perde matéria orgânica acumulada pelos lentos processos de fotossíntese e crescimento da vegetação. O desperdício inclui também o trabalho humano acumulado em materiais já processados em ciclos de produção anteriores. Queimar papel ou plásticos, além de reduzi-los a estados de matéria/energia inaproveitáveis, destrói todo o esforço social despendido anteriormente em sua produção.

- Por isso, a reciclagem é a tecnologia mais sustentável para tratamento de RSU, ao preservar matéria orgânica como matéria orgânica (compostagem) e preservar o trabalho humano acumulado. Os catadores, com base em sua história de desenvolvimento da reciclagem no Brasil, são os principais atores sociais para viabilizar esta tecnologia social. E isto não apenas porque conseguem manter sua vida e dignidade com este trabalho, mas porque reequilibram os fluxos de matéria, energia e produção de modo sustentável. A consciência social a respeito do problema do lixo e do valor da reciclagem deve muito à atuação desses trabalhadores que estão presentes em nosso cotidiano, quase sempre sem ter o reconhecimento que merecem.

- **Não à precariedade das condições de trabalho com resíduos!** Reconhece-se que, apesar dessa importante contribuição social, econômica e ambiental, os trabalhadores com RSU no Brasil ainda vivem em situação de trabalho precário. Defendemos a melhoria imediata de suas condições de trabalho, com a construção de postos de trabalho digno para catadores e garis, incluindo o aumento da remuneração que hoje, em média, é inferior ao salário mínimo.

Por fim, compreendemos que para a solução dos diversos problemas do lixo urbano no Brasil e para o atendimento à Política e ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos **há demandas diversas de estudos e pesquisas para construir a maturidade das soluções mais adequadas às diversas realidades que vivemos no país.** Entendemos que deveriam ser criados fundos específicos ou definidas formas de acesso específicas para o tratamento e gestão de resíduos sólidos junto aos financiamentos das agências brasileiras de fomento em ciência e tecnologia, de modo a mobilizar universidades e institutos de pesquisa brasileiros para a construção destas soluções, as quais necessariamente passam pela articulação do saber prático e do conhecimento científico, e pelo reconhecimento da contribuição ao tema que vem sendo dada ao longo de anos de trabalho conjunto entre catadores e técnicos.

No rol de pesquisas e estudos inicialmente proposto, encontram-se:

- A sistematização e desenvolvimento de novas tecnologias sociais para melhorar a eficiência da Coleta Seletiva Solidária;

- Identificação e solução para os gargalos da cadeia produtiva e do mercado da reciclagem no Brasil, particularmente para a promoção da Reciclagem Popular;

- O estudo dos limites, potencialidades e formas de apropriação pelos catadores, da tecnologia de triagem mecanizada de RSU e sua contribuição para a Reciclagem Popular;

- O estudo dos limites, potencialidades e formas de apropriação pelos catadores, da tecnologia de biodigestão anaeróbica e compostagem;

- O estudo dos limites, potencialidades e formas de apropriação pelos catadores, da tecnologia de pirólise lenta, particularmente suas consequências em relação à reciclagem de RSU;

- Desenvolvimento de soluções para a reciclagem de produtos atualmente considerados rejeitos - por não existir tecnologia para a reciclagem ou cuja reciclagem ainda é reduzida, por não ser economicamente viável.

Belo Horizonte, 26 de Setembro de 2013.

ASSINAM ESTE DOCUMENTO (estamos coletando assinaturas):

Ioli Wirth, doutoranda em Ciência Sociais da Universidade Estadual de Campinas

Jacqueline E. Rutkowski, engenheira mecânica, doutora em Engenharia de Produção, pesquisadora do Instituto SUSTENTAR de Estudos e Pesquisas em Sustentabilidade e consultora

Lais Fraga, doutora em Política Científica e Tecnológica e Pesquisadora da UNICAMP

Dan Schneider, Engenheiro Mecânico, mestre e consultor. Membro da Coalizão Nacional Anti-incineração

Waldir Bizzo, Engenheiro, Professor da Faculdade de Engenharia Mecânica/UNICAMP

Emília Rutkowsky, engenheira, doutora, Professora da UNICAMP

Francisco de Paula Antunes Lima, Engenheiro, Ergonomista, Pós-doutor em Ergologia, Coordenador do Núcleo Alternativas de Produção e Professor da Universidade Federal de Minas Gerais.

Fabiana Goulart de Oliveira, doutoranda em Psicologia Social pela Universidade Federal de Minas Gerais, membro do Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável – INSEA.

Renato Dagnino, Engenheiro Metalúrgico, Professor Titular da UNICAMP