

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE ÁGUA E ESGOTO DE CAIEIRAS



Fevereiro de 2012

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 525

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	5
ABRANGÊNCIA DO PMAE	6
EQUIPE E AGENDA DE TRABALHO	6
MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL	6
HISTÓRIA DA CIDADE DE CAIEIRAS	7
Origem do nome Caieiras	7
Chegada da Água	7
Primeiros Moradores	7
Estação Ferroviária de Caieiras	7
Fabricação de Papel	7
Destaque no Jornal	7
Melhoramentos	8
Núcleo de Trabalhadores	8
Política	8
Dados Gerais	8
Localização	9
Posição geográfica:	9
Limites municipais:	9
Acesso	10
IPVS - Índice Paulista de Vulnerabilidade Social	11
IDH - Índice de Desenvolvimento Humano	15
IPRS - Índice Paulista de Responsabilidade Social	15
Indicadores de Saúde	18
Habitação e infraestrutura urbana	19
Uso de Ocupação do Solo	20
Dados Físicos e Ambientais	20
Hidrografia	20
Geomorfologia e Geologia	22
Topografia, Relevo e Aptidão a Assentamentos	23
Clima	24

2

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO

CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 526

Vegetação	25
Legislação	26
Áreas Protegidas por Lei	28
Parque Estadual do Juquery:.....	28
DIAGNÓSTICO OPERACIONAL	30
Sistema de Abastecimento de Água	30
Adução	30
Situação Atual.....	30
Reservação	30
Rede de distribuição	31
Economias abastecidas por ligações de água	33
Booster's Existentes	33
Vrp's Existentes.....	34
Obras de Melhorias no Sistema de Abastecimento.....	35
Sistema de Adução:	35
Sistema de Reservação:	35
Perdas d'água no município	36
Sistema de Esgotamento Sanitário	37
Caracterização Geral do Sistema de Esgotos Sanitários Existentes.....	37
Diagnóstico do Sistema Existente	38
Concepção Proposta para o Sistema de Esgotos Sanitários do Município	39
Estudo dos Corpos Receptores.....	41
Classificação dos Cursos de Água.....	41
Relação Regulamentação e Saneamento individual	42
Soluções alternativas de esgotamento sanitário	42
DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL	43
Sistema tarifário	44
População e Domicílios da Área Atendível	45
Definição da Área Formal e Informal	45
Projeção de População e de Domicílios	45
Projeção do Número de Domicílios Factíveis, Não Factíveis e Não Cobertos por redes	45

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO

CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 527

Domicílios cobertos e atendidos por abastecimento de água e coleta de esgoto.....	48
FORMULAÇÃO DE OBJETIVOS E METAS DO PMAE	49
METAS DE TRATAMENTO DOS ESGOTOS COLETADOS	55
PLANO DE INVESTIMENTOS PARA O MUNICÍPIO DE CAIEIRAS NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	57
ESTUDO DE DEMANDA	58
INVESTIMENTOS PREVISTOS.....	59
ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS	62
Sistema Caieiras	62
Sistema Laranjeiras	62
EXECUÇÃO DE REDE DE COLETA DE ESGOTO E LIGAÇÕES DOMICILIARES PARA AMPLIAÇÃO DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO E CRESCIMENTO VEGETATIVO.....	63
PROGRAMA DE RENOVAÇÃO DE ATIVOS EXISTENTES	64
INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA O MUNICÍPIO DE CAIEIRAS	64
DEFINIÇÃO DAS AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	65
Sistema de Abastecimento de água	66
Sistema de Esgotamento Sanitário	67
EQUACIONAMENTO ECONÔMICO-FINANCEIRO E INSTITUCIONAL	68
CONTROLE SOCIAL	69
REVISÃO PERIÓDICA DO PMAE	69
GLOSSÁRIO	71
BIBLIOGRAFIA.....	78

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO

CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 528

APRESENTAÇÃO

O presente Plano Municipal de Água e Esgoto – PMAE tem como objetivo determinar as ações de saneamento básico, especialmente quanto aos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, necessárias ao município de Caieiras.

É considerado um instrumento de planejamento que auxilia o município a identificar os problemas do setor, providenciar melhoria dos serviços, estudar alternativas de solução, bem como estabelecer objetivos e investimentos necessários aos serviços de saneamento.

O PMAE será utilizado pelo município para integração no plano da bacia hidrográfica, no subsídio às Leis, Decretos, Portarias e Normas relativas aos serviços de abastecimento de água, coleta, tratamento e disposição final de esgoto.

Sua intenção baseia-se na necessidade do município de contar com um roteiro bem estruturado, elaborado com a participação da população local e baseado em estudos técnicos consistentes, que oriente a atuação do poder público, de forma a propiciar maior eficácia no atendimento à população.

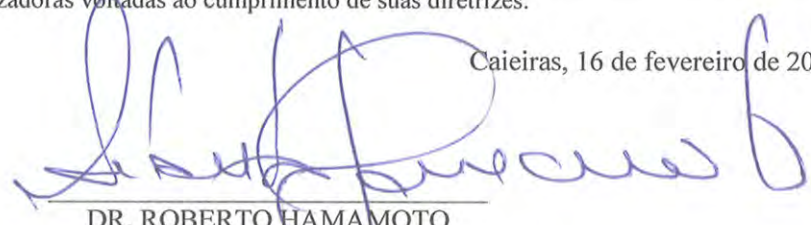
Os principais estudos e parâmetros utilizados para a elaboração do Plano Municipal de Água e Esgoto foram os diagnósticos operacionais, plano de metas de atendimento, índices de qualidade de água distribuída, sistema de perdas, que garantem a participação social.

O saneamento básico deve ser pensado em conjunto com as demais políticas de desenvolvimento urbano e regional voltadas à melhoria da qualidade de vida, bem como à busca permanente por uma gestão eficiente dos recursos hídricos. Para que isso seja possível, o PMAE deve contemplar basicamente os seguintes tópicos, devendo ser revisado a cada quatro anos:

- I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;
- II - objetivos e metas em curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;
- III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;
- IV - ações para emergências e contingências;
- V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

O PMAE, instrumento que integra a política pública de saneamento, deverá ser utilizado nas decisões sobre a forma como o serviço será prestado, orientará a própria prestação do serviço e, por fim, condicionará a ação das entidades reguladoras e fiscalizadoras voltadas ao cumprimento de suas diretrizes.

Caieiras, 16 de fevereiro de 2012.


DR. ROBERTO HAMAMOTO
– Prefeito Municipal

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO R. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 529

ABRANGÊNCIA DO PMAE

A Lei 11.445/07 considera saneamento básico o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais.

Este plano contempla as vertentes:

- abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestrutura e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestrutura 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.

EQUIPE E AGENDA DE TRABALHO

- A elaboração do Plano Municipal de Saneamento foi dividida em algumas etapas:

Montar equipe de trabalho: O prefeito municipal indicou como coordenador do plano o Sr. Reginaldo Pereira Lima.

Participaram da elaboração deste plano profissionais e técnicos de todas as secretarias municipais e da atual concessionária Sabesp.

Foi elaborado cronograma para desenvolvimento das seguintes atividades:

- Coletar informações
- Elaborar minuta do plano
- Aprovar minuta
- Fazer consulta pública
- Fazer revisão final
- Decretar aprovação do plano

MECANISMOS DE PARTICIPAÇÃO DA SOCIEDADE CIVIL

Para elaboração do plano é preciso conhecer as demandas e as expectativas da população. Dessa forma, foram consultadas todas as secretarias municipais, entre elas, Meio Ambiente, Agricultura, Projetos, Educação, Saúde, etc., e consulta aos vereadores, representando a população do município. Foram realizadas duas Audiências Públicas para apresentação e discussão das diretrizes e da minuta do plano.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 530

HISTÓRIA DA CIDADE DE CAIEIRAS

A história de Caieiras surgiu no século XIX quando o Cel. Antônio Proost Rodovalho, comprou uma fazenda ao longo do Rio Juqueri-Guaçu, nas proximidades de onde formou-se a cidade de Caieiras. A existência em abundância de um importante mineral próprio para a fabricação da cal. O Coronel Proost Rodovalho que era conhecido por seu empreendedorismo no comércio, agricultura e nas instituições financeiras, por volta de 1877 mandou construir dois fornos, passou a produzir a Cal e transporta-la em lombos de mulas até a estação ferroviária de Perus - Ferrovia The São Paulo Railway Company Limited, conhecida na época apenas por "Inglesa".

Origem do nome Caieiras

Os fornos de cal foram inspiração para a denominação - Caieiras e surgiu em 1883, com a implantação da Estação Ferroviária da cidade. Era costume utilizar as características do lugar onde a ferrovia seria implantada para sua denominação.

Chegada da Água

Outro importante feito do Coronel foi a fundação da Companhia Cantareira de Esgotos, através de uma parceria com financistas da Capital, que facilitou a chegada de água.

Primeiros Moradores

Aos poucos o local foi se tornando habitável. Os primeiros moradores da cidade foram 180 trabalhadores italianos, que formaram o primeiro núcleo habitacional planejado para trabalhadores livres do Brasil.

Estação Ferroviária de Caieiras

A pedido do Coronel Proost Rodovalho a Inglesa implantou a Estação Ferroviária denominada Caieiras, em 19 de julho de 1883. Esta ferrovia, também conhecida como "inglesa", trouxe consigo o desenvolvimento da região.

Fabricação de Papel

A partir de abril de 1890, teve início em Caieiras a fabricação de papel. Na ocasião o presidente da Província - cargo compatível ao de governador, Prudente de Moraes, além de outros políticos e empresários.

Destaque no Jornal

O evento foi documentado na primeira página do Jornal O Estado de São Paulo na edição de 20 de abril de 1890.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 531

Melhoramentos

Em 1890 um grupo de empreendedores e progressistas brasileiros fundam a Companhia Melhoramentos de São Paulo - Indústria de Papéis.

Em 1890, Rodovalho e sua esposa, Etelvina Dutra Rodrigues Rodovalho, adquirem a Cia. Melhoramentos de São Paulo, intensificando ainda mais a produção de papel. Foram realizadas grandes plantações de pinheiros e eucaliptos na região para a utilização da companhia, que posteriormente, inspiraram a denominação "Cidade dos Pinheirais".

Núcleo de Trabalhadores

Os trabalhadores que anteriormente se dedicavam à agricultura foram fixados em 180 residências construídas na Melhoramentos. Assim, formou-se o primeiro núcleo habitacional planejado para trabalhadores livres do Brasil.

Em 1890, Rodovalho e sua esposa, Etelvina Dutra Rodrigues Rodovalho, adquirem a Cia. Melhoramentos de São Paulo, intensificando ainda mais a produção de papel. Foram realizadas grandes plantações de pinheiros e eucaliptos na região para a utilização da companhia, que posteriormente, inspiraram a denominação "Cidade dos Pinheirais".

Política

A vida política começou a tomar forma em 1953, quando os moradores da região passaram a organizar a Comissão Pró-Emancipação de Caieiras, cujo objetivo era criar o Município de Caieiras. Assim, foi enviado à Assembleia Legislativa uma solicitação para a realização de um plebiscito que decidiria sobre a criação do município.

Depois da realização do plebiscito cuja escolha da população foi pela emancipação, em 14 de Dezembro de 1958 surge oficialmente o município de Caieiras.

Caieiras é uma cidade em constante crescimento, destaca-se pelas indústrias plásticas e papeleiras. Com aproximadamente cem mil habitantes possui um dos melhores índices de qualidade de vida do Estado de São Paulo.

Dados Gerais

População – 86.263 habitantes (Censo IBGE – 2010)

Área - 95,89 Km²

Densidade Demográfica – 903,36 habitantes por Km²

Taxa de urbanização - 97,52%

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 532

Clima - O clima do município, como em toda a Região Metropolitana de São Paulo, é o subtropical. A média de temperatura anual gira em torno dos 18°C, sendo o mês mais frio Julho (Média de 14°C) e o mais quente Fevereiro (Média de 22°C). O índice pluviométrico anual fica em torno de 1400 mm.

Solo - O solo caieirense é do tipo argiloso-silicoso, irregular, onde se elevam as serras da Cantareira e Ajuá em inúmeros morros. Entre eles, destacam-se os morros do Cabelo Branco e do Tico-Tico.

Localização

O Município de Caieiras situa-se a cerca de 30 km do centro da capital do Estado, apresentando as seguintes características situacionais:

Posição geográfica:

- Altitude: 740 m
- Latitude sul: 23° 21'
- Longitude oeste: 46° 44'

Limites municipais:

- Norte: Franco da Rocha;
- Sul: São Paulo;
- Leste: Mairiporã;
- Oeste: Cajamar.



Figura 1 - Mapa do município em relação à região metropolitana

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
cl Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 534

IPVS - Índice Paulista de Vulnerabilidade Social

O IPVS: Índice Paulista de Vulnerabilidade Social é um indicador voltado para a avaliação das situações de fragilidade, desamparo e insegurança em que se encontram indivíduos e grupos sociais no Estado de São Paulo. Resulta da combinação de duas dimensões: socioeconômica, composta da renda apropriada pelas famílias e do poder de geração da mesma por seus membros; e demográfica, relacionada ao ciclo de vida familiar. Os maiores riscos à pobreza ou vulnerabilidade são constatados pelo desemprego ou inserção irregular ou ocasional no mercado de trabalho, associados à escolaridade como fator de inserção econômica. A idade dos responsáveis pela família, bem como a presença de crianças, atuam como fatores que potencializam os riscos; exemplo: uma família jovem, com filhos pequenos e com pouca instrução e baixa renda está mais vulnerável que outras em condições diferentes.

O IPVS é desenvolvido pela Fundação SEADE e possibilita a classificação de áreas geográficas a partir dos setores censitários, com dados do Censo Demográfico de 2000.

Classificação do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social - Caieiras

Grupo de Vulnerabilidade	Dimensões		IPVS	% da população
	Socioeconômica	Ciclo de Vida (famílias)		
1	Muito Alta	Jovens, adultas, idosas	Nenhuma	1,9
2	Média ou alta	Idosas	Muito Baixa	13,5
3	Alta	Jovens, adultas, idosas	Baixa	32,3
4	Média ou alta	Adultas	Média	45,7
5	Baixa	Adultas, idosas	Alta	1,1
6	Baixa	Jovens	Muito alta	5,5

Fonte: Seade

As situações de maior ou menor vulnerabilidade às quais a população se encontra exposta estão resumidas nos seis grupos do IPVS (Gráfico), a partir de um gradiente das condições socioeconômicas e do perfil demográfico (Tabela). As características desses grupos, no município de Caieiras, são apresentadas a seguir:

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

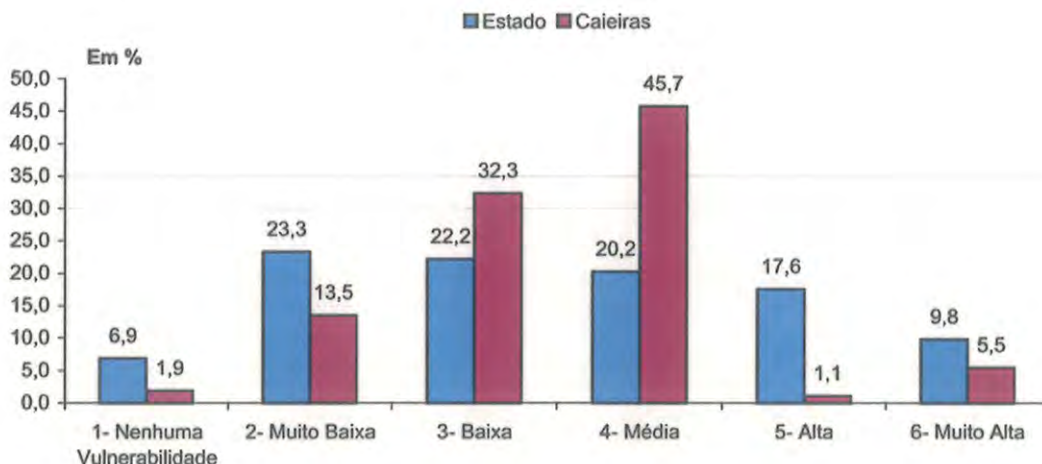
AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 535

Distribuição da População, segundo Grupos do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS
Estado de São Paulo e Município de Caieiras
2000



Fonte: IBGE. Censo Demográfico; Fundação Seade.

Grupo 1 (nenhuma vulnerabilidade): 1.338 pessoas (1,9% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos responsáveis pelo domicílio era de R\$2.636 e 6,3% deles auferiam renda de até três salários mínimos. Em termos de escolaridade, os chefes de domicílios apresentavam em média, 11,2 anos de estudo, 99,7% deles eram alfabetizados e 84,5% completaram o ensino fundamental. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 43 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 3,8%. As mulheres chefes de domicílios correspondiam a 10,3% e a parcela de crianças de 0 a 4 anos equivalia a 8,5% do total da população desse grupo.

Grupo 2 (vulnerabilidade muito baixa): 9.631 pessoas (13,5% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos responsáveis pelo domicílio era de R\$1.192 e 27,7% deles auferiam renda de até três salários mínimos. Em termos de escolaridade, os chefes de domicílios apresentavam em média, 7,4 anos de estudo, 96,2% deles eram alfabetizados e 50,2% completaram o ensino fundamental. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 50 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 8,2%. As mulheres chefes de domicílios correspondiam a 23,4% e a parcela de crianças de 0 a 4 anos equivalia a 5,7% do total da população desse grupo.

Grupo 3 (vulnerabilidade baixa): 23.003 pessoas (32,3% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos responsáveis pelo domicílio era de R\$678 e 47,3% deles auferiam renda de até três salários mínimos. Em termos de escolaridade, os chefes de domicílios apresentavam, em média, 5,9 anos de estudo, 92,9% deles eram alfabetizados e 36,7% completaram o ensino fundamental. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 43 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 14,8%.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO R. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 536

As mulheres chefes de domicílios correspondiam a 22,3% e a parcela de crianças de 0 a 4 anos equivalia a 8,8% do total da população desse grupo.

Grupo 4 (vulnerabilidade média): 32.573 pessoas (45,7% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos responsáveis pelo domicílio era de R\$599 e 49,6% deles auferiam renda de até três salários mínimos. Em termos de escolaridade, os chefes de domicílios apresentavam em média, 5,8 anos de estudo, 91,9% deles eram alfabetizados e 35,0% completaram o ensino fundamental. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 40 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 20,0%. As mulheres chefes de domicílios correspondiam a 17,7% e a parcela de crianças de 0 a 4 anos equivalia a 11,2% do total da população desse grupo.

Grupo 5 (vulnerabilidade alta): 766 pessoas (1,1% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos responsáveis pelo domicílio era de R\$536 e 57,1% deles auferiam renda de até três salários mínimos. Em termos de escolaridade, os chefes de domicílios apresentavam, em média, 4,9 anos de estudo, 90,7% deles eram alfabetizados e 29,8% completaram o ensino fundamental. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 47 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 13,2%. As mulheres chefes de domicílios correspondiam a 31,2% e a parcela de crianças de 0 a 4 anos equivalia a 7,6% do total da população desse grupo.

Grupo 6 (vulnerabilidade muito alta): 3.888 pessoas (5,5% do total). No espaço ocupado por esses setores censitários, o rendimento nominal médio dos responsáveis pelo domicílio era de R\$345 e 73,5% deles auferiam renda de até três salários mínimos. Em termos de escolaridade, os chefes de domicílios apresentavam em média, 4,2 anos de estudo, 80,5% deles eram alfabetizados e 17,9% completaram o ensino fundamental. Com relação aos indicadores demográficos, a idade média dos responsáveis pelos domicílios era de 39 anos e aqueles com menos de 30 anos representavam 26,1%. As mulheres chefes de domicílios correspondiam a 25,1% e a parcela de crianças de 0 a 4 anos equivalia a 13,7% do total da população desse grupo.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

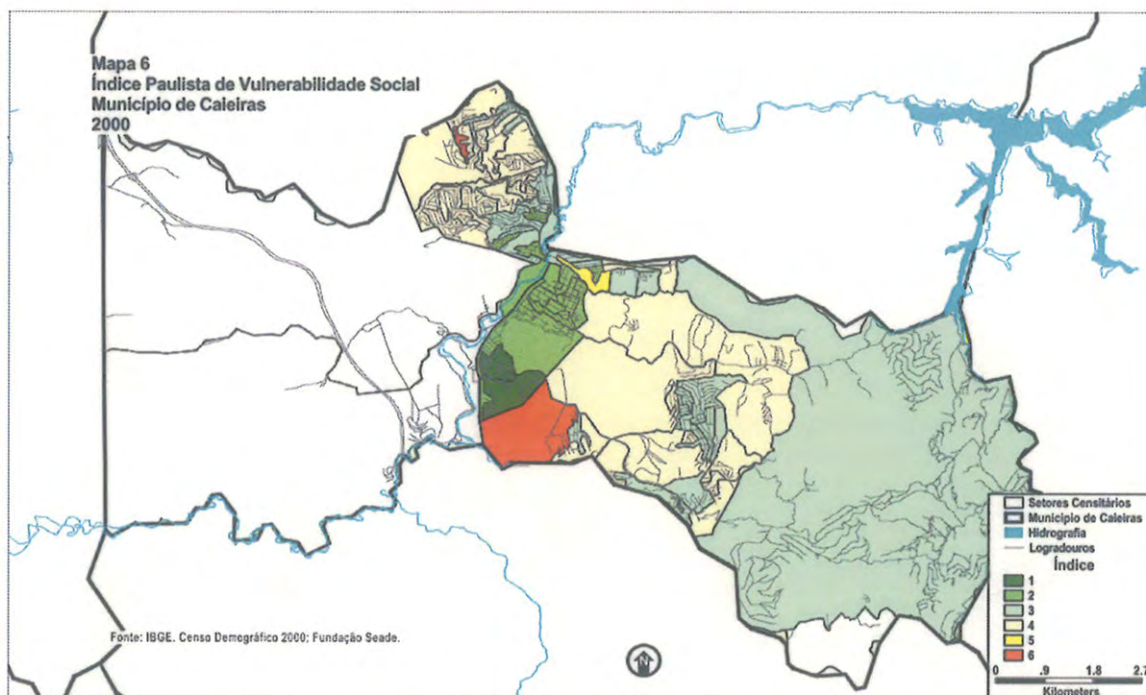
AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 537



Indicadores que Compõem o Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS
Município de Caieiras
2000

Indicadores	Índice Paulista de Vulnerabilidade Social						Total
	1 - Nenhuma Vulnerabilidade	2 - Muito Baixa	3 - Baixa	4 - Média	5 - Alta	6 - Muito Alta	
População Total	1.338	9.631	23.003	32.573	766	3.888	71.199
Percentual da População	1,9	13,5	32,3	45,7	1,1	5,5	100,0
Domicílios Particulares	368	2.812	6.072	8.579	205	998	19.034
Tamanho Médio do Domicílio (em pessoas)	3,6	3,4	3,8	3,8	3,7	3,9	3,7
Responsáveis pelo Domicílio Alfabetizados (%)	99,7	96,2	92,9	91,9	90,7	80,5	92,4
Responsáveis pelo Domicílio com Ensino Fundamental Completo (%)	84,5	50,2	36,7	35,0	29,8	17,9	37,8
Anos Médios de Estudo do Responsável pelo Domicílio	11,2	7,4	5,9	5,8	4,9	4,2	6,1
Rendimento Nominal Médio do Responsável pelo Domicílio (em reais de julho de 2000)	2.636	1.192	678	599	536	345	737
Responsáveis com Renda de até 3 Salários Mínimos (%)	6,3	27,7	47,3	49,6	57,1	73,5	46,1
Responsáveis com Idade entre 10 e 29 Anos (%)	3,8	8,2	14,8	20,0	13,2	26,1	16,5
Idade Média do Responsável pelo Domicílio (em anos)	43	50	43	40	47	39	43
Mulheres Responsáveis pelo Domicílio (%)	10,3	23,4	22,3	17,7	31,2	25,1	20,4
Crianças de 0 a 4 Anos no Total de Residentes (%)	8,5	5,7	8,8	11,2	7,6	13,7	9,7

Fonte: IBGE, Censo Demográfico; Fundação Seade.

Nota: Foram excluídos os setores censitários sem informação devido ao sigilo estatístico.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO

CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 538

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

O IDH: Índice de Desenvolvimento Humano varia em ordem crescente entre 0 e 1 conforme o nível de desenvolvimento humano; o valor 0,813 obtido pelo município em 2000 enquadra-o no nível de “alto desenvolvimento”. Outro importante indicador é o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) que é definido pela Fundação SEADE como a “posição ocupada pelo município em relação aos outros municípios do Estado de São Paulo no que se refere ao desenvolvimento humano”. O município que apresenta melhor desempenho é considerado como número 1. Quanto mais elevada a posição no ranking, pior é o índice de desenvolvimento humano da localidade.

Esse indicador focaliza o município como unidade de análise, a partir das dimensões longevidade, educação e renda. O IDHM situa-se entre 0 (zero) e 1 (um) e os valores mais próximos de 1 indicam níveis superiores de desenvolvimento humano. Segundo classificação do PNUD, os valores distribuem-se em três categorias:

- Baixo desenvolvimento humano, quando o IDHM for menor que 0,500;
- Médio desenvolvimento humano, quando o IDHM apresentar valores entre 0,500 e 0,800; e
- Alto desenvolvimento humano, quando o IDHM for superior a 0,800.

IPRS - Índice Paulista de Responsabilidade Social

Os indicadores do Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS (SEADE), que sintetizam a situação do município no que diz respeito a riqueza, escolaridade e longevidade, mostram que Caieiras classificou-se no Grupo 1, que agrega os municípios com elevados níveis de riqueza; E bons indicadores de longevidade e escolaridade.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 539

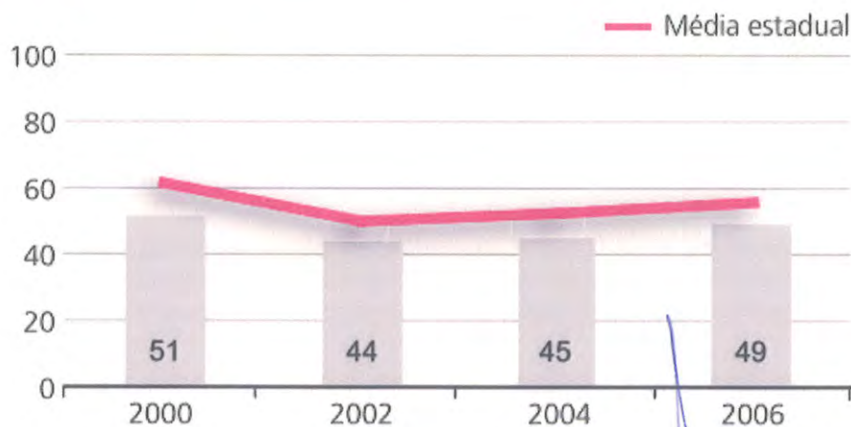
Condições de Vida	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Riqueza	2004	45	58	52
	2006	49	61	55
Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Longevidade	2004	71	70	70
	2006	73	73	72
Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS - Dimensão Escolaridade	2004	50	54	54
	2006	66	66	65
Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS	2004	Grupo 2 - Municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não exibem bons indicadores sociais		
	2006	Grupo 1 - Municípios com nível elevado de riqueza e bons níveis nos indicadores sociais		
Índice de Desenvolvimento Humano - IDH	2000	0,813	...	0,814
Renda per Capita (Em salários mínimos)	2000	2,13	3,36	2,92
Domicílios com Renda per Capita até 1/4 do Salário Mínimo (Em %)	2000	5,61	5,83	5,16
Domicílios com Renda per Capita até 1/2 do Salário Mínimo (Em %)	2000	12,31	11,2	11,19

Caieiras, que em 2004 pertencia ao Grupo 2, obteve progresso na área social e foi classificado em 2006 no Grupo 1, que agrega os municípios com bons indicadores de riqueza, longevidade e escolaridade.

Riqueza

Caieiras ocupou as seguintes posições no *ranking* de riqueza:

2004: 104^a 2006: 88^a



Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 540

Comportamento das variáveis que compõem esta dimensão no período 2004-2006:

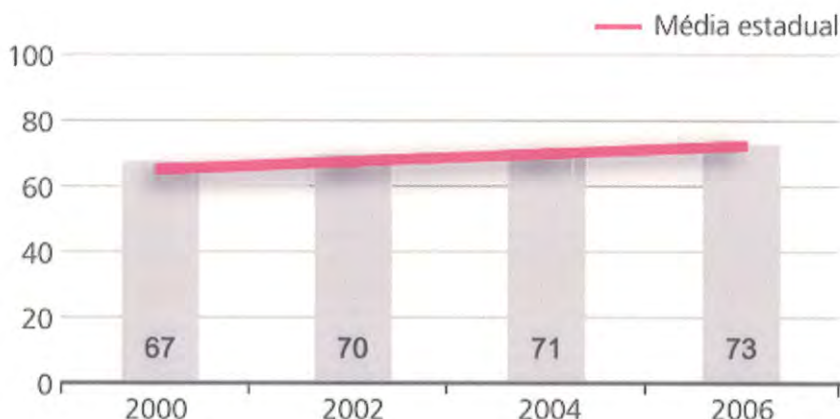
- o consumo anual de energia elétrica por ligação no comércio, na agricultura e nos serviços passou de 11,3 MW para 13,2 MW;
- o consumo de energia elétrica por ligação residencial variou de 2,0 MW para 2,1 MW;
- o rendimento médio do emprego formal variou de R\$ 1.123 para R\$ 1.144;
- o valor adicionado • per capita aumentou de R\$ 6.477 para R\$ 7.022.

Caieiras somou quatro pontos em seu escore de riqueza no último período e avançou várias posições nesse ranking. Entretanto, seu índice manteve-se abaixo do nível médio estadual.

Longevidade

Caieiras ocupou as seguintes posições no *ranking* de longevidade:

2004: 288^a 2006: 242^a



Comportamento das variáveis que compõem esta dimensão no período 2004-2006:

- a taxa de mortalidade infantil (por mil nascidos vivos) variou de 12,1 para 12,4;
- a taxa de mortalidade perinatal (por mil nascidos) reduziu-se de 16,0 para 13,8;
- a taxa de mortalidade das pessoas de 15 a 39 anos (por mil habitantes) manteve-se em 1,3;
- a taxa de mortalidade das pessoas com 60 anos e mais (por mil habitantes) reduziu-se de 41,4 para 38,6.

Caieiras superou a média estadual no escore de longevidade e avançou posições nesse ranking, como resultante da redução nos níveis de mortalidade.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

17

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

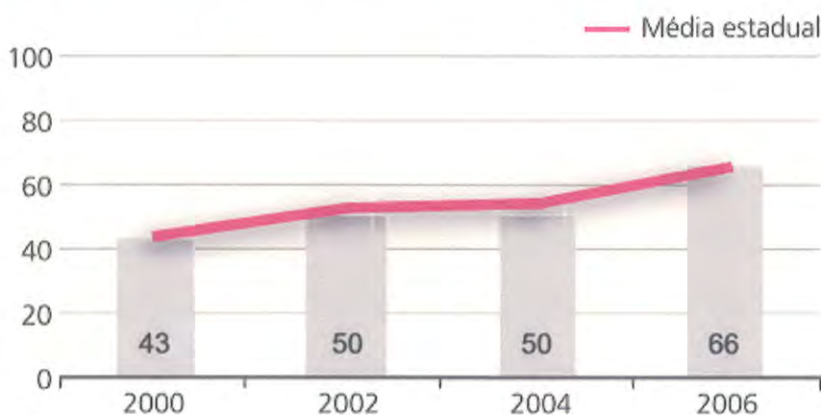
gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 541

Escolaridade

Caieiras ocupou as seguintes posições no *ranking* de escolaridade:

2004: 485ª 2006: 316ª



Comportamento das variáveis que compõem esta dimensão no período 2004-2006:

- a proporção de pessoas de 15 a 17 anos que concluíram o ensino fundamental cresceu de 69,5% para 75,4%;
- o percentual de pessoas de 15 a 17 anos com pelo menos quatro anos de estudo variou de 98,2% para 99,9%;
- a proporção de pessoas de 18 a 19 anos com ensino médio completo aumentou de 37,5% para 55,2%;
- a taxa de atendimento à pré-escola entre as crianças de 5 a 6 anos cresceu de 55,9% para 80,7%.

O indicador agregado de escolaridade no município aumentou entre 2004 e 2006, situando seu escore acima do nível médio do Estado. Desse modo, o município melhorou sua posição nesse ranking.

No âmbito do IPRS, o município registrou avanços em todos os indicadores. Em termos de dimensões sociais, os escores de longevidade e escolaridade superaram a média do Estado.

Indicadores de Saúde

A taxa de mortalidade infantil (TMI) é um dos indicadores mais utilizados para análise da situação de saúde de um país. Na mortalidade infantil, importante parcela de responsabilidade é atribuída aos serviços de saúde e de saneamento.

Existe uma relação inversamente proporcional entre a mortalidade em crianças menores de cinco anos de idade e a cobertura populacional por sistemas de esgotamento sanitário. Quanto a esta associação, Teixeira(20) afirma que, para áreas urbanas com precária infraestrutura urbana, em relação à falta de esgotamento sanitário, há evidências de que o maior risco para a saúde infantil está associado, em

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO

CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 542

primeiro lugar, à disposição de esgotos no terreno, no entorno da moradia, principalmente para a diarreia e as parasitoses associadas a geohelmintos (helmintos ou vermes que necessitam obrigatoriamente, para completar o seu ciclo evolutivo, de um estágio no solo); e, em segundo lugar, à presença de esgotos escoando na rua, principalmente para as parasitoses de transmissão feco-oral. Este conjunto de doenças contribui, segundo o autor, para o aumento da morbimortalidade em crianças menores de cinco anos de idade.

As taxas de mortalidade na infância, que consiste na relação entre os óbitos de menores de cinco anos de residentes em uma unidade geográfica, em determinado período de tempo (geralmente um ano), e os nascidos vivos da mesma unidade nesse período, para o município apresenta atualmente os seguintes indicadores:

Estatísticas Vitais e Saúde	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Taxa de Natalidade (Por mil habitantes)	2008	14,78	15,76	14,63
Taxa de Fecundidade Geral (Por mil mulheres entre 15 e 49 anos)	2008	49,43	55,3	51,76
Taxa de Mortalidade Infantil (Por mil nascidos vivos)	2008	14,99	12,48	12,56
Taxa de Mortalidade na Infância (Por mil nascidos vivos)	2008	19,49	14,51	14,56
Taxa de Mortalidade da População entre 15 e 34 Anos (Por cem mil habitantes nessa faixa etária)	2008	84,77	124,12	120,75
Taxa de Mortalidade da População de 60 Anos e Mais (Por cem mil habitantes nessa faixa etária)	2008	4.380,89	3.577,99	3.656,94
Mães Adolescentes (com menos de 18 anos) (Em %)	2008	5,92	6,42	7,13
Mães que Tiveram Sete e Mais Consultas de Pré-natal (Em %)	2008	77	73,81	76,89
Partos Cesáreos (Em %)	2008	62,49	52,18	56,69
Nascimentos de Baixo Peso (menos de 2,5kg) (Em %)	2008	8,68	9,36	9,03
Gestações Pré-termo (Em %)	2008	8,77	8,69	8,27

Habitação e infraestrutura urbana

O indicador de habitação e infraestrutura urbana de Caieiras segue o mesmo patamar da região metropolitana, e um pouco a baixo do estado. O município conta com domicílios de diferentes classes sociais e características, distribuídas em seus bairros, contando com áreas mais populares com um maior índice populacional, regiões com chácaras, sítios, condomínios residenciais e pequenos núcleos de habitação.

O quadro a seguir mostra a situação da habitação e infraestrutura urbana do município Caieiras em relação ao Estado

Habitação e Infraestrutura Urbana	Ano	Município	Reg. Gov.	Estado
Domicílios com Espaço Suficiente (Em %)	2000	72,29	77,95	83,16
Domicílios com Infraestrutura Interna Urbana Adequada (Em %)	2000	86,08	86,74	89,29

19

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS
AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000
FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738
gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 543

Uso de Ocupação do Solo

O município é atravessado, em sua parte central, pela ferrovia da CPTM e pela rodovia Tancredo Neves, que une a região de Perus, ao sul, a Franco da Rocha, ao norte. Na sua região oeste, o município é cortado pela rodovia dos Bandeirantes, que atravessa extensas áreas de reflorestamento da Companhia Melhoramentos.

Conforme Plano Diretor de Caieiras, o município foi dividido em cinco regiões de planejamento, refletindo as diferentes características ocupacionais de cada uma delas, a saber: Centro, Serpa, Melhoramentos, Laranjeiras e Manancial.

A região de Serpa, localizada no extremo norte, abrangendo os bairros de Jardim Monte Alegre, Vera Tereza, Eucaliptos, Vitória, Gertrudes, Marcelino e Miraval, além da região do Centro e Laranjeiras, a leste do município, concentram os maiores contingentes populacionais. Já a região do Manancial, localizada na extremidade leste, conta com ocupação de chácaras, sítios, condomínios residenciais e pequenos núcleos de habitação, sendo previstas restrições para a sua ocupação pelo Plano Diretor Municipal.

Na região central observa-se a parte mais antiga próxima à estação ferroviária e loteamentos novos, de melhor padrão, denominado “Nova Caieiras”. Mais a sudoeste e junto à rodovia Tancredo Neves, observa-se os bairros mais populares como Vila Rosina, Vila Industrial, Parque Suíça e na extremidade leste, o Parque das Esmeraldas, Parque Santa Inês e Alpes de Caieiras.

Os terrenos da Companhia Melhoramentos, localizados a oeste, abrangem a maior porção do município, sendo utilizados como área de reflorestamento para a produção e fabricação de papel e celulose.

Dados Físicos e Ambientais

Hidrografia

O Extremo Norte está localizado geograficamente na Bacia do Alto Tietê (UGRHI 6), de acordo com a composição das bacias hidrográficas do Estado de São Paulo, conforme o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SIGRH. O comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (criado pela Lei Estadual nº 7663/91) dividiu-a, para efeitos de gerenciamento, em cinco sub-bacias. Assim, os municípios de Franco da Rocha, Cajamar, Caieiras, Francisco Morato, Mairiporã e parte de São Paulo compõem a sub-bacia Juqueri-Cantareira.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 544

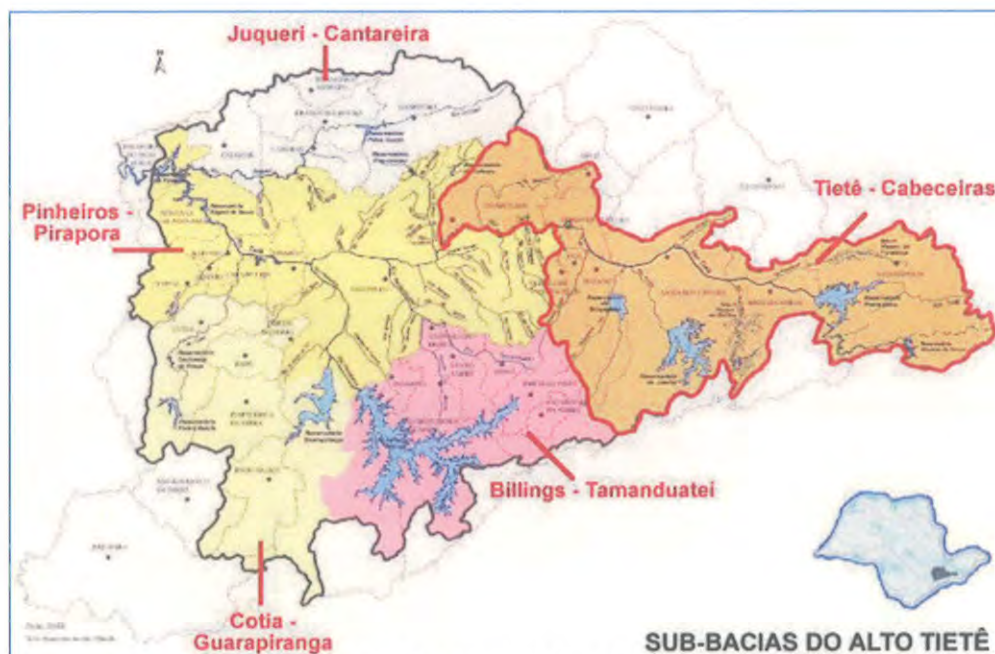


Figura: Sub-bacia Juqueri-Cantareira, na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.

O Município de Francisco Morato é drenado pelos cursos de água das sub-bacias dos ribeirões Tapera Grande, Água Vermelha e Eusébio, este na divisa com o Município de Franco da Rocha.

O Ribeirão Tapera Grande atravessa a área central urbanizada de Francisco Morato, com traçado paralelo e próximo da ferrovia, no sentido norte-sul, até sua foz no Ribeirão Eusébio no município de Franco da Rocha

O Ribeirão Água Vermelha segue pelo Município de Franco da Rocha, que cruzando esse município no sentido noroeste-sudeste, desde o limite com o Município de Francisco Morato, desaguardo no Ribeirão Eusébio.

O ribeirão Eusébio nasce da Serra de Atibaia, atravessa o bairro do Mato Dentro e a região central de Franco da Rocha até sua foz no Rio Juqueri.

O Rio Juqueri por sua vez, atravessa o Município de Franco da Rocha, vindo de Mairiporã (Reservatório Paiva Castro), na direção leste-oeste, seguindo na direção sul no município de Caieiras.

Ainda, no Município de Caieiras, existem diferentes situações, no que se refere às bacias hidrográficas. Uma primeira situação são as microbacias contribuintes do rio Juqueri, sendo em número de seis: Tanque Velho, Abreus, Melhoramentos, Criciúma, Cavalheiro e Pinheirinhos. Essas microbacias e as demais dos municípios de Franco da Rocha e Francisco Morato, que se encontram em áreas urbanizadas, sofrem a disposição de esgoto bruto, ao longo de seus percursos. Assim, os cursos de água locais estão poluídos e com sua mata ciliar degradada.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

21

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 545

Outra situação observada são os cursos de água situados em Caieiras, em área de manancial, contribuintes da represa Paiva Castro, pertencente ao sistema Cantareira. Nessa região, têm-se as microbacias do ribeirão Santa Inês e do córrego do Engenho, havendo nelas ocupações feitas por grandes loteamentos de alto e de baixo padrão, que deveriam ter sido evitadas, visando à preservação da área. Ainda, no Município de Caieiras, estão alguns contribuintes da microbacia do ribeirão dos Cristais, localizado já no Município de Cajamar, na APA-Cajamar.

Geomorfologia e Geologia

As grandes estruturas físicas da RMSP definem-se pela presença da Bacia Sedimentar de São Paulo, com topografia suave, limitada ao norte por uma área de relevo serrano, a oeste e ao sul por uma morraria cristalina e a leste pela área de relevo também amorreado e acidentado do Médio Vale do Paraíba, estruturas estas que correspondem, em termos geomorfológicos, à Província do Planalto Atlântico.

O Extremo Norte da RMSP está inserido na Zona Cristalina do Norte, ao norte do Planalto Paulistano, situando-se a leste da depressão periférica e a sudeste e oeste das zonas da Serra da Mantiqueira e do Médio Vale do Paraíba.

A Zona Cristalina do Norte apresenta uma única litologia, constituída de rochas ígneas e metamórficas, de granitos e gnaisses com intrusões de xistos e granulitos com áreas restritas de quartzitos.

Parte dos municípios do Extremo Norte está no compartimento Morros Altos Acidentados, que corresponde à serra dos Cristais e serra do Botujuru e seus contrafortes mais acidentados. Esse compartimento apresenta-se da seguinte forma:

Relevos de degradação em planaltos dissecados com feições de morros, com topos arredondados e vertentes de perfis retilíneos, por vezes abruptos.

Presença de serras restritas (dos Cristais e Botujuru), definidas como compartimentos físicos homogêneos, por se caracterizarem como Áreas de Transição entre os níveis topográficos superior (maior do que 1 000 metros) ou intermediário (de 880 a 1.000 metros), para o inferior (de 720 a 860 metros).

No domínio dos morros, predominam declividades médias a altas (acima de 15%) e amplitudes entre 60 e 80 metros.

Nas serras restritas, as declividades aumentam consideravelmente, passando de 40% com amplitudes de 120/160 metros, respectivamente.

Na litologia, predominam filitos e/ou metassiltitos, aparecendo também micaxistos, granitos, migmatitos, gnaisses e rochas calcárias.

As Áreas de Transição entre níveis topográficos distintos, na presença de clima úmido, apresentam intenso dinamismo de evolução de vertentes, sendo, portanto, de alta restrição a processos de uso e ocupação do solo de caráter agressivo ao meio ambiente.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 546

Um outro compartimento, com significativa porção dentro da região, é o Mar de Morros (60%), que assim se caracteriza:

Relevos de degradação em planaltos dissecados com feições de morros, apresentando topos arredondados, vertentes com perfis convexos a retilíneos, com declividades médias a altas, superiores a 15% e amplitudes locais variando entre 60 e 100 metros;

Altitudes situando-se predominantemente entre 800 e 860 metros;

Relevo constituindo-se geralmente um conjunto de formas “meio laranja”;

Predominância de filitos, xistos, migmatitos e gnaisses;

Solo superficial de caráter argiloso com espessura da ordem de 6 metros no topo das elevações e 2 metros nas encostas mais suaves;

Solo de alteração geralmente silto-arenoso, com espessura da ordem de dezenas de metros, nas encostas mais suaves e diminuindo consideravelmente nas vertentes mais íngremes.

Assim, a ocupação desordenada, por meio de cortes com alturas e inclinações bastante elevadas e aterros mal executados, pode induzir a escorregamentos, que são freqüentes em corpos coluvionares, envolvendo geralmente grande volume de material terroso.

As características físicas apresentadas favorecem ocorrências generalizadas de fenômenos erosivos, geralmente com maior intensidade nos solos de alteração de caráter mais arenoso e micáceo (granitóides e migmatitos). As ocorrências de ravinamentos e voçorocas estão comumente associadas à existência de valas de demarcação, trilhas de animais, linhas de plantio, áreas de terraplenagem e, especialmente, à devastação da cobertura vegetal.

No Extremo Norte, são encontrados compartimentos geológicos dos mais antigos, do pré-cambriano, destacando-se o predomínio de filitos e xistos. Encontram-se sedimentos quaternários correspondendo aos depósitos aluvionares associados aos corpos de água, como pode ser observado ao longo dos ribeirões Tapera Grande, Patara e Eusébio. Os sedimentos terciários são as rochas da Formação São Paulo e correlatos. Ocorrem em bolsões ao longo do ribeirão Patara, acompanhando os sedimentos aluvionares.

Topografia, Relevo e Aptidão a Assentamentos

A ocupação do território por usos urbanos dá-se com base na aptidão e adequação física ao desenvolvimento das atividades e da implantação da infraestrutura necessária. A adequação física é determinada a partir do estudo do meio natural, onde a declividade constitui uma das principais variáveis que caracterizam o sítio físico.

As classes de declividades são definidas de maneira a identificar as áreas de maior ou menor obstáculo à ocupação:

- Inferior a 5%: áreas planas, inclusive várzeas;

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO R. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO

CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
cl Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 547

- De 5% a 20%: áreas normalmente favoráveis, sem limitações graves quanto à ocupação;
- De 20% a 40%: áreas onde se impõe a adoção de medidas mais ou menos restritivas, de acordo com as condições locais; e
- Superior a 40%: áreas que não devem ser ocupadas para urbanização, procurando-se preservar ao máximo as suas condições naturais.

A maior parte da Sub-região Norte apresenta declividades na faixa de 20% a 40%, notadamente em sua área mais urbanizada. Ao longo do eixo ferroviário da CPTM, as declividades são ainda mais acentuadas, situando-se na faixa superior a 40%. As áreas de várzeas, como as encontradas em alguns cursos de água, apesar das declividades adequadas, são consideradas desfavoráveis à urbanização, por serem problemáticas quanto à capacidade de suporte de seu solo e devido ao nível do lençol freático, pouco profundo.

A ocupação urbana nas áreas inadequadas gera áreas degradadas e traz sérios prejuízos, como a diminuição da infiltração de água no solo, o assoreamento dos leitos dos rios e reservatórios, o agravamento das enchentes e o incremento dos processos erosivos, além da evidente diminuição de áreas verdes e do alto custo da urbanização nestas áreas.

Assim, o conhecimento das características do meio natural é importante para a compreensão dos mecanismos de degradação ambiental e avaliação das melhores formas de ocupação do território, determinando as áreas aptas ou mais adequadas à urbanização. A situação geográfica do Extremo Norte torna imprescindível que se considere essa questão no seu desenvolvimento.

A compartimentação do relevo considera a declividade e a conformação das encostas, procurando individualizar os setores de relevo mais favoráveis à ocupação – topos e encostas suavizadas – daqueles que devem ser preservados ou ocupados com cuidado e restrições, como as cabeceiras de drenagem, planícies aluviais e encostas íngremes.

A Sub-região Norte está implantada em área de relevo acidentado, com encostas de alta declividade e formação de anfiteatros de drenagem, formações naturalmente suscetíveis a processos de escorregamento. Na porção norte da região, o predomínio é do relevo de Morros Altos, com severas restrições ao uso urbano devido às amplitudes de 150 m, associadas às declividades maiores que 30%. É a área onde a ocupação é mais rarefeita, sobretudo no limite nordeste, onde se encontra a serra do Botujuru.

As planícies aluviais dos cursos de água que cortam as localidades são também classificadas como inadequadas – com severas restrições à sua ocupação devido à importância da manutenção das características naturais das várzeas para o equilíbrio ambiental.

Clima

De acordo com o mapeamento apresentado no volume “Características do Nível Físico-estrutural e do Nível da Paisagem e Atmosfera”, desenvolvido pela Emplasa para a área do complexo metropolitano expandido, a região do Extremo Norte está inserida na Unidade I – compartimento 1, que engloba áreas dos planaltos Paulistano e de Ibiúna e da Zona Cristalina do Norte. A unidade como um todo tem



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

um caráter homogêneo, apresentando sub-unidades somente em função da altimetria. As características dessa compartimentação, no que tange ao clima, são as que se seguem:

- Temperatura média anual: 17 °C a 19 °C
- Evapotranspiração potencial: 800 a 900 mm
- Pluviosidade total: de 1.300 a 1.400 mm
- Máximo pluviométrico: 80 a 130 mm/24h
- Vento (direção predominante): SE
- Calmaria: 10% a 20%
- Deficiência hídrica: 0 mm
- Excedente hídrico: 400 a 600 mm
- Umidade relativa: 80% a 85%

A variação da temperatura média anual dentro dessa unidade (de 2 °C, entre 17 e 19 °C) é proporcionada pelas zonas serranas, constituindo-se como áreas de definição de subunidades climáticas, uma vez que se combina essa diminuição térmica com o aumento da pluviosidade. Conforme mencionado, os máximos pluviométricos, em período de 24 horas, oscilam entre 80 e 130 mm.

O excedente hídrico é elevado e oscila entre 400 e 600 mm/ano, não existindo um período definido com deficiência hídrica pronunciada. Os valores da umidade relativa média anual variam entre 80% e 90%, possuindo, portanto, teores de vapor de água bastante elevados.

A direção predominante dos ventos é de sudeste, enquanto que a participação das calmarias é pequena, acentuando-se ligeiramente nos meses de inverno (maio a agosto). Os meses com menor frequência de calma são outubro, novembro e dezembro. Em relação aos ventos, podem-se ainda considerar que:

As direções sul, sul-sudeste e leste-sudeste apresentam razoável aumento de frequência durante os meses de outubro, novembro e dezembro;

As direções nordeste e norte-nordeste acusam o máximo de participação justamente no período de inverno, de maio a agosto.

Vegetação

O Extremo Norte encontra-se inserido na região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Densa, apresentando, de acordo com a hierarquia topográfica, as formações submontana e montana.

Os fragmentos remanescentes são caracterizados pela presença de ambientes úmidos, sem períodos de estiagem que permitam seca fisiológica. Apresentam três estratos bem definidos, com indivíduos emergentes, estrato herbáceo bem desenvolvido e a presença de uma densa rede de drenagem.

A região possui matas em vários estágios secundários, predominando os estágios médios de regeneração, onde se nota baixa diversidade de epífitas, lianas e fetos arborescentes e árvores sempre verdes (acima de 90% das espécies com folhas perenes), com estruturas adaptadas à alta pluviosidade, como ápices em forma de goteira e superfície lisa.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 649

Nessas áreas de mata secundária, incluem-se as áreas recobertas por mata ciliar e as comunidades aluviais (brejos), diretamente associadas ao sistema de drenagem natural existente. Sua ocorrência torna-se mais evidente quando inserida em áreas mais antropizadas, como os talhões de reflorestamento. No entanto, nas áreas de mata secundária, sua diferenciação é praticamente indistinta devido à semelhança fisionômica dessas formações.

A principal atividade econômica em termos de vegetação, os reflorestamentos, foram implantados em Caieiras, há mais de 30 anos, tendo sofrido vários cortes, com posteriores regenerações. A maior parte dessas áreas é ocupada por reflorestamento homogêneo de eucalipto (*Eucalyptus*), havendo talhões de várias idades e estágios de crescimento. O eucalipto é explorado regularmente, não havendo formação de sub-bosque arbóreo, embora haja fontes de propágulos nas proximidades. Também funcionam como corredores de elementos de fauna, principalmente cervídeos e outros mamíferos de médio porte. Predominam em toda a porção oeste e central do Município de Caieiras, sendo responsáveis pelo principal vetor de pressão antrópica sobre as formações naturais.

Legislação

De acordo com o Plano Diretor para o ordenamento do uso do solo de Caieiras, foram estabelecidas as categorias: Macrozona, Zona, Zona Especial, Corredor e Unidade Protegida.

São diretrizes para definição das Macrozonas:

- Busca do equilíbrio entre as atividades urbanas e rurais;
- Manutenção das atividades rurais;
- Manutenção, proteção e recuperação do meio ambiente; e
- Desenvolvimento sócio-econômico sustentável.

Assim, o território do Município de Caieiras ficou dividido em três macrozonas:

- Estruturação Urbana;
- Preservação Ambiental e Recursos Hídricos;
- Rural e de Preservação Ambiental.

A macrozona de Estruturação Urbana consiste na região destinada às atividades urbanas (residência, indústria, comércio e serviços), incluindo as áreas urbanizadas de maior adensamento, as áreas com presença de indústrias e as áreas não urbanizadas existentes entre as áreas já urbanizadas.

A macrozona de Preservação Ambiental e Recursos Hídricos constitui a região destinada à proteção de recursos hídricos e ambientais, onde os usos permitidos são aqueles adequados ao cuidado exigido pela condição da região e que não degradem o meio ambiente e preservem os recursos hídricos. Dentre as diretrizes para essa microzona citam-se: definição dos usos considerando as restrições estabelecidas para a Área de Proteção de Manancial de Mairiporã; e preservação dos fragmentos de matas existentes, a fim de comporem um corredor ecológico com os Parques Estaduais do Juquery e Cantareira.

A macrozona Rural e de Preservação Ambiental consiste na região com extensas áreas de silvicultura e matas, localizada entre o bairro do Serpa e o Município de Cajamar, cujas diretrizes básicas são:

26

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 550

garantir a permanência de atividades agrícolas, desde que exercidas em estrito cumprimento à legislação ambiental vigente; e garantir a permanência de atividade extrativista mineral, desde que exercida em estrito cumprimento à legislação ambiental vigente e do Plano de Recuperação da Frente de Lavra.

Também é orientação do plano diretor o estabelecimento de Zonas Especiais e Unidades Protegidas, compreendendo áreas do município que exigem tratamento especial na definição de parâmetros reguladores do uso e ocupação do território, diferenciando-se ao Zoneamento e classificando-se em:

- Zonas Especiais de Interesse Social (ZEISs);
- Zonas Especiais de Preservação Ambiental e de Recursos Hídricos (ZEPARHs);
- Zonas Especiais de Interesse Urbanístico (ZEIUs); e
- Unidades Protegidas (UPs).

As ZEISs são porções do território destinadas, prioritariamente, à recuperação urbanística, à regularização fundiária e produção de Habitações de Interesse Social – HIS. São vinculadas a projetos sócio-econômicos específicos destinados aos seus habitantes, cujas características deverão ser determinadas através de instrumentos legais adequados.

As Zonas Especiais de Preservação Ambiental e Recursos Hídricos (ZEPARHs) são áreas, legalmente instituídas pelo poder público, que exigem definição de usos e diretrizes especiais, tendo em vista sua importância ambiental e hídrica para o município, necessitando de preservação e recuperação destas áreas. A ZEPARH do Rio Juqueri compreende os 50 metros de suas margens e toda a sua planície de inundação.

As Zonas Especiais de Interesse Urbanístico (ZEIUs) são porções do território cujas diretrizes de uso e ocupação são definidas pelo poder público, após análise do conselho da cidade, em regulamento próprio, visando à qualificação urbanístico-ambiental dos espaços.

Assim, ficam definidas as seguintes ZEIUs:

- ZEIU do ribeirão do Cavalheiro, definida como sendo a faixa de 50 metros de suas margens localizadas na Macrozona de Estruturação Urbana e o fragmento de mata nativa localizado as margens do referido curso de água;
- ZEIU das Matas do Pacheco, localizadas entre a Vila São João, Vila Miraval e o Jardim Marcelino; e
- ZEIU da Rodovia Presidente Tancredo de Almeida Neves (SP-332), constituída pelas áreas lindeiras ao trecho da SP-332, a partir da divisa com Franco da Rocha até o viaduto Vereador José Carlos da Silva Junior.

As Unidades Protegidas (UPs) são áreas e imóveis que exigem definição de usos e diretrizes especiais, tendo em vista sua importância histórica, arquitetônica e necessidade de preservação, ficando instituídas as seguintes UPs: dos Fornos de Cal, localizada no bairro do Monjolinho; do conjunto de casas, galpões, pontes, fábricas e igrejas de relevante interesse histórico e cultural localizadas na propriedade da Companhia Melhoramentos, ou de seu sucessor, da Estação Ferroviária de Caieiras; e

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

27

JOSÉ JULIO P. FERNANDEZ
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
cl Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 551

do antigo ponto de captação de água da Vila Miraval, de propriedade da Rede Ferroviária Federal S.A (RFFSA).

Além dessas zonas, o Município de Caieiras fica dividido em Zonas de Uso, Zonas Especiais, Corredores abaixo relacionados:

- Zona de Uso Predominantemente Residencial – ZPR;
- De Alta densidade – ZPR1;
- De Média densidade – ZPR2;
- De Baixa densidade – ZPR3.
- Zona de Comércio ou Serviços – ZCS;
- Zona de Uso Predominantemente Industrial 1 – ZUPI 1;
- Zona de Uso Diversificado – ZUD;
- Zona de Saneamento Ambiental – ZSA; e
- Corredor de Comércio ou serviços – CCS.

Áreas Protegidas por Lei

Parque Estadual do Juquery:

O Município de Caieiras é abrangido por trechos de duas unidades de conservação de Proteção Integral. Além disso, no município existe outra área, protegida por lei, que é a Área de Proteção aos Mananciais.

O Parque Estadual do Juquery foi criado por meio do Decreto Estadual 36.859, em 1993. Abrange, no município, o morro Ovo da Pata e seu entorno. O Parque Estadual da Cantareira foi criado pelo Decreto-Lei Estadual 41 626, de 30.01.63 e pela Lei Estadual 10 228, de 24.09.68.

A área de proteção de mananciais de Mairiporã abrange uma porção significativa do Município de Caieiras, ficando esta sobre resguardo da Lei Estadual nº. 898, de 18 de dezembro de 1975. Conhecida como Lei de Proteção dos Mananciais, disciplina o uso do solo para a proteção dos mananciais, cursos e reservatórios de água e demais recursos hídricos de interesse da Região Metropolitana de São Paulo. A Lei Estadual nº. 1.172, de 17 de novembro de 1976, delimita as áreas de proteção relativas aos mananciais, cursos e reservatórios de água, a que se refere o artigo 2º da Lei 898/75. O regulamento dessas leis foi aprovado no Decreto Estadual n. 9.714, de 19 de abril de 1977.

Ainda o Município de Caieiras é limítrofe com a Área de Proteção Ambiental de Cajamar criada por lei estadual No 4.055, de 1984. Assim como as APAs Jundiá e Cabreúva, com as quais se interliga, a APA Cajamar tem como objetivo a conservação de seu patrimônio ambiental, representado pelos remanescentes da Mata Atlântica, do valor cênico da paisagem, do número significativo de espécies da flora e da fauna da região e ainda dos mananciais para abastecimento público, envolvendo áreas de cabeceiras de diversos cursos de água.

Áreas Protegidas

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 552



Fonte: Carta Geotécnica de Planejamento e Gestão Territorial do Município de Caieiras- IPT

Os cursos de água situados em área de manancial são contribuintes à represa Paiva Castro, onde é feita a captação e a transposição de água para o sistema Cantareira pela SABESP. Nessa região, encontram-se as microbacias do ribeirão Santa Inês e do córrego do Engenho. A preservação e recuperação desses cursos de água são iniciativas muito relevantes, pois proporcionariam a manutenção da qualidade da água que abastece o próprio município. Nessas microbacias existem ocupações feitas por grandes loteamentos de alto e de baixo padrão que devem ser controladas, visando à preservação dessas áreas.

A terceira situação encontrada no município são os contribuintes da microbacia do ribeirão dos Cristais, localizado em APA, no Município de Cajamar. Esses cursos de água sofrem pouca pressão de assentamentos urbanos, estando ainda com sua qualidade preservada.

Dentro do Município de Caieiras, o rio Juqueri está poluído e com sua mata ciliar degradada para atividades de proteção das margens contra erosão e de lazer. Sua recuperação só pode ser feita através de ações regionais de tratamento de esgoto e recuperação de matas ciliares, sendo indispensável que os municípios de Franco da Rocha e Francisco Morato também pactuem com a idéia de despoluição do rio Juqueri. NOTA a respeito do ICMS ecológico:

A Constituição do Estado de São Paulo prevê em seu artigo 200, que “o poder público estadual, criará mecanismos de compensação financeira para municípios que sofram restrições por força de instituição de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Estado”, regulamentada pela Lei nº 9.146, de 09 de março de 1995, o chamado ICMS ecológico.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

29

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS
AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000
FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738
gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 553

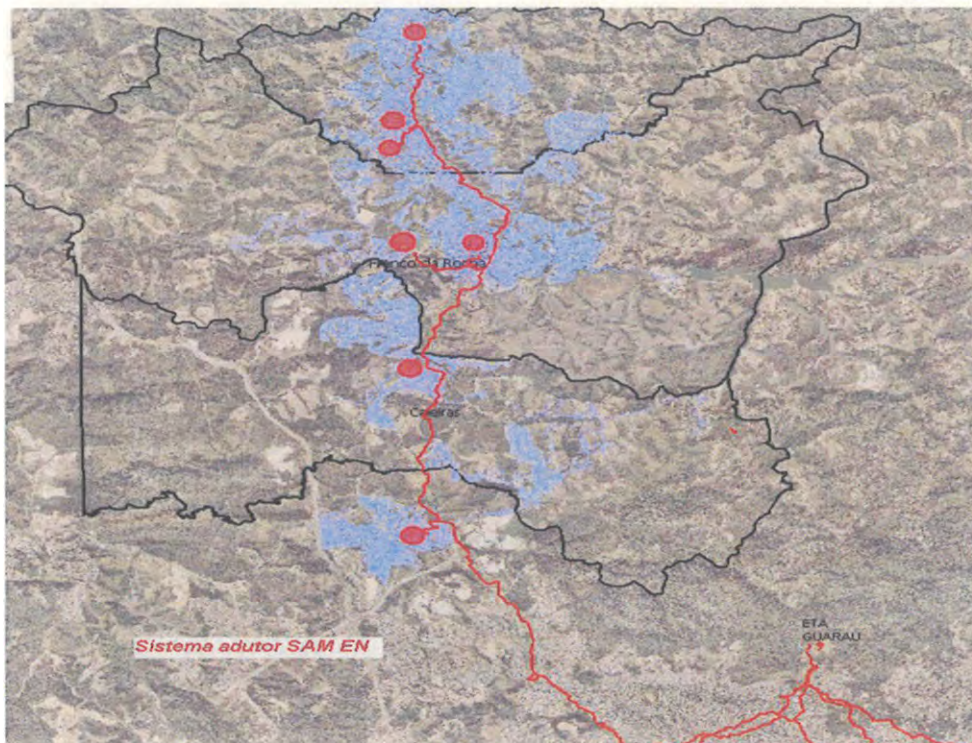
DIAGNÓSTICO OPERACIONAL

Sistema de Abastecimento de Água

Adução

Situação Atual

O Município de Caieiras é atendida pela Sabesp, através dos Setor de Abastecimento Caieiras e parte do Setor Perus (40%) localizado no Município de São Paulo através da derivação da alça oeste do SAM Norte, proveniente da ETA Guaraú (Sistema Produtor Cantareira). Esta derivação alimenta o reservatório de Vila Brasilândia e o booster E. E. Vila Brasilândia que recalca para vencer a cota 900m próximo ao Res Jaraguá. Daí, por gravidade até o reservatório de Francisco Morato deste duto principal derivam duas subadutoras, que alimentam os reservatórios de Perus e Caieiras.



Sistema adutor SAM Extremo Norte

Reservação

Centro de reservação do Setor de Abastecimento Caieiras é composto de dois reservatórios apoiados com capacidade de 2.500 m³ cada um, localizados na Rua AnlettoRicciarelli, nº 300, próximo a região central.. As cotas de operação máxima e mínima dos reservatórios são 835,47 m e 828,00 m respectivamente.

Centro de reservação do Setor de abastecimento Perus é composto de um reservatório apoiado com capacidade de 5000m³. Os níveis d'água máximo e mínimo são 852,00m e 844,00m

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 554



Reservatório 01– Centro de ReservaãoCaieiras

Rede de distribuição

O município de Caieiras apresenta uma extensão de rede de aproximadamente 264 km. As redes de PVC e cimento amianto têm diâmetros de 50 mm até 200mm e asde ferro fundido são em diâmetros entre 50 mm e 800 mm.

Idade das Tubulações e Materiais Utilizados

Nas plantas a seguir estão assinaladas as redes dos diversos materiais e idades de implantação no sistema de distribuição de água.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

31

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 555

Redes de Água em Caieiras Setor Caieiras

Rede FoFo < 1970

Rede FoFo > 1970

Rede PVC > 1975

Rede CA < 1975



Redes de Água em Caieiras Setor Perus

Rede FoFo < 1970

Rede FoFo > 1970

Rede PVC > 1975

Rede CA < 1975



Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

32

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 556

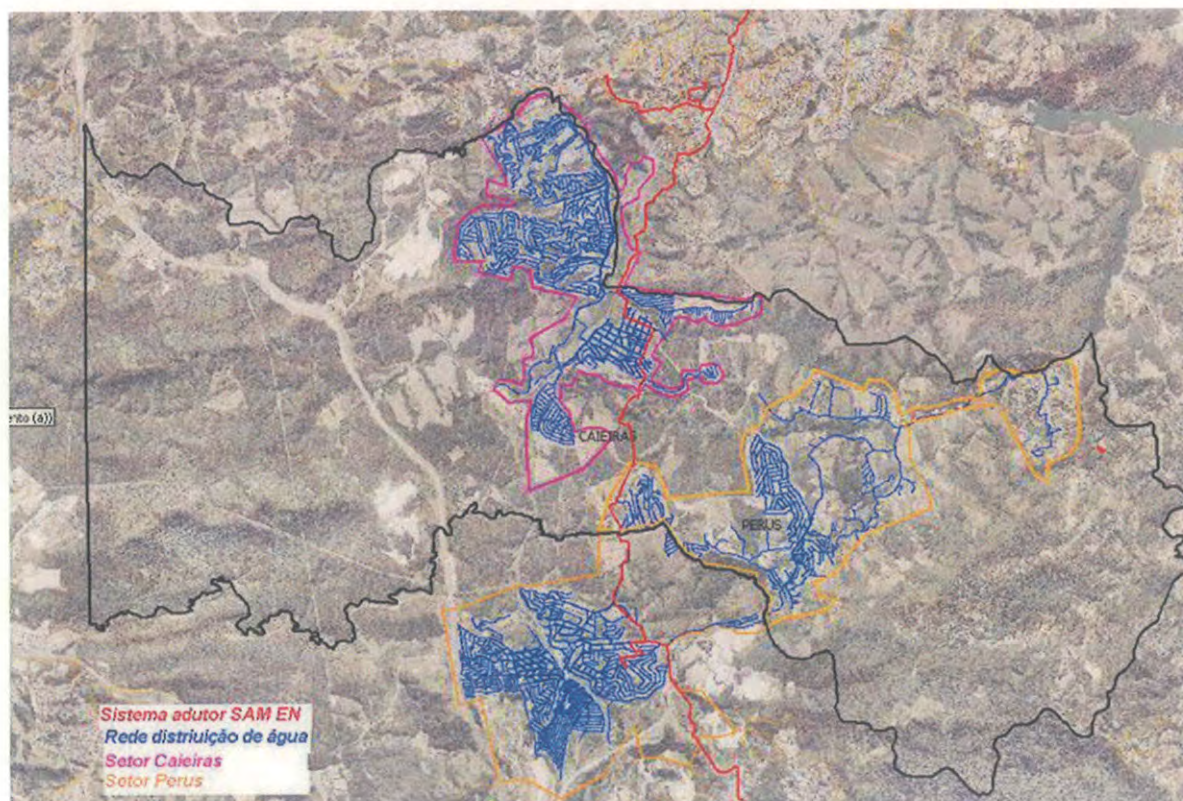


Foto aérea das regiões do município servidas por rede de água

Esta estrutura apresentada anteriormente é responsável pelo abastecimento de mais de 26.500 economias ativas no município, conforme demonstrado no quadro a seguir.

Economias abastecidas por ligações de água

Economias com ligações de água - Caieiras

Residência	Comércio	Indústria	Pública	Mista	Total
24.709	956	201	112	794	26.772

Booster's Existentes

São equipamentos de bombeamento de água com o objetivo de acrescentar energia à rede de distribuição, para atendimento de cotas mais elevadas em relação ao nível dos reservatórios ou distantes em função de perdas de carga no sistema.

Hoje o município dispõe de 10 (dez) boosters em operação, são eles:

Vera Tereza, Eucaliptos, Miraval, Nova Caieiras, Laranjeiras, Boa Vista, Paulicéia, Jardim Marcelino I e II e Nova Era.

O bairro da Calcárea é abastecido pelo sistema produtor de Cajamar através do booster Jardim Maria Luiza.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
cl Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 558

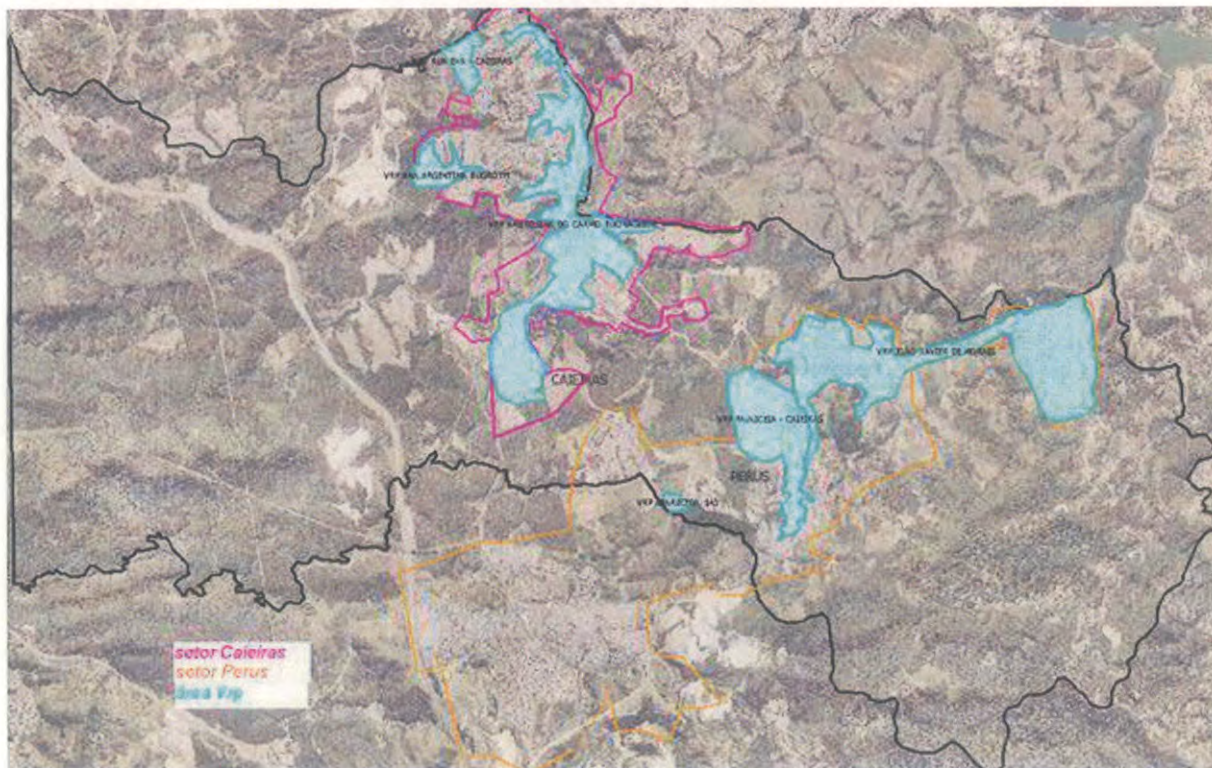


Figura 5 - Foto aérea com a localização das VRPs instaladas em Caieiras

Obras de Melhorias no Sistema de Abastecimento

Ampliação do sistema adutor metropolitano e reservação setorial da Alça Extremo Norte, beneficiando os municípios de Caieiras, Franco da Rocha, Francisco Morato e o município de São Paulo na região de Perus e Jaraguá.

Sistema de Adução:

- Trecho Caieiras- Francisco Morato – Concluído.
- Trecho Jaraguá – Caieiras Obra iniciada
- Trecho Guaraú-Jaraguá- Concluído

Sistema de Reservação:

- Vila Santista(Fco da Rocha) – Concluído projeto executivo de construção de mais 01 (hum) reservatório de 5.000 m³.
- Francisco Morato Centro – Concluída a construção de 02 (dois) reservatórios de 2.500 m³ cada.
- Jd Liliane (Francisco Morato)– Concluído projeto executivo de construção de mais 01 (hum) reservatório de 2.000 m³.
- Pq 120 (Francisco Morato)– Concluído projeto executivo de construção de mais 01 (hum) reservatório de 2.000 m³.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
cl Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 559

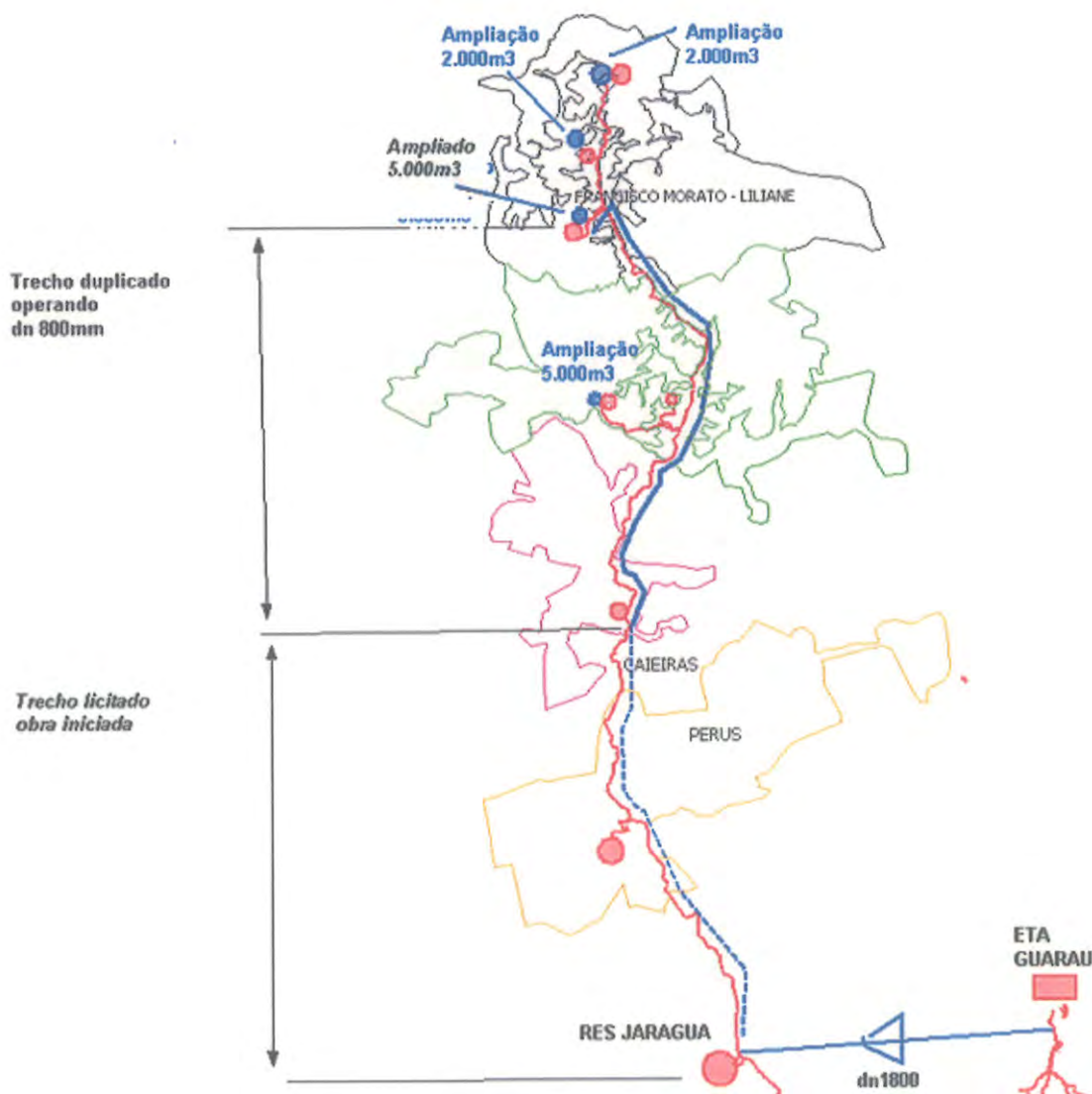


Figura 6 - Planta da ampliação do sistema adutor

Perdas d'água no município

Em sistemas públicos de abastecimento, do ponto de vista operacional, as perdas de água consideradas correspondem aos volumes não contabilizados. Estes englobam tanto as perdas físicas e as perdas não físicas.

As perdas físicas representam a água que efetivamente não chega ao consumo, devido aos vazamentos no sistema ou à utilização na operação do sistema. As perdas não físicas representam a água consumida que não é medida, devido à imprecisão e falhas nos hidrômetros, ligações clandestinas ou não cadastradas, fraudes em hidrômetros e outras.

São também conhecidas como perdas de faturamento, uma vez que seu principal indicador é a relação entre o volume disponibilizado e o volume faturado.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
 CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

A redução das perdas físicas permite diminuir os custos de produção, mediante redução do consumo de energia elétrica, de produtos químicos, etc, e utilizar as instalações existentes para aumentar a oferta de água, sem expansão do sistema produtor. A redução das perdas não físicas permite aumentar a receita tarifária, melhorando a eficiência dos serviços prestados e o desempenho financeiro do prestador de serviços.

Segundo a Sabesp, o índice de perdas do município registrou evolução na queda dos índices, registrando 370 l/lig/dia em 2007 e 321 l/lig/dia em 2010. Estes índices incorporam, além das perdas físicas propriamente ditas, diversos outros tipos de perdas, como: problemas relativos a micro e macromedições, ligações irregulares, etc.

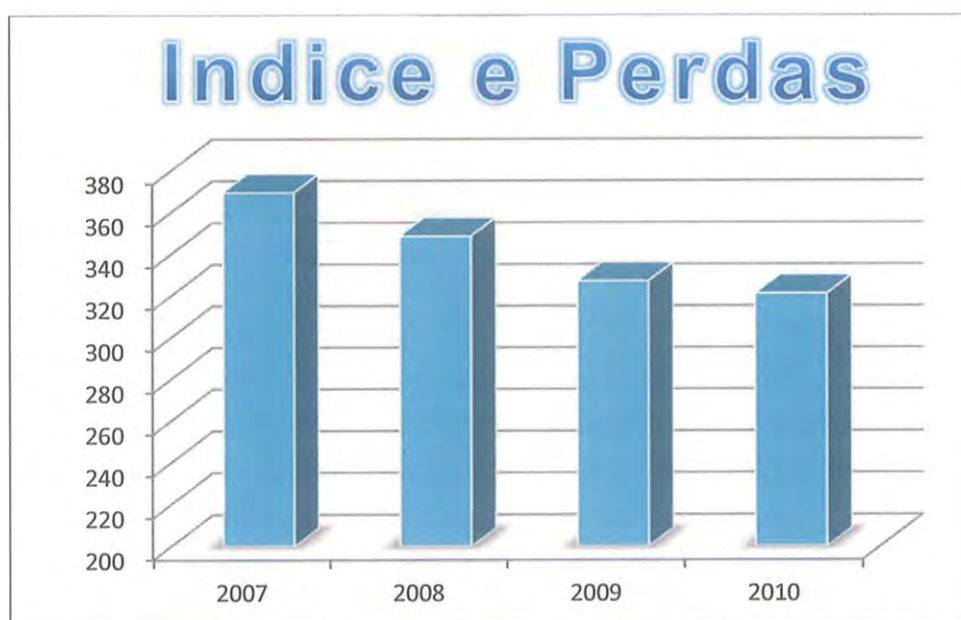


Figura 7 - Gráfico de perdas de água no município de Caieiras – período 2007 a 2010

Sistema de Esgotamento Sanitário

Caracterização Geral do Sistema de Esgotos Sanitários Existentes

O sistema de esgoto sanitário das áreas urbanas de Caieiras, é constituído de redes coletoras e alguns trechos de coletores tronco secundários, lançando os efluentes diretamente em galerias pluviais e em pequenos cursos de água afluentes do córrego dos Abreus, dos ribeirões Cavalheiro e Pinheirinho e rio Juqueri, ou diretamente nos mesmos. Não contam esses sistemas com interceptores e estação de tratamento, sendo todo o esgoto lançado “in natura” nos corpos receptores.

A maior parte da rede coletora foi construída com diâmetro mínimo de 150 mm, conforme padrões e normas da SABESP, que iniciou a implantação de redes coletoras nas cidades da região, em meados da década de 80. As redes antigas de vários diâmetros, tendo sido implantadas fora dos padrões atuais utilizados pela SABESP, apresentam dificuldades para sua manutenção.

No quadro a seguir são apresentadas as extensões de redes de esgotos, ligações e índice de coletano município.

Dr. Roberto Hamamoto
 Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO FERNANDES
 Superintendente da Unidade
 de Negócio Norte
 MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 561

Extensão de Rede (km)	Ligações (un)	Coleta (%)
149	19.013	79%

Figura 8 - Dados referentes a dezembro/2010 - SIGNOS

Essa rede é responsável pela coleta de 67% de todo esgoto do município atendendo atualmente 20.849 economias ativas. O quadro a seguir apresenta o número de economias por categoria de usuário, do Município de Franco da Rocha com disponibilidade de esgotamento sanitário.

Economias com ligações de esgoto - Caieiras

Residência	Comércio	Indústria	Pública	Mista	Total
19.210	768	132	82	657	20.849

Figura 9 - Dados referentes a dezembro/2010 – Relatório Gestão Comercial - MPC

Na planta a seguir são apresentadas as áreas atendidas e os pontos de lançamentos provisórios da rede de esgoto de Caieiras.

Diagnóstico do Sistema Existente

Observa-se que, dada à inexistência de coletores tronco, interceptores, emissários e estação de tratamento de esgoto e em decorrência do lançamento dos efluentes diretamente em córregos e galerias pluviais, sem qualquer tratamento, o principal problema existente é a poluição dos cursos de água, que atravessam as zonas urbanas, agravado pela ocorrência de enchentes periódicas nos fundos de vales.

Além disso, ainda ocorrem os seguintes problemas operacionais com a rede de esgoto existente:

- Devido à presença de ralos em quintais de residências, que indevidamente contribuem para a rede de esgoto, ocorre sobrecarga e obstrução nas canalizações de esgoto existentes, com consequentes refluxos. Há, dessa forma, a necessidade frequente de desobstrução de coletores, principalmente após a ocorrência de chuvas fortes, uma vez que as canalizações recebem contribuições indevidas, como material sólido, lixo etc.
- A manutenção das redes de esgoto antigas de Caieiras, é bastante problemática, uma vez que possuem caixas “cegas” (sem visita ou acesso para limpeza), e estas tampouco dispõem de canaletas internas para direcionamento de fluxo, além de não haver cadastro confiável das mesmas.
- Muitas vezes ocorre erosão de valetas onde foram assentados coletores, em fundos de vale, para transportar o esgoto até o corpo receptor. Com isso, esses coletores são obstruídos ou danificados.
- De acordo com o pólo de manutenção regional da SABESP, os problemas de manutenção da rede coletora vêm aumentando, acima do crescimento vegetativo, em razão da maior urbanização e densificação populacional, com aumentos de contribuições indevidas (águas pluviais de quintais), maior impermeabilização do solo e em razão de ligações de esgoto feitas em habitações novas de implantação incompleta.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO R. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
et Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 562

O Quadro a seguir, apresenta os registros do SIGAO de 2010, com as informações relativas a ocorrências nos sistemas de esgotamento dos municípios.

Obstruções de Redes	Obstruções de Ramais	Vazamentos
374	97	72

Figura 10 - Ocorrências no Sistema de Esgotos Sanitários

Concepção Proposta para o Sistema de Esgotos Sanitários do Município

O sistema de esgotamento sanitário proposto pela Sabesp se concentrará na sede urbana de Caieiras e obedecerá ao Estudo de Concepção para o Sistema de Esgoto Sanitário dos Municípios de Franco da Rocha, Francisco Morato e Caieiras, que foi concluído em dezembro de 2008.

Esse estudo definiu como melhor alternativa de atendimento a implantação de cinco sistemas de tratamento para toda a região. A seguir foto aérea com a localização das estações de tratamento e os principais coletores, interceptores e emissários.

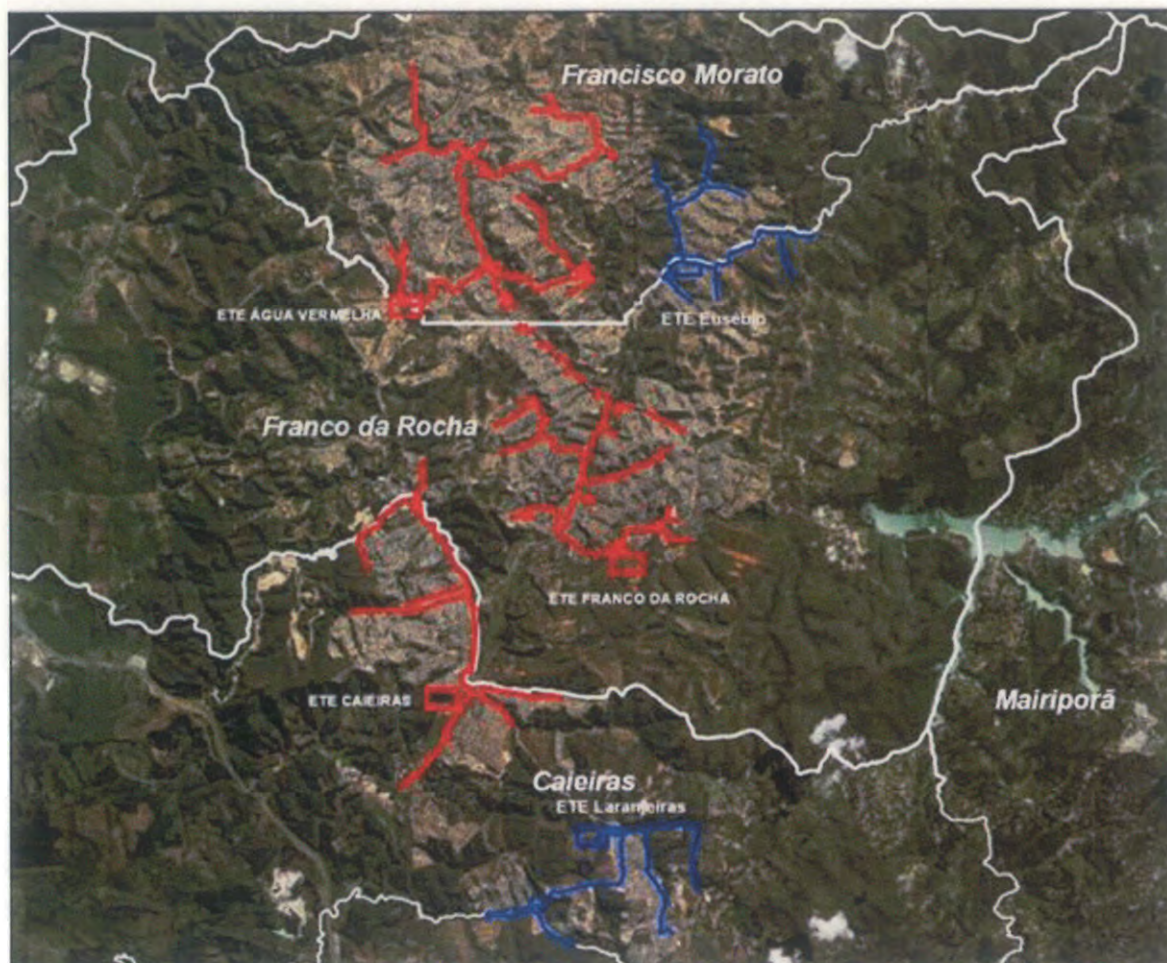


Figura 11 - Foto aérea com localização das ETE's Água Vermelha, Eusébio, Franco da Rocha, Caieiras e Laranjeiras

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 563

Para Caieiras será implantado um Sistema de Tratamento de Esgotos para atendimento do município, com a execução de Redes Coletoras, Ligações de Esgotos, Coletores Tronco, Interceptores, Estações Elevatórias, Emissário de Recalque lançando em 02 (duas) Estações de Tratamento de Esgotos.

O sistema de esgotamento do município deverá funcionar da seguinte forma:

- O esgoto coletado na cidade será encaminhado através das estações elevatórias e seus respectivos emissários, até as estações de tratamento de esgotos.
- Nas estações os esgotos passarão pelo processo de tratamento, com o efluente tratado sendo lançado no corpo receptor e os resíduos sólidos (areia, detritos e lodo biológico) encaminhados à destinação final aprovada pelos órgãos ambientais.

O sistema prevê as seguintes unidades:

Estação de Tratamento de Esgotos Caieiras:

Localizada próximo ao bairro Vila São João, em Caieiras. Atenderá todos os bairros de Caieiras, exceto a região de Laranjeiras e Vila Rosina. No município de Franco da Rocha atenderá os bairros Vila Santista, Parque Santa Delta, Jd Luciana.

Empregará processo anaeróbio-aeróbio, com o emprego de reator anaeróbio de fluxo ascendente (sigla em inglês: UASB), seguido de sistema de lodos ativados convencional.

Em sua configuração final, a ETE deverá ter quatro módulos e capacidade nominal de 400 l/s (vazão média), correspondente a uma população de aproximadamente 130.617 habitantes. A princípio, na 1ª etapa de obras, a ETE será composta de dois módulos de tratamento com capacidade de 200 l/s. O efluente tratado será lançado no Rio Juqueri.

Além de mais compacta, essa unidade apresentará um grau de tratamento maior (95% de remoção de DBO, em condições normais), atendendo aos requisitos da Resolução CONAMA nº 357 e outras exigências dos órgãos ambientais envolvidos.

Estações Elevatórias de Esgotos:

- EE Nova Caieiras III
- Linhas de Recalque: 660,00 m.
- Coletores Tronco:
- CTS Tanque Velho: 1.323,00 m
- CT Tanque Velho: 1.731,00 m
- CT Pq Santa Delfa: 956,00 m
- CT Armando Sestini: 3.264,00 m
- CT Jd Nova Era: 1.331,00 m

Interceptores:

- IT Abreus: 5.331,00 m
- IT Juqueri: 1.000,00 m
- IT Crisciuma: 995,00 m

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

40

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

- IT Pinheirinho: 1.290,00 m

Estação de Tratamento de Esgotos Laranjeiras:

Localizada no bairro Portal das Laranjeiras, em Caieiras. Atenderá os bairros da região de Laranjeiras, Além de Vila Rosina e Jd Ninho Verde.

Empregará processo de lodos ativados, na modalidade aeração prolongada.

Em sua configuração final, a ETE deverá ter três módulos, com capacidade nominal de 120 l/s (vazão média), correspondente a uma população de aproximadamente 43.505 habitantes. A princípio, na 1ª etapa de obras, a ETE será composta de dois módulos de tratamento com capacidade de 80 l/s. O efluente tratado será lançado no Ribeirão Cavalheiro.

Estações Elevatórias de Esgotos:

- EE Vila Rosina
- EE Laranjeiras
- EE Pq Araucária
- EE JU 13.11

Linhas de Recalque: 3.184,00 m.

Coletores Tronco:

- CT Portal das Laranjeiras: 1.225,00 m
- CT JU 13.11: 1.463,00 m

Interceptores:

- IT Pinheirinho: 1.333,00 m

Estudo dos Corpos Receptores

O Extremo Norte da RMSP está localizado geograficamente na Bacia do Alto Tietê (UGRHI 6), de acordo com a composição das bacias hidrográficas do Estado de São Paulo, segundo o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. O comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê (criado pela Lei Estadual nº 7663/91) dividiu-a, para efeitos de gerenciamento, em cinco sub-bacias. Assim, os municípios de Franco da Rocha Cajamar, Caieiras, Francisco Morato, Mairiporã e parte de São Paulo compõem a sub-bacia Juqueri-Cantareira.

Classificação dos Cursos de Água

De acordo com o Decreto Estadual Nº 10.755, de 22/11/1977, que dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores do território do Estado de São Paulo, bem como as respectivas bacias ou sub-bacias que compreendem seus formadores e/ou afluentes, ficaram enquadrados na forma determinada no anexo desse decreto, em obediência à classificação prevista no artigo 7º do Decreto Estadual Nº. 8.468, de 8/9/1976.

Assim, de acordo com a letra e, do Item 3.17 - Da Bacia do Rio Tietê - Alto (Zona Metropolitana), do referido anexo, estaria enquadrado como sendo de Classe 3 o rio Juqueri e todos os seus afluentes,

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS
AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000
FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738
gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
et Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 565

desde a barragem da SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo, até a entrada no Reservatório de Pirapora.

Relação Regulamentação e Saneamento individual

No tocante ao saneamento individual, a noção de "responsabilidade", tanto em nível de monitoramento como no que se refere à proteção ambiental fica bastante prejudicada na medida em que o saneamento individual não é incorporado na Lei 11.445/07, já que esta estabelece, através de seu artigo 45, a proibição de soluções individuais para o abastecimento de água e a destinação final dos esgotos sanitários, como poços subterrâneos e fossas sépticas, nas edificações onde o município disponibilize a rede pública de saneamento:

"Art. 45. – Ressalvadas as disposições em contrário das normas do titular, da entidade de regulação e de meio ambiente, toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços".

§ 1º – Na ausência de redes públicas de saneamento básico, serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários, observadas as normas editadas pela entidade reguladora e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambientais, sanitária e de recursos hídricos.

Assim, notam-se contrapontos na legislação entre o princípio básico da universalização dos serviços e o artigo 45. Já existem análises a respeito desses contrapontos e projetos para solicitar a supressão do artigo 45.

No que tange ao município, este é o detentor das competências para exercer as funções de prestação, de regulação e de fiscalização dos serviços de saneamento básico, diretamente ou por meio de delegação ao respectivo estado, a consórcio de municípios, ou mediante concessão a empresa privada e, portanto é o responsável por indicar ou não essa obrigatoriedade.

Soluções alternativas de esgotamento sanitário

Em função das modalidades alternativas de tratamento de esgoto não serem, na maioria das vezes, incorporadas pelos prestadores de serviços em saneamento e também não serem prioridades de atendimento junto aos municípios, esse tipo de modalidade é regulado por normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (NBR 7229/93 e NBR 13969/97), ficando a responsabilidade pela sua adoção e controle ao usuário do mesmo.

Fica difícil deduzir das estatísticas, qual a eficácia do saneamento atendido pelo sistema de tanques sépticos e posterior tratamento e disposição final dos esgotos. No entanto, devido a sua facilidade de construção e manutenção bem como ao pequeno custo que representa, este é o modo de tratamento mais usado no Brasil, principalmente em zonas mais carentes.

O tanque séptico consiste em um tanque enterrado, que recebe os esgotos (dejetos e água servidas), retém a parte sólida e inicia o processo biológico de purificação da parte líquida (efluente). Mas é preciso que esses efluentes sejam filtrados no solo para completar o processo biológico de purificação e eliminar o risco de contaminação. Porém, por razões de ordem econômica, o tanque séptico (fossa) é o mais frequentemente subdimensionado, o que resulta numa liquefação incompleta, necessitando de

42

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
cl Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 566

limpeza constante do material (lodo) não estabilizado a ser coletado por "limpa fossas". Apesar de representar o melhor tipo de tratamento para áreas carentes e dispersas, pode-se deduzir que a falta de instrução sobre os procedimentos de implantação desse tipo de tratamento é que levam a sua ineficiência.

No município não existe um cadastro dos moradores que se utilizam desse ou outra modalidade de tratamento alternativo de tratamento, muito menos de sua eficiência.

DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

O serviço de saneamento de água e esgoto no município é prestado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – Sabesp, sociedade de economia mista com o maior acionista o Governo do Estado de São Paulo.

O contrato de concessão com o município de Franco da Rocha foi assinado em 26/06/76 com prazo de validade de 30 anos O prazo contratual expirou em 30 de novembro de 2.006.

Conforme Art.58 da lei 11.445, abaixo descrito, foram prorrogados os prazos de contratos dessa natureza com a validade máxima até o dia 31/12/2.010.

"Art. 58. O art. 42 da Lei no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, passa a vigorar com a seguinte redação:

Art. 42.

§ 1º Vencido o prazo mencionado no contrato ou ato de outorga, o serviço poderá ser prestado por órgão ou entidade do poder concedente, ou delegado a terceiros, mediante novo contrato.

§ 3º As concessões a que se refere o § 2º deste artigo, inclusive as que não possuam instrumento que as formalize ou que possuam cláusula que preveja prorrogação, terão validade máxima até o dia 31 de dezembro de 2010, desde que, até o dia 30 de junho de 2009, tenham sido cumpridas, cumulativamente, as seguintes condições:

I - levantamento mais amplo e retroativo possível dos elementos físicos constituintes da infra-estrutura de bens reversíveis e dos dados financeiros, contábeis e comerciais relativos à prestação dos serviços, em dimensão necessária e suficiente para a realização do cálculo de eventual indenização relativa aos investimentos ainda não amortizados pelas receitas emergentes da concessão, observadas as disposições legais e contratuais que regulavam a prestação do serviço ou a ela aplicáveis nos 20 (vinte) anos anteriores ao da publicação desta Lei;

II - celebração de acordo entre o poder concedente e o concessionário sobre os critérios e a forma de indenização de eventuais créditos remanescentes de investimentos ainda não amortizados ou depreciados, apurados a partir dos levantamentos referidos no inciso I deste parágrafo e auditados por instituição especializada escolhida de comum acordo pelas partes; e

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 567

III - publicação na imprensa oficial de ato formal de autoridade do poder concedente, autorizando a prestação precária dos serviços por prazo de até 6 (seis) meses, renovável até 31 de dezembro de 2008, mediante comprovação do cumprimento do disposto nos incisos I e II deste parágrafo.

Sistema tarifário

A Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, nos termos do artigo nº 28 do Regulamento do Sistema Tarifário, aprovado pelo Decreto Estadual nº 41.446, de 16 de dezembro de 1996, comunica que as tarifas e demais condições a vigorarem para o fornecimento de água e/ou coleta de esgotos efetuados, serão as seguintes:

1.1.- Tarifas para os serviços de abastecimento de água e/ou coleta de esgotos, para o município de Caieiras, a partir de 11 de Setembro de 2010:

Classes de consumo m³/mês	Tarifas Água R\$	Tarifas Esgoto R\$
Residencial		
0 a 10	14,19 / mês	14,19 / mês
11 a 20	2,22 / m³	2,22 / m³
21 a 30	5,54 / m³	5,54 / m³
31 a 50	5,54 / m³	5,54 / m³
acima de 50	6,10 / m³	6,10 / m³
Residencial / social		
0 a 10	4,81 / mês	4,81 / mês
11 a 20	0,83 / m³	0,83 / m³
21 a 30	2,93 / m³	2,93 / m³
31 a 50	4,19 / m³	4,19 / m³
acima de 50	4,63 / m³	4,63 / m³
Residencial / favela		
0 a 10	3,67 / mês	3,67 / mês
11 a 20	0,42 / m³	0,42 / m³
21 a 30	1,38 / m³	1,38 / m³
31 a 50	4,19 / m³	4,19 / m³
acima de 50	4,63 / m³	4,63 / m³
Classes de consumo m³/mês	Tarifas Água R\$	Tarifas Esgoto R\$
Comercial		
0 a 10	28,48 / mês	28,48 / mês
11 a 20	5,54 / m³	5,54 / m³
21 a 30	10,62 / m³	10,62 / m³
31 a 50	10,62 / m³	10,62 / m³
acima de 50	11,06 / m³	11,06 / m³
Comercial / assistencial		
0 a 10	14,24 / mês	14,24 / mês
11 a 20	2,78 / m³	2,78 / m³
21 a 30	5,34 / m³	5,34 / m³
31 a 50	5,34 / m³	5,34 / m³
acima de 50	5,53 / m³	5,53 / m³

Classes de consumo m³/mês	Tarifas Água R\$	Tarifas Esgoto R\$
Industrial		
0 a 10	28,48 / mês	28,48 / mês
11 a 20	5,54 / m³	5,54 / m³
21 a 30	10,62 / m³	10,62 / m³
31 a 50	10,62 / m³	10,62 / m³
acima de 50	11,06 / m³	11,06 / m³
Classes de consumo m³/mês	Tarifas Água R\$	Tarifas Esgoto R\$
Pública		
0 a 10	28,48 / mês	28,48 / mês
11 a 20	5,54 / m³	5,54 / m³
21 a 30	10,62 / m³	10,62 / m³
31 a 50	10,62 / m³	10,62 / m³
acima de 50	11,06 / m³	11,06 / m³
Pública / com contrato		
0 a 10	21,35 / mês	21,35 / mês
11 a 20	4,15 / m³	4,15 / m³
21 a 30	7,98 / m³	7,98 / m³
31 a 50	7,98 / m³	7,98 / m³
acima de 50	8,29 / m³	8,29 / m³
Pública / contrato de programa		
0 a 10	14,24 / mês	14,24 / mês
11 a 20	2,78 / m³	2,78 / m³
21 a 30	5,34 / m³	5,34 / m³
31 a 50	5,34 / m³	5,34 / m³
acima de 50	5,53 / m³	5,53 / m³

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 568

População e Domicílios da Área Atendível

A base inicial para o mapeamento da área atendível foram os setores censitários urbanos levantados pelo Censo IBGE 2010. Desta maneira, todo o território situado na zona urbana, com exceção de possíveis áreas de proteção permanente, foi incluído na base atendível preliminar da Sabesp.

A partir desta base, foram então identificados, pela operação local, alguns imóveis que se utilizam de soluções particulares de atendimento os quais tiveram que ser excluídos do perímetro atendível preliminar, a saber: todos os domicílios situados nos setores censitários urbanos do IBGE n.ºs 126, 127, 131, 133 e 134 (devido ao fato de se encontrarem muito afastados do sistema principal de abastecimento). Para o perímetro atendível com coleta, além dos setores supracitados, também foram excluídos os imóveis pertinentes aos setores urbanos 118, 128 e 129.

Especificamente no que tange ao perímetro atendível de água, foram ainda incluídos os domicílios localizados nos setores rurais 123, 124, 122 e 125.

Definição da Área Formal e Informal

Através do levantamento de habitações subnormais executado pelo IBGE no decorrer do último Censo de 2010, chegou-se ao número de 717 domicílios situados em áreas irregulares os quais serviram como base para o cálculo da cobertura e do atendimento das áreas informais, através da identificação da parcela atendida e da parcela com conexão suprimida de tais domicílios, via sistema de mapeamento das ligações existentes na Sabesp (SIGNOS).

O total de domicílios atendíveis da área formal é obtido pela somatória dos domicílios atribuídos ao perímetro urbano e daqueles possivelmente atendidos na área rural, excluídos os domicílios situados nas áreas informais e os domicílios classificados como não atendíveis na área urbana.

Projeção de População e de Domicílios

No presente trabalho, foram utilizados os mesmos prognósticos de população e domicílios empregados para a consolidação do Plano Diretor de Esgotos da RMSP. A área atendível definida é praticamente o total da zona urbana municipal, com as devidas ressalvas já mencionadas. A evolução das áreas formal e informal trabalhou com as mesmas taxas de crescimento do município. Apresenta-se na tabela 1 a evolução de população e de domicílios, para o mês de dezembro de cada ano.

Projeção do Número de Domicílios Factíveis, Não Factíveis e Não Cobertos por redes

No que diz respeito ao abastecimento das áreas formais, primeiramente levantou-se a diferença entre a quantidade de domicílios pertinentes ao perímetro atendível e a somatória dos domicílios atendidos e daqueles com conexão suprimida. A partir daí, tal diferença foi classificada como factível (domicílios situados em áreas providas de redes e com viabilidade técnica de execução da conexão) na mesma proporção existente entre a extensão total das redes de abastecimento e a somatória da extensão total das redes de abastecimento e das redes coletoras no município. Isto porque, atualmente não se dispõe de meios, ou fontes de consulta, para se apurar a localização exata daqueles domicílios que não figuram no rol de clientes ou ex-clientes da Cia. (domicílios com conexão ativa e domicílios com conexão suprimida), mas que estão situados dentro do perímetro atendível, segundo apurado pelo Censo 2010. Assim sendo, uma vez que a extensão total de redes de abastecimento no município é bem superior à extensão total de redes coletoras (que dependerão da implantação de estações de

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

tratamento para serem ampliadas), estima-se que a probabilidade de que tais domicílios não identificados estejam situados em áreas providas de redes seja bem superior à probabilidade de que estes domicílios estejam em áreas não servidas por redes. Futuramente, com a intensificação das ações para o alcance das metas estipuladas em atendimento e cobertura, espera-se aumentar o número de informações disponíveis acerca de todos os domicílios identificados pelo IBGE na área atendível.

Já no que tange ao esgotamento sanitário das áreas formais, a quantidade de domicílios factíveis e não factíveis (situados em localidades providas com redes, mas sem viabilidade técnica de conexão) fora atribuída, segundo apontamentos efetuados pelos (TACEs – técnicos de atendimento comercial externo) quando do cumprimento das rotas de leitura.

Para as áreas informais, dada a precariedade dos assentamentos, adotou-se a premissa de que a diferença verificada entre o número de domicílios existentes na área atendível e aqueles providos com conexão ativa ou suprimida, seria inerente a domicílios situados em localidades desprovidas de redes, ou “não cobertas”, tanto no que tange ao abastecimento, quanto ao esgotamento sanitário.

Cabe ressaltar, ainda, que também se adotou a hipótese de que cerca de 10% dos imóveis situados em áreas atualmente não cobertas com redes não deverão aderir futuramente aos serviços da Cia., passando a figurar como domicílios factíveis.

Projeção do número de domicílios formais com conexão à rede suprimida (domicílios suprimidos)

Para o levantamento do quantitativo de domicílios com conexão à rede suprimida nas áreas formais, foi efetuada uma ponderação do nível de incorporações e remanejamentos populacionais executados no município nos últimos anos, frente ao número total de supressões apresentado no Sistema Comercial Sabesp (CSI), a fim de se estimar a parcela destes domicílios suprimidos com condições efetivas de retorno à situação de conexão ativa (ou seja, da parcela dos imóveis que não sofreram demolição e/ou incorporação).

No caso do município de Caieiras, empregou-se um percentual de 50% sobre o total de supressões registradas no Sistema Sabesp (mesmo fator utilizado para o município de São Paulo), como forma de se estimar o montante de domicílios suprimidos a serem considerados nos prognósticos de atendimento e cobertura.

A seguir, são apresentados os totais de domicílios e população considerados neste trabalho.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 570

ANO	Domicílios						População	
	Urbanos (un.)	Atendíveis Rurais (un.)	Não Atendíveis Urbanos (un.)	Área Formal (un.)	Favelas, Núcleos e Loteamentos Irregulares (un.)	Atendível Total (un.)	Urbana (hab.)	Atendível (hab.)
2011	28.568	414	322	27.944	717	28.660	86.558	86.837
2012	29.297	425	330	28.657	735	29.392	87.998	88.282
2013	30.045	436	339	29.389	754	30.142	89.462	89.751
2014	30.812	447	347	30.139	773	30.912	90.950	91.244
2015	31.599	458	356	30.908	793	31.701	92.463	92.762
2016	32.228	467	363	31.523	809	32.332	93.699	94.002
2017	32.869	477	370	32.151	825	32.975	94.952	95.259
2018	33.523	486	378	32.790	841	33.631	96.221	96.532
2019	34.190	496	385	33.443	858	34.301	97.507	97.822
2020	34.871	506	393	34.108	875	34.983	98.811	99.130
2021	35.423	514	399	34.649	889	35.537	99.914	100.237
2022	35.984	522	406	35.197	903	36.100	101.029	101.356
2023	36.554	530	412	35.755	917	36.672	102.157	102.487
2024	37.133	539	419	36.321	932	37.253	103.297	103.631
2025	37.721	547	425	36.896	947	37.843	104.450	104.788
2026	38.164	553	430	37.329	958	38.287	105.333	105.673
2027	38.612	560	435	37.768	969	38.736	106.223	106.566
2028	39.065	567	440	38.211	980	39.191	107.121	107.467
2029	39.523	573	446	38.659	992	39.651	108.026	108.375
2030	39.987	580	451	39.113	1.003	40.116	108.939	109.291
2031	40.293	584	454	39.412	1.011	40.423	109.565	109.919
2032	40.601	589	458	39.714	1.019	40.733	110.194	110.550
2033	40.912	593	461	40.018	1.027	41.044	110.827	111.185
2034	41.225	598	465	40.324	1.034	41.358	111.464	111.824
2035	41.541	602	468	40.632	1.042	41.675	112.104	112.466
2036	41.858	607	472	40.943	1.050	41.994	112.748	113.112
2037	42.179	612	475	41.256	1.058	42.315	113.396	113.762
2038	42.501	616	479	41.572	1.066	42.639	114.047	114.416
2039	42.826	621	483	41.890	1.075	42.965	114.702	115.073
2040	43.154	626	486	42.211	1.083	43.294	115.361	115.734

Tabela 1 - Projeção de População e de Domicílios (perímetro atendível de água) - Município de Caieiras – 2011/2040

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

47

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO

CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 571

ANO	Domicílios						População	
	Urbanos (un.)	Atendíveis Rurais (un.)	Não Atendíveis Urbanos (un.)	Área Formal (un.)	Favelas, Núcleos e Loteamentos Irregulares (un.)	Atendível Total (un.)	Urbana (hab.)	Atendível (hab.)
2011	28.568		948	26.904	717	27.621	86.558	83.686
2012	29.297		972	27.591	735	28.326	87.998	85.079
2013	30.045		997	28.295	754	29.049	89.462	86.494
2014	30.812		1.022	29.017	773	29.790	90.950	87.933
2015	31.599		1.048	29.758	793	30.551	92.463	89.396
2016	32.228		1.069	30.350	809	31.159	93.699	90.591
2017	32.869		1.090	30.954	825	31.779	94.952	91.802
2018	33.523		1.112	31.570	841	32.411	96.221	93.030
2019	34.190		1.134	32.198	858	33.056	97.507	94.273
2020	34.871		1.157	32.839	875	33.714	98.811	95.533
2021	35.423		1.175	33.359	889	34.248	99.914	96.600
2022	35.984		1.194	33.888	903	34.790	101.029	97.678
2023	36.554		1.212	34.424	917	35.342	102.157	98.769
2024	37.133		1.232	34.970	932	35.901	103.297	99.871
2025	37.721		1.251	35.523	947	36.470	104.450	100.986
2026	38.164		1.266	35.940	958	36.898	105.333	101.839
2027	38.612		1.281	36.362	969	37.331	106.223	102.700
2028	39.065		1.296	36.789	980	37.769	107.121	103.568
2029	39.523		1.311	37.221	992	38.212	108.026	104.443
2030	39.987		1.326	37.657	1.003	38.661	108.939	105.325
2031	40.293		1.337	37.946	1.011	38.957	109.565	105.930
2032	40.601		1.347	38.236	1.019	39.255	110.194	106.539
2033	40.912		1.357	38.528	1.027	39.555	110.827	107.151
2034	41.225		1.367	38.823	1.034	39.858	111.464	107.767
2035	41.541		1.378	39.120	1.042	40.163	112.104	108.386
2036	41.858		1.388	39.420	1.050	40.470	112.748	109.008
2037	42.179		1.399	39.721	1.058	40.780	113.396	109.635
2038	42.501		1.410	40.025	1.066	41.092	114.047	110.264
2039	42.826		1.421	40.331	1.075	41.406	114.702	110.898
2040	43.154		1.431	40.640	1.083	41.723	115.361	111.535

Tabela 2 - Projeção de População e de Domicílios (perímetro atendível de coleta) - Município de Caieiras – 2011/2040

Domicílios cobertos e atendidos por abastecimento de água e coleta de esgoto

O Sistema Comercial da Sabesp – CSI é a fonte de extração das economias ativas da categoria residencial, que correspondem aos domicílios atendidos. A atualização é diária e mensalmente é consolidado um arquivo com as economias residenciais ativas e suprimidas.

No Sistema de Informações Geográficas de Saneamento – SIGNOS essas informações são georeferenciadas, o que permite o cruzamento dos perímetros das áreas formais e informais (levantadas conforme descrito no tópico 5.2) com as economias cadastradas residenciais ativas Sabesp. Fazendo-se, então, a relação das economias cadastradas residenciais ativas com o número de domicílios do perímetro atendível de cada uma das áreas (formal e informal), tem-se o índice de atendimento.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 572

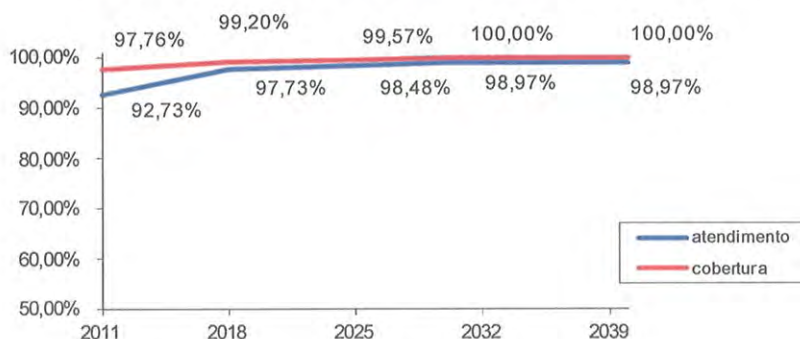
Para o índice de cobertura, foram estimados os domicílios com disponibilidade de atendimento no município, por meio do acréscimo das economias suprimidas (descritas no tópico 5.5) e do número de domicílios factíveis e não factíveis (descritos no tópico 5.4) às economias ativas supracitadas.

FORMULAÇÃO DE OBJETIVOS E METAS DO PMAE

Metas de Atendimento e Cobertura com Abastecimento de Água e Coleta de Esgoto

Considerando a complexidade do município e as incertezas inerentes do processo de cálculo dos índices de atendimento e cobertura, as metas totais (área formal + informal) em 2018 foram estimadas em 97,73% de atendimento em abastecimento, 99,20% de cobertura em abastecimento, 93,35% de atendimento em coleta e 98,59% de cobertura em coleta.

"ABASTECIMENTO GERAL" Evolução do atendimento e cobertura



Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

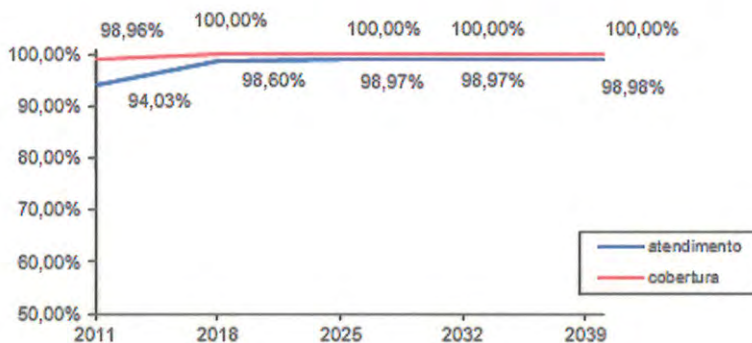
FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 573

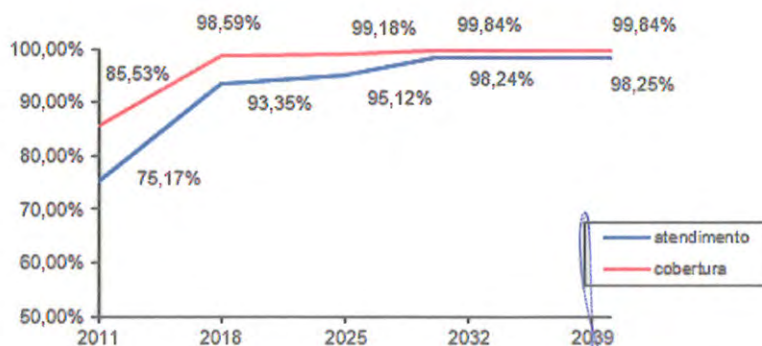
"ABASTECIMENTO - Áreal FORMAL" Evolução do atendimento e cobertura



"ABASTECIMENTO - Áreal INFORMAL" Evolução do atendimento e cobertura



"COLETA GERAL" Evolução do atendimento e cobertura



Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

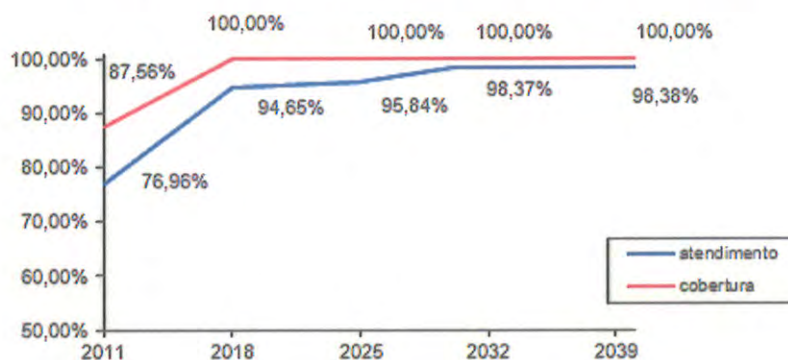
JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS
AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000
FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738
gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 574

"COLETA - Áreal FORMAL"
Evolução do atendimento e cobertura



"COLETA - Áreal INFORMAL"
Evolução do atendimento e cobertura



As evoluções dos índices de atendimento e de cobertura nos sistemas de abastecimento de água e de coleta de esgoto no município são apresentadas nas tabelas a seguir:

Dr. Roberto Yamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO

CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
et Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 575

ANO	Economias Residenciais Ativas			Índices de Atendimento			Índices de Cobertura		
	Totais (un.)	Área Formal (un.)	Favelas, Núcleos e Loteamentos Irregulares (un.)	Total (%)	Área Formal (%)	Favelas, Núcleos e Loteamentos Irregulares (%)	Total (%)	Área Formal (%)	Favelas, Núcleos e Loteamentos Irregulares (%)
2011	26.577	26.275	302	92,73	94,03	42,13	97,76	98,96	51,06
2012	27.255	26.946	310	92,73	94,03	42,13	97,76	98,96	51,06
2013	28.208	27.868	339	93,58	94,83	45,02	97,98	99,12	53,50
2014	29.286	28.916	370	94,74	95,94	47,92	98,19	99,27	55,95
2015	30.360	29.957	403	95,77	96,92	50,81	98,40	99,43	58,40
2016	31.297	30.864	433	96,80	97,91	53,52	98,62	99,58	60,85
2017	32.166	31.703	463	97,55	98,61	56,15	98,88	99,79	63,29
2018	32.868	32.332	536	97,73	98,60	63,72	99,20	100,00	68,19
2019	33.654	33.099	556	98,12	98,97	64,79	99,23	100,00	69,17
2020	34.338	33.757	581	98,16	98,97	66,35	99,27	100,00	70,63
2021	34.905	34.292	612	98,22	98,97	68,89	99,33	100,00	73,08
2022	35.480	34.836	645	98,28	98,97	71,42	99,39	100,00	75,53
2023	36.066	35.387	678	98,35	98,97	73,96	99,45	100,00	77,98
2024	36.660	35.948	712	98,41	98,97	76,41	99,51	100,00	80,42
2025	37.269	36.518	751	98,48	98,97	79,39	99,57	100,00	82,87
2026	37.734	36.946	788	98,56	98,97	82,28	99,63	100,00	85,32
2027	38.206	37.380	826	98,63	98,97	85,26	99,69	100,00	87,76
2028	38.684	37.819	865	98,71	98,97	88,25	99,76	100,00	90,21
2029	39.193	38.263	930	98,84	98,97	93,77	99,88	100,00	95,11
2030	39.702	38.712	990	98,97	98,97	98,66	100,00	100,00	100,00
2031	40.006	39.008	998	98,97	98,97	98,66	100,00	100,00	100,00
2032	40.312	39.307	1.005	98,97	98,97	98,66	100,00	100,00	100,00
2033	40.620	39.607	1.013	98,97	98,97	98,66	100,00	100,00	100,00
2034	40.931	39.911	1.021	98,97	98,98	98,66	100,00	100,00	100,00
2035	41.244	40.216	1.028	98,97	98,98	98,66	100,00	100,00	100,00
2036	41.560	40.524	1.036	98,97	98,98	98,66	100,00	100,00	100,00
2037	41.878	40.834	1.044	98,97	98,98	98,66	100,00	100,00	100,00
2038	42.199	41.146	1.052	98,97	98,98	98,66	100,00	100,00	100,00
2039	42.521	41.461	1.060	98,97	98,98	98,66	100,00	100,00	100,00
2040	42.847	41.778	1.068	98,97	98,98	98,66	100,00	100,00	100,00

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

52

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 576

ANO	Economias Residenciais Ativas			Índices de Atendimento			Índices de Cobertura		
	Totais (un.)	Área Formal (un.)	Favelas, Núcleos e Loteamentos Irregulares (un.)	Total (%)	Área Formal (%)	Favelas, Núcleos e Loteamentos Irregulares (%)	Total (%)	Área Formal (%)	Favelas, Núcleos e Loteamentos Irregulares (%)
2011	20.763	20.705	58	75,17	76,96	8,09	85,53	87,56	9,21
2012	21.293	21.234	59	75,17	76,96	8,09	85,53	87,56	9,21
2013	22.197	22.136	61	76,41	78,23	8,09	86,74	88,81	9,21
2014	23.746	23.648	98	79,71	81,50	12,63	89,28	91,29	13,75
2015	25.372	25.236	136	83,05	84,80	17,17	91,82	93,78	18,29
2016	27.051	26.838	213	86,82	88,43	26,31	94,48	96,27	27,37
2017	28.591	28.261	330	89,97	91,30	39,98	96,65	98,13	40,98
2018	30.255	29.880	375	93,35	94,65	44,58	98,59	100,00	45,52
2019	30.971	30.549	422	93,69	94,88	49,17	98,70	100,00	50,06
2020	31.671	31.160	510	93,94	94,89	58,31	98,94	100,00	59,14
2021	32.289	31.729	559	94,28	95,11	62,90	99,06	100,00	63,68
2022	32.820	32.235	585	94,33	95,12	64,77	99,10	100,00	65,50
2023	33.444	32.841	603	94,63	95,40	65,74	99,13	100,00	66,41
2024	34.061	33.439	622	94,87	95,62	66,76	99,15	100,00	67,31
2025	34.689	34.047	642	95,12	95,84	67,78	99,18	100,00	68,22
2026	35.384	34.726	658	95,90	96,62	68,74	99,20	100,00	69,13
2027	35.921	35.219	702	96,22	96,86	72,43	99,29	100,00	72,76
2028	36.474	35.719	755	96,57	97,09	77,02	99,41	100,00	77,30
2029	37.280	36.426	854	97,56	97,87	86,10	99,65	100,00	86,38
2030	37.981	37.043	937	98,24	98,37	93,42	99,84	100,00	93,64
2031	38.272	37.327	945	98,24	98,37	93,42	99,84	100,00	93,64
2032	38.565	37.613	952	98,24	98,37	93,42	99,84	100,00	93,64
2033	38.860	37.901	959	98,24	98,37	93,42	99,84	100,00	93,64
2034	39.158	38.192	966	98,24	98,37	93,42	99,84	100,00	93,64
2035	39.458	38.484	974	98,25	98,37	93,42	99,84	100,00	93,64
2036	39.760	38.779	981	98,25	98,37	93,42	99,84	100,00	93,64
2037	40.065	39.076	989	98,25	98,38	93,42	99,84	100,00	93,64
2038	40.372	39.375	996	98,25	98,38	93,42	99,84	100,00	93,64
2039	40.681	39.677	1.004	98,25	98,38	93,42	99,84	100,00	93,64
2040	40.993	39.981	1.012	98,25	98,38	93,42	99,84	100,00	93,64

Tabela 3 - Metas de Atendimento e Cobertura com Abastecimento de Água Município de Caieiras – 2011/2040

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 577

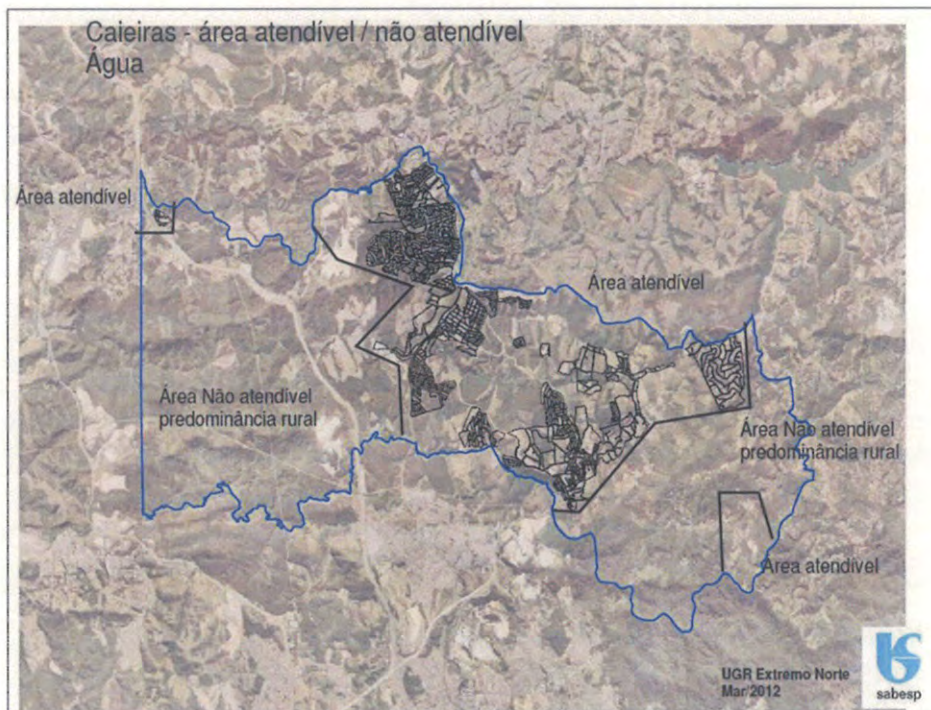


Figura 12 - Ilustração 1 – Área atendível com abastecimento no município de Caieiras

NOTA: “A área demarcada como atendível no canto inferior direito do mapa, para a qual não se verifica quaisquer redes no período atual, diz respeito ao bairro Santa Inês, onde a Cia. passará a atender os imóveis implantados com abastecimento”.

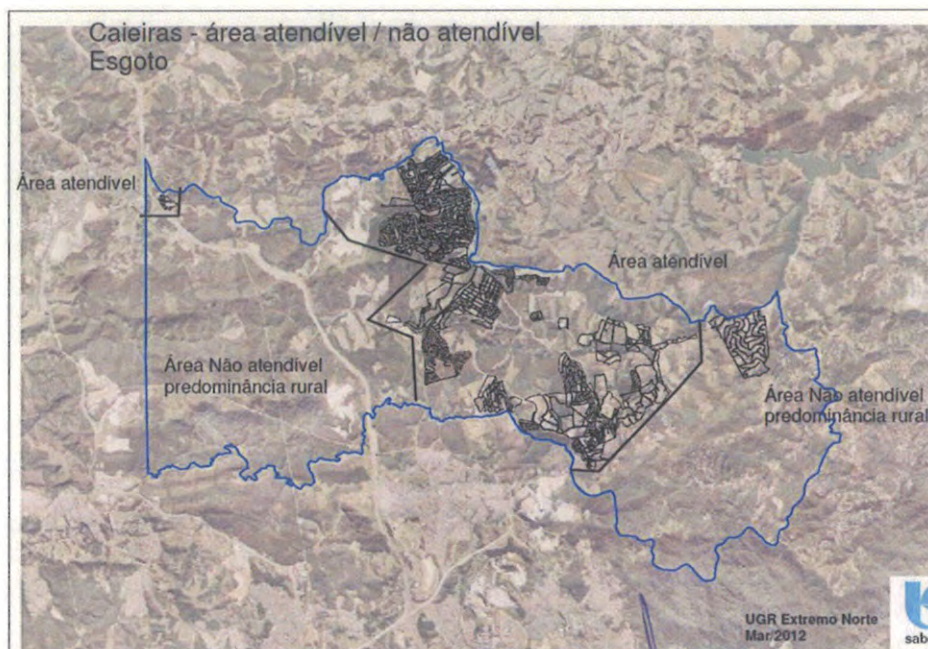


Figura 13 - Ilustração 2 – Área atendível com coleta de esgotos no município de Caieiras

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

54

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



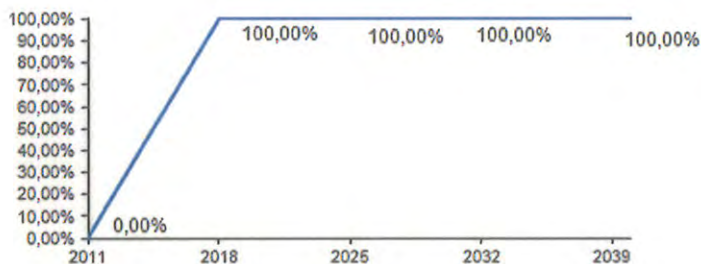
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS
AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000
FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738
gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 578

METAS DE TRATAMENTO DOS ESGOTOS COLETADOS

A evolução das metas de tratamento dos esgotos coletados no município foi calculada com base nos cronogramas das obras de implantação dos sistemas de esgotamento.

"TRATAMENTO no MUNICÍPIO" Evolução



A tabela a seguir apresenta a evolução projetada para o tratamento dos esgotos coletados no município de Caieiras:

Dr. Roberto Yamamoto
Prefeito Municipal

55

JOSÉ JULIO P. FERNANDEZ
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 579

ANO	Economias Ativas		
	Totais (un.)	Encaminhadas para Tratamento (un.)	Índice de tratamento (%)
2011	22.153	0	0,00
2012	22.719	0	0,00
2013	23.683	0	0,00
2014	25.335	9.000	35,52
2015	27.071	16.500	60,95
2016	28.862	22.000	76,23
2017	30.505	27.000	88,51
2018	32.280	32.280	100,00
2019	33.044	33.044	100,00
2020	33.791	33.791	100,00
2021	34.450	34.450	100,00
2022	35.017	35.017	100,00
2023	35.683	35.683	100,00
2024	36.341	36.341	100,00
2025	37.011	37.011	100,00
2026	37.753	37.753	100,00
2027	38.326	38.326	100,00
2028	38.916	38.916	100,00
2029	39.776	39.776	100,00
2030	40.523	40.523	100,00
2031	40.834	40.834	100,00
2032	41.147	41.147	100,00
2033	41.462	41.462	100,00
2034	41.779	41.779	100,00
2035	42.099	42.099	100,00
2036	42.422	42.422	100,00
2037	42.747	42.747	100,00
2038	43.074	43.074	100,00
2039	43.404	43.404	100,00
2040	43.737	43.737	100,00

Tabela 4 - Metas de Tratamento dos Esgotos Coletados Município de Caieiras – 2011/2040

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

56

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS
AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000
FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738
gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 580

PLANO DE INVESTIMENTOS PARA O MUNICÍPIO DE CAIEIRAS NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Este Plano de Investimento é resultado da identificação de ações e obras previstas para os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no período 2011-2040, tendo como objetivo o atendimento às metas propostas:

- Ampliação dos indicadores de atendimento dos serviços de saneamento no município (água e esgoto), propondo-se:
 - ampliação do índice de cobertura com abastecimento de água para:
 - 99,00% em 2018
 - 100,00% em 2030;
 - ampliação do índice de atendimento com abastecimento de água para:
 - 98,00% em 2018
 - 99,00% em 2030;
 - ampliação do índice de cobertura com coleta de esgoto para:
 - 99,00% em 2018
 - 100,00% em 2030;
 - ampliação do índice de atendimento com coleta de esgoto para:
 - 93,00% em 2018
 - 98,00% em 2030;
 - ampliação do índice de tratamento do esgoto coletado para:
 - 100,00% em 2018
 - 100,00% em 2030;
- garantia da disponibilização quantitativa regular e contínua de água tratada à população;
- melhoria da qualidade da água tratada distribuída à população
- melhoria da qualidade dos serviços prestados à população;
- redução da perda de água tratada no sistema de abastecimento.

O quadro 1 apresenta o resumo dos investimentos previstos para o município de Caieiras.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS
AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000
FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738
gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
 ct Sabesp 259/12
 Caieiras
 folha: 581

MUNICÍPIO DE CAIEIRAS					Versão 21/03/2012			
INVESTIMENTOS - SISTEMA INTEGRADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA RMSP								
TOTAL GERAL (OBRAS EXCLUSIVAS E COMPARTILHADAS)								
10º Dez/2010					Parcela de Investimentos para o município (R\$1.000)			
Sistema	Item	Valor Total Compartilhados RMSP	Valor Total Compartilhados Parcela Município	Valor Exclusivo Município	Valor Total Município	2011-2019	2020-2029	2030-2040
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	Sistema Integrado (Produção / Adução / Reservação)	2.614.579	11.131	14.394	25.524	20.502	2.166	2.857
	Expansão do Sistema de Distribuição (redes e ligações)	0	0	9.673	9.673	5.128	2.969	1.576
	Tratamento Avançado	402.330	1.713	0	1.713	1.595	118	0
	Renovação de Ativos	3.906.215	16.838	9.774	26.611	6.392	8.812	11.407
	Controle e Redução de Perdas	0	0	25.928	25.928	8.180	8.296	9.452
	Sistema Isolado	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL Água	6.923.125	29.682	59.769	89.450	41.796	22.361	26.293
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	Sistema Extremo Norte (ETEs, Interceptores e Coletores)	1.957.656	0	282.795	282.795	265.447	17.348	0
	Expansão do Sistema de Coleta (redes e ligações)	0	0	33.871	33.871	18.981	10.061	4.829
	Ledo (Secagem)	516.510	0	0	0	0	0	0
	Tratamento Terciário	652.869	0	0	0	0	0	0
	Renovação de Ativos	0	0	9.912	9.912	3.766	2.976	3.150
	Córrego Limpo	0	0	0	0	0	0	0
	Sistema Isolado	0	0	0	0	0	0	0
	TOTAL Esgoto	3.127.034	0	326.677	326.677	288.214	30.384	7.979
Programas de Recuperação de Mananciais		226.829	960	0	960	821	139	0
TOTAL GERAL		10.276.988	30.642	386.346	416.988	330.832	62.884	33.272

Quadro 1 - Resumo dos Investimentos – Sistema Integrado de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário da RMSP – Total Geral e Parcela do Município Caieiras – (Obras Exclusivas e Compartilhadas)

ESTUDO DE DEMANDA

O Estudo de demanda é elaborado tendo como premissas os seguintes itens:

Índices de Atendimento e Populações Atendidas: O Município de Franco da Rocha apresenta atualmente atendimento de 100% da sua população residente em áreas com viabilidade legal, técnica e econômico-financeira. Esse índice será mantido para todo o período de planejamento (30 anos).

Estimativa dos Consumos: As vazões de abastecimento são compostas por duas parcelas distintas de consumo, quais sejam, consumo doméstico e consumo industrial. A determinação dessas parcelas do consumo é baseado na análise das médias históricas de consumo e coeficientes de majoração das

58

Dr. Roberto Hamamoto
 Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
 Superintendente da Unidade
 de Negócio Norte
 MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS
AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000
FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738
gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 582

normas técnicas. Demanda Total: A demanda total compreende a somatória dos consumos doméstico e industrial.

Quadro I.10 – Demanda Média projetada para o Município de Caieiras

Sistema Integrado de Água - Produção (m³/s)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Demanda Média de Produção no SIM(1)	68.823	69.485	70.147	70.810	71.472	72.134	72.664	73.193	73.722	74.251	74.780	75.283	75.785	76.288	76.790	77.293
Demanda Média de Produção para o Município- SIM	0,242	0,250	0,258	0,266	0,273	0,281	0,286	0,291	0,296	0,301	0,306	0,311	0,315	0,320	0,325	0,328
Sistema Isolado	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Demanda Total Município	0,242	0,250	0,258	0,266	0,273	0,281	0,286	0,291	0,296	0,301	0,306	0,311	0,315	0,320	0,325	0,328

Sistema Integrado de Água - Produção (m³/s)	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Demanda Média de Produção no SIM(1)	77.757	78.221	78.686	79.150	79.614	80.055	80.495	80.936	81.376	81.817	82.176	82.535	82.894	83.253	83.614	83.987
Demanda Média de Produção para o Município- SIM	0,334	0,338	0,342	0,346	0,351	0,351	0,351	0,352	0,352	0,353	0,354	0,356	0,358	0,359	0,361	0,363
Sistema Isolado	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Demanda Total Município	0,334	0,338	0,342	0,346	0,351	0,351	0,351	0,352	0,352	0,353	0,354	0,356	0,358	0,359	0,361	0,363

Para determinação dos investimentos para o sistema de abastecimento no município de Caieiras, todas as ações previstas para o Sistema de Abastecimento de Água da RMSP foram avaliadas e qualificadas como ações de característica de compartilhamento ou de exclusividade.

Foram classificadas como ações “compartilhadas” aquelas direcionadas aos mananciais, captações e adução de água bruta, tratamento (convencional e avançado) e adução de água tratada, previstas para o Sistema Integrado de Abastecimento da RMSP. Como ações “exclusivas”, aquelas que se caracterizam para atendimento exclusivo de áreas do município de Caieiras, como reservação setorial de água tratada, algumas adutoras específicas de água tratada que não estão diretamente ligadas à transferência de água entre sistemas produtores ou setores de abastecimento, redes de distribuição e ligações domiciliares, e ações para redução e controle de perdas de água no sistema de distribuição.

INVESTIMENTOS PREVISTOS

O quadro I.11 apresenta o resumo dos investimentos previstos para o Sistema Integrado e as parcelas devidas ao município de Caieiras, aplicado o critério de rateio apresentado no Capítulo IV, relativas às ações compartilhadas e, também, os investimentos previstos para as ações exclusivas ao município de Caieiras.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 583

Descrição	Ações Compartilhadas		Ações Exclusivas	Total Município
	Sistema Integrado	Parcela do Município		
Mananciais, Produção e Adução	2.614.579,3	11.130,6	0,0	11.130,6
Adução e Reservação	0,0	0,0	14.393,6	14.393,6
Tratamento Avançado	402.330,2	1.713,4	0,0	1.713,4
Renovação de Ativos	3.906.215,2	16.837,6	9.773,6	26.611,1
Expansão de Rede e Ligações	0,0	0,0	9.673,2	9.673,2
Redução de Perdas	0,0	0,0	25.928,3	25.928,3
Programa de Recuperação de Mananciais	226.828,8	960,3	0,0	960,3
Sistemas Isolados de Água	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	7.149.953,46	30.641,86	59.768,61	90.410,48

Quadro 2 - Resumo dos Investimentos Previstos para o Sistema de Abastecimento de Água (Valores em R\$ mil – 10=Dezembro/2010)– município de Caieiras

Para todos os itens do PMAE há ações equivalentes previstas pela Sabesp, que atendem às necessidades elencadas no plano municipal, em alguns casos há divergência do objeto a ser executado, mas a finalidade e o resultado são equivalentes.

A seguir, apresentamos as obras exclusivas de abastecimento previstas para Caieiras:

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

60

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 584

Obra	Tipo	Custo (R\$)
Execução de linhas primárias de distribuição	Obra	5.634
Estudo de Eficiência Hidráulica	Projeto	1.878
Execução de obras de urbanização na área de instalação do booster Jd. Marcelino 2 (contrato 25559/10)	Obra	37
TOTAL ADUÇÃO EXCLUSIVA		7.549
Ampliação Centro de Reserva de Caieiras (V=7500 m³)	Projeto	235
	Obra	6.103
	Desapropriação (calculada através da estimativa de 3000 m² de área, ao custo verificado para a região de 130,00 por m² e acrescido de 30% a título de custas judiciais, segundo orientação CP)	507
TOTAL RESERVAÇÃO EXCLUSIVA		6.845

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

Sistema Caieiras

O sistema Caieiras deverá atender parte das localidades de Franco da Rocha e todos os bairros de Caieiras, exceto a região de Laranjeiras e Vila Rosina.

A ETE (Estação de Tratamento de Esgotos) deverá ser implantada em área próxima ao bairro Vila São João e empregará processo anaeróbio-aeróbio, com o emprego de reator anaeróbio de fluxo ascendente (sigla em inglês: UASB), seguido de sistema de lodos ativados convencional.

Em sua configuração final, a ETE deverá ter quatro módulos e capacidade nominal de 400 l/s (vazão média), correspondente a uma população de aproximadamente 130.617 habitantes. A princípio, na 1ª etapa de obras, a ETE será composta de dois módulos de tratamento com capacidade de 200 l/s. O efluente tratado será lançado no Rio Juqueri.

Além de mais compacta, essa unidade apresentará um grau de tratamento maior (95% de remoção de DBO, em condições normais), atendendo aos requisitos da Resolução CONAMA nº 357 e outras exigências dos órgãos ambientais envolvidos.

Descrição:

- Tratamento: 1 ETE;
- Afastamento;
- 1 EEE (Estação Elevatória de Esgotos) e 19.288m de obras lineares;
- Coleta: 3 EEE's e 11.488 m de redes coletoras.

Sistema Laranjeiras

O sistema Laranjeiras deverá atender os bairros da região de Laranjeiras, além de Vila Rosina e Jd. Ninho Verde.

A ETE deverá ser implantada no bairro Portal das Laranjeiras, e empregará processo de lodos ativados, na modalidade aeração prolongada.

Em sua configuração final, a ETE deverá ter três módulos, com capacidade nominal de 120 l/s (vazão média), correspondente a uma população de aproximadamente 43.505 habitantes. A princípio, na 1ª etapa de obras, a ETE será composta de dois módulos de tratamento com capacidade de 80 l/s. O efluente tratado será lançado no Ribeirão Cavalheiro.

Descrição:

- Tratamento: 1 ETE;
- Afastamento: 4 EEE's e 7.019 m de obras lineares;
- Coleta: 1.000m de redes coletoras.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

62

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 586

Sistema Principal de Esgotos (m³/s)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Vazão Média Tratada no Sist. Principal	16,087	16,212	16,338	16,466	16,594	26,313	26,488	26,664	41,289	41,821	42,374	42,615	42,857	43,101	43,346	44,016
Vazão Média Tratada - Município - Sist. Principal	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Vazão Média Tratada no Sistema Isolado	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,111	0,112	0,114	0,204	0,207	0,211	0,213	0,216	0,218	0,221	0,223
Vazão Média Tratada - Total Município	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,111	0,112	0,114	0,204	0,207	0,211	0,213	0,216	0,218	0,221	0,223

Sistema Principal de Esgotos (m³/s)	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
Vazão Média Tratada no Sist. Principal	44,266	44,518	44,771	45,025	45,442	45,583	45,724	45,865	46,007	46,411	46,555	46,700	46,846	46,991	47,566	47,744
Vazão Média Tratada - Município - Sist. Principal	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Vazão Média Tratada no Sistema Isolado	0,225	0,227	0,229	0,231	0,229	0,230	0,232	0,233	0,234	0,236	0,237	0,239	0,240	0,241	0,241	0,241
Vazão Média Tratada - Total Município	0,225	0,227	0,229	0,231	0,229	0,230	0,232	0,233	0,234	0,236	0,237	0,239	0,240	0,241	0,241	0,241

Quadro 3 - Vazão Tratada Média projetada para o Município de Caieiras

EXECUÇÃO DE REDE DE COLETA DE ESGOTO E LIGAÇÕES DOMICILIARES PARA AMPLIAÇÃO DO ÍNDICE DE ATENDIMENTO E CRESCIMENTO VEGETATIVO

Em Dez/11, o município de Caieiras registrou um índice de atendimento na coleta de esgoto em torno de 75,17% dos domicílios, localizados na área atendível do seu território.

Para o alcance e manutenção das metas propostas, definidas para o Plano de Investimento, em consonância com aquelas estabelecidas pela Sabesp, qual seja, universalização dos serviços de saneamento, foi realizado um trabalho específico de projeção do número de ligações e de extensão de rede, necessários no período 2011 - 2040, tendo como norteador do crescimento demográfico o trabalho do PDE.

Esse trabalho está apresentado na Nota Técnica “Índices de Cobertura e de Atendimento com Abastecimento de Água e Coleta”, que integra o Plano de Metas.

Ano/Período	Índice de Atendimento (1)	Índice de Cobertura (1)	Nº de Ligações ⁽²⁾ (un.)	Extensão de Rede ⁽²⁾ (Km)
2011-2018	93%	99%	9.187	71
2019-2025	95%	99%	3.711	25
2026-2030	98%	100%	2.706	18
2031-2040	98%	100%	2.071	12
Total			17.674	127

(1) Índice previsto para o último ano do período;

(2) Valores Incrementais Totais no último ano do período. Inclui possíveis ajustes cadastrais de redes executados em 2011.

Quadro 4 - Metas para Coleta de Esgoto – Município de Caieiras

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS
AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000
FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738
gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 587

Sistema de Coleta de Esgoto	Quantitativo Físico			Custo previsto (R\$ mil)		
	2011-2018	2019-2040	Total	2011-2018	2019-2040	Total
Extensão de Rede (Km)	71	56	127	11.040	9.608	20.647
Ligações Domiciliares (un.)	9.187	8.488	17.674	6.728	6.495	13.223

NOTA: O acréscimo total de redes entre 2011 e 2018 inclui possíveis ajustes cadastrais ocorridos em 2011.

Quadro 5 - Investimentos para Expansão do Sistema de Coleta de Esgotos – Município de Caieiras (preços ref. Dez/10)

O investimento total previsto para o período 2011-2040 é de R\$ 33,870 milhões (equivalente à soma das duas últimas colunas acima).

PROGRAMA DE RENOVAÇÃO DE ATIVOS EXISTENTES

As ações previstas para esse programa são aquelas inerentes às substituições de redes e de bens de uso geral ao longo do período de análise.

INVESTIMENTOS PREVISTOS PARA O MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

Descrição	Ações Compartilhadas		Ações Exclusivas	Total
	Sistema Principal	Parcela do Município		
Tratamento e Interceptação	1.957.655,7	0,0	236.984,3	236.984,3
Coletores Tronco	0,0	0,0	45.810,7	45.810,7
Secagem Térmica dos Lodos	516.510,0	0,0	0,0	0,0
Tratamento Terciário	652.868,6	0,0	0,0	0,0
Renovação de Ativos	0,0	0,0	9.911,9	9.911,9
Expansão de Rede e Ligações	0,0	0,0	33.870,5	33.870,5
Programa Córrego Limpo	0,0	0,0	0,0	0,0
Programa de Recuperação de Mananciais	0,0	0,0	0,0	0,0
Sistemas Isolados de Esgoto	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	3.127.034,3	0,0	326.577,5	326.577,5

Quadro 6 - Resumo dos Investimentos Previstos para o Município de Caieiras (valores em R\$ mil – 10 = Dez/2010)

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



No plano de saneamento do Município de Caieiras foram consideradas quantidades diferentes das constantes nos projetos elaborados:

Sistema Caieiras:

- 1 EEE e 17.881m de obras lineares.

Sistema Laranjeiras:

- 7.205m de obras lineares

DEFINIÇÃO DAS AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

O Plano de Contingências busca descrever as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação da concessionária tanto de caráter preventivo como corretivo que objetivam elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Em quaisquer circunstâncias, no futuro, o modelo utilizado atualmente pela SABESP e aqui descrito deverá ser considerado como mínimo. Qualquer modificação poderá ser introduzida, desde que no sentido de melhoria da segurança operacional.

Na operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários dos municípios operados pela SABESP são utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através de controles e monitoramentos das condições físicas das instalações e dos equipamentos visando minimizar ocorrências de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolem a capacidade de atendimento local, a SABESP dispõe de estruturas de apoio com mão de obra, materiais, equipamentos e oficinas localizados em outras unidades da empresa, como das diversas Unidades de Negócio do interior, litoral e da região metropolitana de São Paulo, das superintendências de Manutenção Estratégica, de Gestão de Empreendimentos, de Gestão de Projetos Especiais e do Departamento de Controle de Qualidade da Diretoria de Tecnologia e Planejamento, das superintendências de Gestão de Empreendimentos e de Desenvolvimento Operacional da Diretoria de Sistemas Regionais, e de áreas de suporte como as superintendências de Comunicação, Marketing, Suprimentos e Tecnologia da Informação, dentre outras.

No caso dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário foram identificados, nos quadros a seguir, os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem desencadeadas. Conforme acima relatado, a SABESP disponibiliza seja na própria cidade ou através do apoio de suas diversas unidades no Estado os instrumentos necessários para o atendimento dessas situações de contingência. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir a SABESP promoverá a elaboração de novos planos de atuação.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

65

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 589

Sistema de Abastecimento de água

Ocorrência	Origem	Ações de Contingências
Falta d'água generalizada	✓ Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas ✓ Deslizamento de encostas / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta ✓ Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água ✓ Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água ✓ Qualidade inadequada da água dos mananciais ✓ Ações de vandalismo	✓ Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência ✓ Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil ✓ Comunicação à Polícia ✓ Deslocamento de frota grande de caminhões tanque ✓ Controle da água disponível em reservatórios ✓ Reparo das instalações danificadas ✓ Implementação do Plano de Ação ✓ Implementação de rodízio de abastecimento
Falta d'água parcial ou localizada	✓ Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem ✓ Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água ✓ Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição ✓ Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada ✓ Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada ✓ Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada ✓ Ações de vandalismo	✓ Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência ✓ Comunicação à população / instituições / autoridades ✓ Comunicação à Polícia ✓ Deslocamento de frota de caminhões tanque ✓ Reparo das instalações danificadas ✓ Transferência de água entre setores de abastecimento

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 590

Sistema de Esgotamento Sanitário

Ocorrência	Origem	Ações de Contingências
Paralisação da estação de tratamento de esgotos	✓ Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento ✓ Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas ✓ Ações de vandalismo	✓ Comunicação à concessionária de energia elétrica ✓ Comunicação aos órgãos de controle ambiental ✓ Comunicação à Polícia ✓ Instalação de equipamentos reserva ✓ Reparo das instalações danificadas
Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias	✓ Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento (falha no gerador e ✓ Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas ✓ Ações de vandalismo	✓ Comunicação à concessionária de energia elétrica ✓ Provimento de gerador de energia ✓ Comunicação aos órgãos de controle ambiental ✓ Comunicação à Polícia ✓ Instalação de equipamentos reserva ✓ Reparo das instalações danificadas
Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários	✓ Desmoronamentos de taludes / paredes de canais ✓ Erosões de fundos de vale ✓ Rompimento de travessias	✓ Comunicação aos órgãos de controle ambiental ✓ Reparo das instalações danificadas
Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis	✓ Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto ✓ Obstruções em coletores de esgoto ✓ Uso indevido das redes coletoras de esgoto	✓ Comunicação à vigilância sanitária ✓ Execução dos trabalhos de limpeza ✓ Reparo das instalações danificadas

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

67

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



EQUACIONAMENTO ECONÔMICO-FINANCEIRO E INSTITUCIONAL

Conforme o art.29 da lei 11.445/07 - Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços.

Estudos econômicos financeiro apontam para um déficit de caixa que deverá ser sanado/discutido ao longo do período do contrato de programa a ser firmado.

Programa de Investimentos

Os investimentos previstos visam a universalização dos serviços de água e esgoto na área atendível, visando o atendimento das exigências dos padrões de qualidade da água e atendimento dos padrões legais dos lançamentos de efluentes de esgotos.

A seguir estão dispostos os principais investimentos identificados. A necessidade de outros investimentos pode surgir considerando o desenvolvimento dos objetivos, metas e ações estabelecidas.

a) Investimentos previstos no Sistema de Abastecimento de Água

- Investimentos em redes e ligações de água para atendimento do crescimento vegetativo – período: contínuo/horizonte de 30 anos;
- Ações de redução de perdas de água (troca de ramais prediais, substituição de hidrômetros, instalação de Unidades de Medição de Água e de Válvulas Redutoras de Pressão) – período: contínuo/horizonte de 30 anos;
- Booster Jd. Marcelino 2 – Caieiras – período: entre 2010 e 2011;
- Implantação de anéis primários em Caieiras – período: a partir de 2015;
- Ampliação do centro de reservação de Caieiras – período: a partir de 2015;
- Estudo de viabilidade técnica e econômica dos loteamentos da Serra da Cantareira – municípios de Mairiporã e Caieiras – período: 2013.

b) Investimentos previstos no Sistema de Esgotamento Sanitário

- 1. Investimentos em redes e ligações de esgoto para atendimento do crescimento vegetativo – período: contínuo/horizonte de 30 anos;
- 2. Elaboração de proj. executivo de redes e estações elevatórias integrantes do SES Caieiras, Franco da Rocha e Francisco Morato e demais áreas operadas pela UN Norte, numa extensão de 56,5 km – período: entre 2010 e 2012;
- 3. Projeto do SES Caieiras – período: entre 2009 e 2011;
- 4. Implantação de duas EEEs na Nova Caieiras;
- 5. Implantação da ETE Caieiras (200 l/s) para atendimento dos municípios de Caieiras e Franco da Rocha – período: entre 2011 e 2014;
- 6. Implantação do SES Caieiras /obras lineares (5 EEEs e cerca de 21 Km entre emissários, coletores tronco e linhas de recalque) para atendimento dos municípios de Caieiras e Franco da Rocha – período: entre 2011 e 2014.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

68

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO

CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 592

- 7. Implantação da ETE Laranjeiras (80 l/s) – Caieiras – período: entre 2012 e 2015;
- 8. Implantação do SES Laranjeiras em Caieiras /obras lineares (4 EEEs e cerca de 10 Km entre coletores tronco e interceptores– período: entre 2012 e 2015.

c) Fontes de Financiamento

- As principais fontes de recursos identificadas, conforme cenário setorial atual, para que possam ser executadas as ações previstas no plano foram:
- Geração de recursos tarifários (receitas menos despesas) para:
- Investimentos diretos;
- Contrapartidas de financiamentos;
- Reposição do parque produtivo;
- Garantias financeiras de financiamentos.
- Repasse a fundo perdido ou financiamento pelo comitê de bacia dos recursos estaduais do FEHIDRO;
- Repasse a fundo perdido ou financiamento pelo comitê de bacia (Estadual ou Federal) de recursos oriundos da cobrança pelo uso da água;
- Financiamentos nacionais, BNDES e CEF (FAT e FGTS);
- Financiamentos Internacionais (BID, BIRD, JBIC, etc)
- Privados (PPPs, Concessões, Locação de Ativos, BOTs e compensações ambientais e de outorga pelo uso da água)
- Empreendimentos Imobiliários;
- Orçamento Fiscal (União, Estado e Município)
- Doações e repasses de Fundos de Cooperação (ONGs e Universidades)

CONTROLE SOCIAL

O controle social do plano municipal de saneamento será realizado por um Comitê Gestor, que será formado por seis membros, sendo três representantes da sociedade civil, e três representantes do poder público. Este Comitê Gestor será paritário e terá caráter consultivo.

O Comitê Gestor terá por função o acompanhamento e fiscalização das metas estabelecidas pelo Plano Municipal de Saneamento, propor e coordenar as possíveis alterações do Plano.

REVISÃO PERIÓDICA DO PMAE

Conforme o Art. 19, parágrafo 4, da Lei 11445/2007, os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente em prazos não superior a quatro anos. Considerando o novo censo que está sendo realizado pelo IBGE, este plano deverá ser revisto em um período inferior a dois anos.

Mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência das ações programadas

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS
AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000
FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738
gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 593

Mecanismos de Acompanhamento

- A prestadora de serviços de água e esgoto em exercício deverá elaborar relatórios gerenciais anuais contendo:
- A evolução dos atendimentos em abastecimento de água, coleta de esgotos e tratamento de esgotos, comparando os indicadores com as metas do plano;
- Plantas ou mapas indicando as áreas atendidas pelos serviços;
- Avaliação da qualidade da água distribuída para a população, em conformidade com a Portaria 518 do Ministério da Saúde;
- Informações de evolução das instalações existentes no município, como por exemplos, quantidade de rede de água e de esgotos, quantidade de ligações de água e esgotos, quantidade poços, estações de tratamento de água, reservatórios e suas capacidade, estações de tratamento, estações elevatórias de esgotos, etc;
- Balanço patrimonial dos ativos afetados na prestação dos serviços;
- Informações operacionais indicando as ações realizadas no município, como por exemplos, quantidade de análises de laboratório realizadas, remanejamentos realizados nas redes e ligações de água e esgotos, troca de hidrômetros, cortes da água, consertos de vazamento, desobstrução de rede e ramais de esgotos, reposição asfáltica, etc.
- Dados relativos ao atendimento ao cliente, identificando o tipo de solicitação, separando a forma de atendimento (Call Center, Balcão de atendimento e outros);
- Informações contendo Receitas, Despesas e Investimentos realizados por ano. Além disto, serão avaliados o desempenho e a qualidade dos serviços prestados pela Agência Reguladora em exercício, através de indicadores específicos.



DR. ROBERTO HAMAMOTO
– PREFEITO MUNICIPAL –

RPLA



Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



GLOSSÁRIO

Água potável: água potável é aquela que pode ser consumida sem riscos à saúde e sem causar rejeições ao consumo.

Águas residuárias: Águas residuais ou residuárias são todas as águas descartadas que resultam da utilização para diversos processos. As águas residuais transportam uma quantidade apreciável de materiais poluentes que se não forem retirados podem prejudicar a qualidade das águas dos rios, comprometendo não só toda a fauna e flora destes meios, mas também, todas as utilizações que são dadas a estes meios como, por exemplo, a pesca, a balneabilidade, a navegação, a geração de energia, etc.

Abastecimento de Água: Os sistemas de abastecimento de água (S.A.A) são obras de engenharia que, além de objetivarem assegurar o conforto às populações e prover parte de infra-estrutura das cidades, visam prioritariamente superar os riscos à saúde impostos pela água. Um sistema de abastecimento de água, em geral é composto por: manancial, captação, adução, tratamento, reservação ou reservatório, rede de distribuição e ligações prediais, estações elevatórias ou de recalque.

Adutora de Água Bruta: canal, galeria ou encanamento destinado a conduzir a água da captação, antes de receber qualquer tipo de tratamento, até a estação de tratamento.

Adutora de Água Tratada: canal, galeria ou encanamento destinado a conduzir a água da estação de tratamento aos reservatórios de distribuição, depois de receber tratamento.

APA: Áreas de Proteção Ambiental são unidades de conservação originadas na lei federal nº 6.902 de 27 de abril de 1981, a qual estabelece em seu artigo 8º que o poder executivo, quando houver relevante interesse público, poderá declarar determinadas áreas do território nacional como de interesse para proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais. De acordo com a lei federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 e o decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, as APAs devem dispor de um plano de manejo, a ser elaborado pelo Órgão Gestor, com participação da comunidade local e o acompanhamento do Conselho Gestor. O plano de manejo é o produto do processo de planejamento e gestão, resultante do planejamento ambiental, que visa estabelecer o zoneamento, as diretrizes e as normas para o uso e ocupação do solo, e as ações, para que sejam atingidos os objetivos iniciais da APA.

Booster: É um sistema que tem como função aumentar a pressão da rede por meio de bombeamento da água que chega pelas adutoras, facilitando que ela chegue a bairros mais distantes, suprimindo maiores demandas de consumo além de aumentar a pressão de distribuição.

Captação: conjunto de equipamentos e instalações utilizado para a retirada de água do manancial. Compreende a primeira unidade do sistema de abastecimento, que se classifica em: superficial, subterrânea, poço profundo e poço raso.

1- Captação Superficial: captação de água de diferentes cursos d'água, como rio, córrego, ribeirão, lago, lagoa, açude, represa etc., que têm o espelho d'água na superfície do terreno.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS
AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000
FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738
gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 595

2- Captações Subterrâneas: basicamente fazem uso de aquíferos confinados e não confinados, denominados, respectivamente, artesianos e freáticos.

3- Captação de Poço Profundo: captação de água de lençóis situados entre as camadas impermeáveis.

4- Captação de Poço Raso: captação de água de lençol freático, ou seja, de água que se encontra acima da primeira camada impermeável do solo.

CT: sigla para Coletor Tronco: tubulação do sistema coletor que recebe apenas as contribuições de outros coletores.

Coliformes - as bactérias do grupo coliformes habitam normalmente o intestino de homens e animais, servindo, portanto, como indicadores da contaminação de uma amostra de água por fezes. Como a maior parte das doenças associadas com a água é transmitida por via fecal, isto é, os organismos patogênicos, ao serem eliminados pelas fezes, atingem o ambiente aquático, podendo vir a contaminar as pessoas que se abastecem de forma inadequada dessa água, a presença de coliformes na água é um indicador de risco de transmissão dessas doenças.

Contaminação: o fenômeno da contaminação consiste na introdução de substâncias que provocam alterações prejudiciais ao uso do ambiente aquático, caracterizando assim a ocorrência da poluição. Os agentes contaminantes de maior importância são a matéria orgânica, os organismos patogênicos, os compostos organossintéticos e os metais pesados.

Controle da Qualidade da Água para Consumo Humano - conjunto de atividades, exercidas de forma contínua pelo(s) responsável(is) pela operação de sistema ou solução alternativa de abastecimento de água, destinadas a verificar se a água fornecida à população é potável, assegurando a manutenção dessa condição.

Comitês de Bacias Hidrográficas: constituem fóruns intersetoriais na medida em que agregam representantes dos governos federal, estadual e municipal de diversos setores (saneamento, meio ambiente, saúde, agricultura, planejamento, turismo, energia, sociedade civil organizada, dentre outros). A composição dos comitês inclui representantes dos governos estadual, municipal e da sociedade civil organizada.

DBO: Sigla para Demanda Biológica (ou Bioquímica) de Oxigênio. É a medida que calcula a quantidade do oxigênio dissolvido num corpo d'água, consumido pela atividade bacteriana. A DBO é proporcional ao tempo, ou seja, quanto maior o tempo mais matéria orgânica biodegradável é decomposta pela atividade aeróbica das bactérias. Por usa-se 5 dias como tempo padrão nas medidas de DBO de uma água ou efluente. Este índice é um bom indicador de quão poluída está uma água, pois quanto mais matéria orgânica tiver maior será seu DBO, isto é sua Demanda Bioquímica por Oxigênio. No caso de efluentes, o valor da DBO dirá quanto de oxigênio este consumirá ao ser lançado num corpo d'água, sendo, portanto, uma medida do impacto negativo. Se a DBO for muito alta, o oxigênio da água é rapidamente consumido, ficando redutor e tendo início a decomposição anaeróbica da matéria orgânica. Este tipo de decomposição é responsável pela produção de

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO

CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
et Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 596

subprodutos poluidores e que degradam a qualidade da água. Dentre estes produtos podemos citar: metano (CH₄), amônia (NH₃) e gás (H₂S), responsáveis por um grande mau cheiro. O ácido sulfídrico (H₂S) em especial é muito conhecido devido ao forte cheiro de ovo podre. Um efluente com alto DBO, ao ser lançado num corpo de água, provocará o total consumo do oxigênio dissolvido, levando à morte todos os organismos dependentes do oxigênio dissolvido na água. Os valores de DBO são dados em mg/L (miligramas por litro). Assim dizer que uma água servida tem DBO₅=20, significa que são necessários 20 mg/L de O₂, para degradar, em cinco dias, a matéria orgânica presente.

Defofo: Sigla para “diâmetro equivalente ao ferro fundido” – são tubos fabricados em PVC rígido compreendendo os diâmetros nominais de 100, 150, 200, 250 e 300 mm e concebidos numa classe única de pressão de 1,0 Mpa (= 10 kgf/cm²) à temperatura de 20°C. Esta linha de produtos destina-se à aplicação em sistemas de adução e distribuição de água potável à temperatura ambiente, em redes de abastecimento condominial e também no setor agrícola. É a linha adotada por empresas públicas e privadas responsáveis pela instalação e manutenção de redes. São perfeitamente intercambiáveis com os tubos e conexões de ferro fundido.

Distribuição de Água: condução da água para as edificações e os pontos de consumo por meio de canalizações instaladas em vias públicas.

Doenças Relacionadas à Água: são enfermidades transmitidas pelo contato, ou ingestão de água contaminada ou por vetores que se procriam na água.

Tais doenças se sub-dividem em: transmitidas pela via feco-oral, controladas pela limpeza com água (associadas ao abastecimento insuficiente de água); por verminoses que tem parte de seu ciclo de vida infeccioso no ambiente aquático e por vetores que se relacionam com a água.

1- Doenças Transmitidas pela Via Feco-Oral (alimentos ou água contaminados por fezes): o organismo patogênico (agente causador de doença) é ingerido (ex. leptospirose, amebíase diarreias e disenterias, como a cólera e a giardíase).

2- Doenças Controladas pela Limpeza com Água (associadas ao abastecimento insuficiente de água): a falta de água e a higiene pessoal insuficiente criam condições favoráveis para sua disseminação, por exemplo, a Febre Tifóide (água), Cólera e outras Diarreias (água), Hepatite A (água), Ascaridíase (água), Tricuríase (água) e Ancilostomíase (água e solo)

3- Doenças Transmitidas por Verminoses que em parte de seu Ciclo de Vida Infeccioso no Ambiente Aquático (uma parte do ciclo de vida do agente infeccioso ocorre em um animal aquático): são doenças provocadas por verminoses cuja ocorrência está ligada ao meio hídrico na medida em que uma parte do ciclo de vida do agente infeccioso passa-se no ambiente aquático. Associadas à água (uma parte do ciclo da vida do agente infeccioso ocorre em um animal aquático). O patogênico penetra pela pele ou é ingerido. (ex. esquistossomose)

4- Doenças Transmitidas por Vetores que se Relacionam com a Água: As doenças são propagadas por insetos que nascem na água ou picam perto de corpos d'água (Ex. malária, febre amarela e dengue).

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO F. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócios Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 597

EEE: sigla para Estação Elevatória de Esgoto. Ela é constituída por conjunto de equipamentos, em geral dentro de uma edificação subterrânea, destinado a promover o recalque (bombeamento) das vazões dos esgotos coletados a montante.

EEEF: sigla para Estação Elevatória de Esgotos Final. É a Estação Elevatória responsável pelo bombeamento do esgoto recolhido à Estação de Tratamento.

ETE: sigla para Estação de Tratamento de Esgoto – é uma unidade do sistema destinada ao tratamento do esgoto recolhido.

Escherichia Coli: bactéria do grupo coliforme que fermenta a lactose e o manitol, com produção de ácido e gás a $44,5^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ em 24 horas, produz indol a partir do triptofano, oxidase negativa, não hidrolisa a uréia e apresenta atividade das enzimas β -galactosidase e β -glucuronidase, sendo considerada o mais específico indicador de contaminação fecal recente e de eventual presença de organismos patogênicos.

Esgotamento Sanitário: conjunto de obras e instalações destinadas à coleta, transporte, afastamento, tratamento e disposição final das águas residuárias da comunidade, de uma forma adequada do ponto de vista sanitário.

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - é uma entidade autárquica de regime especial com autonomia administrativa e financeira, dotada de personalidade jurídica de direito público e vinculada ao Ministério do Meio Ambiente. Foi criado por lei em 1989 através da fusão de quatro entidades brasileiras que trabalhavam na área ambiental: Secretaria do Meio Ambiente - SEMA, Superintendência da Borracha - SUDHEVEA, Superintendência da Pesca - SUDEPE e Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF. A partir daí, passou a ser o gerenciador da questão ambiental, responsável por formular, coordenar, executar e fazer executar a Política Nacional do Meio Ambiente e da preservação, conservação e uso racional, fiscalização, controle e fomento dos recursos naturais renováveis. Os serviços do Ibama são descentralizados, possuindo unidades em todo o país, além de diversos Centros Especializados.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística é uma instituição da administração pública federal, subordinado ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, que possui quatro diretorias e dois outros órgãos centrais. O IBGE constitui o principal provedor de dados e informações do país, que atendem às necessidades dos mais diversos segmentos da sociedade civil, bem como dos órgãos das esferas governamentais federal, estadual e municipal.

Indicadores: Os indicadores são ferramentas utilizadas com o intuito de caracterizar uma situação existente, possibilitando, assim, comparações entre situações diversas, grupos específicos ou populações. Os indicadores podem ainda ser utilizados para a avaliação de atividades, permitindo constatar mudanças com o passar do tempo. Eles têm o objetivo de gerar informações, que, por sua vez, constituem subsídio essencial à tomada de decisões.

Indicadores Epidemiológicos: são aqueles que caracterizam o perfil de morbimortalidade da população, possibilitando a avaliação de suas condições de saúde.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras

folha: 598

Lançamento de Esgoto em Cursos d'Água: lançamento do esgoto sanitário diretamente em rios, lagos, mar etc.

Ligações de Água: conjunto de dispositivos que interliga a canalização distribuidora da rua e a instalação predial podendo ter ou não hidrômetro.

Manancial: fonte de onde se retira a água. Pode ser subterrâneo, no caso de poços ou superficial no caso de rios e lagoas.

Monitoramento da Qualidade da Água: é um dos instrumentos de verificação da potabilidade da água e de avaliação dos riscos que os sistemas e as soluções alternativas de abastecimento de água possam representar para a saúde humana.

Morbidade: pode ser definida como a estimativa quantitativa da frequência de agravos, incluindo as medidas de incidência e de prevalência.

Mortalidade: avalia o risco de morte a que está sujeita uma determinada população.

Poluição: o termo "poluição" provém do verbo latino pollure, que significa sujar. Em um conceito mais amplo, a poluição indica a ocorrência de alterações prejudiciais no meio, seja ele água, ar ou solo. Fala-se então de uma poluição aquática, atmosférica ou do solo. Em relação à qualidade da água para o consumo humano este conceito deve ser entendido como perda de qualidade da água, ou seja, alterações em suas características que comprometam um ou mais usos do manancial.

Rede Coletora de Esgoto: conjunto de tubulações ligadas às unidades ou prédios, que conduz o esgoto sanitário até o ponto de tratamento ou de lançamento final.

Rede Geral de Distribuição de Água: conjunto de tubulações interligadas e instaladas ao longo das vias públicas ou nos passeios, junto às unidades ou prédios, e que conduz a água aos pontos de consumo, como moradias, escolas, hospitais etc.

Reservação: armazenamento da água entre o tratamento e o consumo com os objetivos de: suprir as variações horárias de consumo, garantir a adequada pressurização do sistema de distribuição e garantir reservas de emergência à enfermidade crônica resultante.

Reservatórios: recipiente que acumula água para distribuí-la à rede. As unidades de reservação são concebidas e operadas tendo como objetivos principais o atendimento às demandas máximas diárias e horárias, bem como,

quando necessário, o combate a incêndios e a outras situações emergenciais, além da equalização das pressões no sistema de distribuição.

Rede de Distribuição: a rede de distribuição consiste na última etapa de um sistema de abastecimento de água, constituindo-se de um conjunto de condutos assentados nas vias públicas ou nos passeios, aos quais se conectam os ramais domiciliares. Dessa forma, a função da rede de distribuição é conduzir as

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO R. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
et Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 599

águas tratadas aos pontos de consumo, mantendo suas características de acordo com o padrão de potabilidade.

Sistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental: compreende o conjunto de ações e serviços prestados por órgãos e entidades públicas e privados relativos à vigilância em saúde ambiental, visando ao conhecimento e à detecção ou prevenção de qualquer mudança nos fatores determinantes e condicionantes do meio ambiente que interferem na saúde humana, com a finalidade de recomendar e adotar medidas de prevenção e controle dos fatores de riscos relacionados às doenças e a outros agravos à saúde. É coordenado pelo Coordenador Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM).

Partículas Sólidas na Água: A presença de sólidos na água refere-se à entrada de partículas em suspensão ou em dissolução. Sólidos em suspensão podem ser definidos como as partículas passíveis de retenção por processos de filtração. Sólidos dissolvidos são constituídos por partículas de diâmetro inferior a 10 µm e que permanecem em solução mesmo após a filtração. A entrada de sólidos na água pode ocorrer de forma natural (processos erosivos, organismos e detritos orgânicos) ou antropogênica (lançamento de lixo e esgotos).

Potabilidade: é a medição de o quão a água está própria para o consumo. As normas e os padrões de potabilidade são definidos pelo Ministério da Saúde para a certificação de que a água não apresenta nenhum risco para a saúde humana. Esses padrões representam em geral os valores máximos permitidos (VMP) de concentração de uma série de substâncias e componentes presentes na água destinada ao consumo humano.

SEADE: Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – órgão ligado à Secretaria de Economia e Planejamento do estado de São Paulo é responsável pela coleta, organização, análise e divulgação de informações técnicas e dados estatísticos dos diversos órgãos da Administração do Estado.

Solução Alternativa de Abastecimento de Água para Consumo Humano: toda modalidade de abastecimento coletivo de água distinta do sistema de abastecimento de água, incluindo, entre outras, fonte, poço comunitário, distribuição por veículo de transporte em regime de concessão ou permissão, instalações condominiais horizontais e verticais.

Solução Alternativa Individual de Abastecimento de Água: toda e qualquer solução alternativa de abastecimento de água que atenda a um único domicílio.

Tratamento de Água: a função precípua das estações de tratamento consiste, em última instância, em tornar a água potável, ou seja, adequar suas características ao padrão de consumo segundo a legislação de potabilidade. Os tipos de tratamento da água podem ser compreendidos em: convencional - tratamento da água bruta pelos processos de floculação, decantação, filtração, correção de pH, desinfecção (cloração) e fluoretação, antes de ser distribuída à população; não convencional - tratamento da água bruta por clarificador de contato, estações de tratamento de água compactas, pressurizadas ou não, filtragem rápida etc.; simples desinfecção (cloração) - tratamento da água bruta que recebe apenas o composto cloro antes de sua distribuição à população.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

76

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
cl Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 600

Tratamento Convencional: por tratamento convencional entende-se a instalação potabilizadora que apresenta unidades distintas responsáveis pelos processos e operações unitárias inerentes ao tratamento. Um dos objetivos dos processos de tratamento é a desinfecção, que consiste na inativação dos microorganismos patogênicos, realizada por intermédio de agentes físicos e/ou químicos.

Tratamento do Esgoto Sanitário: combinação de processos físicos, químicos e biológicos com o objetivo de reduzir a carga orgânica existente no esgoto sanitário antes de seu lançamento em corpos d'água, como: filtro biológico; lodo ativado; reator anaeróbico; valor de oxidação; lagoa anaeróbia; lagoa aeróbia; lagoa aerada; lagoa facultativa; lagoa mista; lagoa de maturação; fossa séptica de sistema condominial.

Turbidez: A turbidez pode ser definida como uma medida do grau de interferência à passagem da luz através do líquido. A alteração à penetração da luz na água decorre da presença de material em suspensão. Ao contrário da cor, que é causada por substâncias dissolvidas, a turbidez é provocada por partículas em suspensão (sólidos). Em outras palavras, é uma característica que reflete o grau de transparência da água.

Unidades de Conservação (UCs): De acordo com o IBAMA (1996), as UCs constituem porções do território nacional, inclusive corpos de águas, com características naturais de relevante valor, de domínio público ou de propriedade privada, legalmente instituída pelo poder público, com objetivos e limites definidos e sob regimes especiais de administração.

UGRHI: As bacias hidrográficas do Estado de São Paulo foram instituídas como Unidades de Gerenciamento dos Recursos Hídricos – UGRHI's pela Lei Nº 9.034 de 1994, e são unidades territoriais básicas de planejamento e gerenciamento, e estão submetidas à política Estadual de Recursos Hídricos.

Universalização: A universalização é a absoluta garantia de acesso e atendimento aos serviços públicos. Portanto, a universalização não é para atender todos os excluídos ou mesmo todos os explorados, mas sim para atender a todos que queiram ou precisem dos serviços públicos.

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 601

BIBLIOGRAFIA

1-APAS, Áreas de Proteção Ambiental. Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/apas/>
Acesso em setembro 2010.

2-BRASIL, Congresso Nacional. Lei 11.445/2007 05 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.

3-BRASIL, Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Dimensionamento das necessidades de investimento para a universalização dos serviços de abastecimento de água e de coleta e tratamento de esgotos sanitários no Brasil. Brasília: Ministério das Cidades; 2003.

4- BRASIL, Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990, dispõe sobre a proteção do consumidor e da outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8078.htm Acesso em setembro 2010.

5- CETESB, (São Paulo). Relatório de qualidade das águas interiores do estado de São Paulo/2008/Cetesb.-SãoPaulo:Cetesb, 2009.528p.:il.+anexos – (Série Relatórios/CETESB, ISSN 0103-4103).

6-EMBRAPA-Monitoramento por Satélite. Disponível em <http://www.apacamanducaia.cnpm.embrapa.br/antecede.html> Acesso em setembro/ 2010.

7-FABHAT Fundação Agência da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê, disponível através do site <http://www.agenciaaltotiete.org.br>

8-FLORESTAL, Secretaria do Meio Ambiente. Disponível em <http://www.floretal.sp.gov.br/apasestaduais.php> Acesso em >setembro 2010

9-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/> Acesso em >setembro 2010.

10-INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. Parecer técnico Nº 11.501-301

11-KIÜSENER, João Júlio; Cruz, Jussara Cabral. Adaptação de redes coletoras de águas pluviais para sistemas coletores unitários utilizando o sistema de coleta, transporte e tratamento de esgoto sanitário de Rosário do Sul – RS como objeto de pesquisa. Disponível em [http://hidroprojetos.ctlab.ufsm.br/gerhi/downloads/Adaptacao de redes coletoras de águas pluviais para sistemas coletores unitarios utilizando o sistema de coleta, transporte e tratamento de esgoto sanitario de Rosario do Sul - RS como objetivo de pesquisa . pdf](http://hidroprojetos.ctlab.ufsm.br/gerhi/downloads/Adaptacao%20de%20redes%20coletoras%20de%20%C3%A1guas%20pluviais%20para%20sistemas%20coletoras%20unit%C3%A1rios%20utilizando%20o%20sistema%20de%20coleta,%20transporte%20e%20tratamento%20de%20esgoto%20sanitario%20de%20Rosario%20do%20Sul%20-%20RS%20como%20objetivo%20de%20pesquisa.pdf) acesso em setembro 2010.

12-LEI MUNICIPAL Nº 3.896/2006 - Plano Diretor do Município de Caieiras 2006

13-RESOLUÇÃO CONAMA nº 10, de 14/12/1988 em http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/federal/resolucoes/1988_Res_CONAMA_10.pdf Acesso em >setembro 2010

Dr. Roberto Hamamoto
Prefeito Municipal

JOSÉ JULIO P. FERNANDES
Superintendente da Unidade
de Negócio Norte
MN



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CAIEIRAS

AVENIDA PROFESSOR CARVALHO PINTO N.º 207 – CENTRO
CAIEIRAS – SÃO PAULO – CEP 07700-000

FONE (11) FONE 4442-7725 – FAX 4442-7738

gabinete@caieiras.sp.gov.br

SSRH 354/12
ct Sabesp 259/12
Caieiras
folha: 602

14-SABESP Estudo de Concepção para implantação de Sistema de Esgoto dos municípios de Franco da Rocha, Francisco Morato e Caieiras - MN nº 38.108/06 2007

15-SEADE, Informações dos municípios paulistas. Disponível em
em<<http://www.seade.gov.br/produtos/ipvs/analises/pinhalzinho.pdf> Acesso em >setembro 2010

16-SEADE (São Paulo). Informações dos municípios paulistas. Disponível em
<<http://www.Seade.gov.br/produtos/imp>>. Acesso em setembro/2010.

17-SEADE. Projeções para o Estado de São Paulo-População e domicílios até 2025. São Paulo, 2004, 102p.