

REVISÃO DO PLANO DIRETOR DE SANEAMENTO INTEGRADO DO MUNICÍPIO DE TAMBAÚ/SP

RELATÓRIO FINAL DE ATIVIDADES



JULHO - 2015

**REVISÃO DO PLANO DIRETOR DE SANEAMENTO
INTEGRADO DE TAMBAÚ – SP**

CONTRATANTE:

Prefeitura Municipal de Tambaú

CNPJ/MF: 46.373.445/0001-18

Praça Carlos Gomes, 40 - Centro

CEP: 13710-000 - Tambaú - SP

FONE/FAX: (19) 3673-9501

CONTRATADA:

Hiper Ambiental EIRELI EPP

CNPJ/MF: 15.789.185/0001-32

Av. Romeu Strazzi, 325, Sala 222 - Jd. Sinibaldi

CEP: 15.084-010 - São José do Rio Preto - SP

Telefone: (17) 3364-7146



SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE TABELAS	8
LISTA DE GRÁFICOS.....	9
LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES	10
1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO.....	11
2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	11
3. OBJETIVO.....	12
3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	13
4.1. DADOS HISTÓRICOS	13
4.2. DADOS DE POPULAÇÃO	15
4.3. ÁREA.....	15
4.4. DADOS DE SANEAMENTO.....	16
4.5. DESCARTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS	17
4.6. DADOS SOCIOECONÔMICOS	17
4.6.1. DENSIDADE DEMOGRÁFICA.....	17
4.6.2. TAXA DE NATALIDADE (POR MIL HABITANTES)	18
4.6.3. RENDA PER CAPITA (EM SALÁRIOS MÍNIMOS)	19
4.6.4. PARTICIPAÇÃO NO PIB DO ESTADO.....	20
5. REUNIÃO Nº 1	21
6. MEMORIAL DESCRITIVO REFERENTE A ELABORAÇÃO DOS MAPAS DAS ÁREAS DE EXPANSÃO	23
6.1. MAPA DE EXPANSÃO URBANA.....	23
6.2. MAPA DE DECLIVIDADE	29
7. REUNIÃO Nº 2	33
8. REVISÃO DO PLANO DIRETOR DE SANEAMENTO INTEGRADO.....	34
8.1. ÁGUA	35

ANEXO I.....	36
8.1.1. ATINGIR 25% DE PERDAS TOTAIS EM RELAÇÃO AO VOLUME TOTAL CAPTADO	37
8.1.2. RESERVAR O MÍNIMO 35 % DO VOLUME DE CONSUMO MÉDIO DIÁRIO	39
8.1.3. IMPLANTAR 3 SETORES DE DISTRIBUIÇÃO COM PRESSÕES ENTRE 15 E 50 M.C.A.	42
8.1.4. SUBSTITUIÇÃO CONTÍNUA DE 20 % DO TOTAL DOS HIDRÔMETROS A.A.....	44
8.1.5. ATINGIR AS VAZÕES DEFINIDAS PELO DAEE PARA A REGIÃO	44
8.1.6. ATINGIR A AUTOMATIZAÇÃO COMPLETA DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO.....	45
8.1.7. SUBSTITUIR 20 KM DE REDES NUM RITMO DA ORDEM DE 2 KM A.A.	46
8.1.8. ATENDER 100 % DA DEMANDA FUTURA COM QUALIDADE E QUANTIDADE PARA DISTRIBUIÇÃO.....	47
8.1.9. SUBSTITUIÇÃO E AUTOMATIZAÇÃO COMPLETA DO SISTEMA	48
8.1.10. ATENDIMENTO DENTRO DOS PRAZOS PREVISTOS PARA OS DIFERENTES SERVIÇOS PRESTADOS	48
8.1.11. IMPLANTAR 100% DOS INDICADORES ATÉ O FINAL DO PRIMEIRO ANO	49
8.1.12. IMPLANTAR CADASTRO PARA 100 % DAS REDES EXISTENTES ATÉ O FINAL DO SEGUNDO ANO DE VIGÊNCIA DO PLANO DIRETOR.....	50
8.1.13. PADRONIZAÇÃO DENTRO DAS NORMAS ABNT E DOS AGENTES REGULADORES	50
8.2. ESGOTO.....	51
ANEXO II.....	52
8.2.1. SUBSTITUIÇÃO DE REDES E TUBULAÇÕES INADEQUADAS NUM RITMO DA ORDEM DE 1 KM A.A.	53

8.2.2. IMPLANTAR COLETOR TRONCO AFIM DE ATINGIR 100% ESGOTO TRATADO.....	53
8.2.3. ATENDIMENTO DENTRO DOS PRAZOS PREVISTOS PARA OS DIFERENTES SERVIÇOS PRESTADOS	54
8.2.4. IMPLANTAR CADASTRO PARA 100% DAS REDES EXISTENTES ATÉ O FINAL DO SEGUNDO ANO	55
8.2.5. IMPLANTAR 100 % DOS INDICADORES ATÉ O FINAL DO PRIMEIRO ANO	55
8.2.6. PADRONIZAÇÃO DENTRO DAS NORMAS ABNT E DOS AGENTES REGULADORES.....	56
8.3. RESÍDUOS SÓLIDOS.....	56
ANEXO III.....	57
8.3.1. RESÍDUOS DOMICILIARES	58
8.3.2. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL	59
8.3.3. RESÍDUOS CEMITERIAIS.....	60
8.3.4. RESÍDUOS SAÚDE	60
8.3.5. RESÍDUOS INDUSTRIAIS	61
8.3.6. RESÍDUO ZONA RURAL	61
8.3.7. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIL, PNEUMÁTICO, SERVIÇOS DE TRANSPORTE, PERIGOSOS / ELETRÔNICOS.....	62
8.3.8. RESÍDUOS SANEAMENTO.....	63
8.3.9. RESÍDUOS LIMPEZA URBANA	63
8.4. DRENAGEM URBANA.....	64
ANEXO IV	65
8.4.1. ELABORAR PLANO GERAL DE MACRODRENAGEM ATÉ O FINAL DO ANO DE 2012.....	66
8.4.2. IMPERMEABILIZAÇÃO DOS CANAIS DE DRENAGEM (CANALIZAÇÃO EM CONCRETO ARMADO OU ADUELAS EM CONCRETO ARMADO)	66

8.4.3. IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE MICRODRENAGEM ESTABELECIDO À PARTIR DO PLANO DIRETOR DE MACRODRENAGEM URBANA DE TAMBAÚ	67
8.4.4. CANALIZAR E URBANIZAR AS MARGENS DOS CÓRREGOS URBANOS ATÉ O FINAL DO PLANO	69
8.4.5. IMPLANTAR LEGISLAÇÃO PARA DIMINUIR OS IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA ATIVIDADE MINERARIA.....	70
8.4.6. IMPLANTAR 100 % DOS INDICADORES ATÉ O FINAL DO PRIMEIRO ANO DE VIGÊNCIA DO PLANO DIRETOR	71
8.4.7. PADRONIZAÇÃO DENTRO DAS NORMAS ABNT E AGENTES REGULADORES.....	71
8.5. RESUMO DE CUSTOS.....	72
ANEXO V	73
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
10. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA.....	75

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - REUNIÃO Nº 1	22
FIGURA 2 – REUNIÃO Nº 1.....	22
FIGURA 3 - MAPA DE EXPANSÃO URBANA - GERAL.....	24
FIGURA 4 - MAPA DE EXPANSÃO URBANA - ÁREA 1	25
FIGURA 5 - MAPA DE EXPANSÃO URBANA - ÁREA 2	26
FIGURA 6 - MAPA DE EXPANSÃO URBANA - ÁREA 3	27
FIGURA 7 - MAPA DE EXPANSÃO URBANA - ÁREA 4	28
FIGURA 8 - MAPA DE DECLIVIDADE - ÁREA 1.....	29
FIGURA 9 - MAPA DE DECLIVIDADE - ÁREA 2.....	30
FIGURA 10 - MAPA DE DECLIVIDADE - ÁREA 3.....	31
FIGURA 11 - MAPA DE DECLIVIDADE - ÁREA 4.....	32
FIGURA 12 - REUNIÃO Nº 2	33
FIGURA 13 - REUNIÃO Nº 2	34

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL.	15
TABELA 2 - ÁREAS DO MUNICÍPIO.	15
TABELA 3 - ÍNDICES DE COBERTURA DE ÁGUA, COLETA E TRATAMENTO DO ESGOTO, CARGAS POLUIDORAS DOMÉSTICAS E CORPO RECEPTOR.	16
TABELA 4 - ENQUADRAMENTO DE TAMBAÚ, QUANTO AS CONDIÇÕES DE TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RSU.	17

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - DENSIDADE DEMOGRÁFICA – 2014	18
GRÁFICO 2 - TAXA DE NATALIDADE – 2013	19
GRÁFICO 3 - RENDA PER CAPITA – 2010	19
GRÁFICO 4 - PARTICIPAÇÃO DO PIB NO MUNICÍPIO	20

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

APP – Área de Preservação Permanente

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica

FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos

FUNDAÇÃO SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

HA – Hectare

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas

PIB – Produto Interno Bruto

PDSI – Plano Diretor de Saneamento Integrado

PDMDU – Plano Diretor de Macrodrenagem Urbana

SSRS – Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos

UGRHI – Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos

1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

Uma das principais diretrizes instituídas pela Política Nacional de Saneamento Básico, estabelecida à partir da LEI Nº 11.445, é a elaboração de estudos e planos de saneamento básico, que contribuam para o avanço do setor de saneamento do município, tendo em vista fatores como, população, área e crescimento anual.

Dentre estas atividades inclui-se a revisão destes, quando municipais, em período não superior a 4 (quatro) anos. Para que seja revisto o plano de ações e investimentos, entre outros aspectos, de acordo com a situação real do município.

Com essas premissas, foi proposto a elaboração da revisão das metas à curto prazo do Plano Diretor de Saneamento Integrado de Tambaú, elaborado inicialmente pela empresa Macedo e Gonçalves Engenharia, inscrita no CNPJ nº 07.821.271/0001-57 em 2010.

2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Em relação aos trabalhos realizados, foram encontradas algumas dificuldades durante a realização da revisão, que foram:

- As únicas cópias que encontram-se sob domínio da Prefeitura Municipal de Tambaú, são 5 relatórios em formato PDF, bloqueados para edição, que ao serem analisados parecem não ser as últimas revisões apresentadas, por conta de erros de grafia, páginas em branco, formatação, entre outras coisas;

- O corpo técnico que participou da elaboração do PDSI de Tambaú, não faz mais parte do quadro de funcionários da prefeitura, pois o mesmo foi elaborado em administração anterior;
- Ao longo dos relatórios a apresentação de dados se faz de forma incoerente em muitas partes, apresentando quantidades do mesmo indicador com diferentes valores, dificultando a identificação do valor correto. Além da não apresentação do banco de dados que foi utilizado para cotação de preços, ou planilha detalhada;
- No relatório de ações a serem tomadas, a empresa indicou algumas soluções, que ficaram sem embasamento técnico e o próprio relatório não indica como foi tomada a decisão. Como por exemplo o “Objetivo 2.6”, “Ação b”, “Implantação de lagoa de retenção na confluência do rio Tambaú com o Córrego Arrependido”, onde não é apresentado nenhum projeto básico e também tendo em vista que o município não possuía o Plano Diretor de Macrodrenagem Urbana na época, torna-se incoerente a solução tomada.

3. OBJETIVO

Revisar as metas à curto prazo do PDSI, modificando prazos e valores de acordo com a real necessidade e atual condição em que se encontra o município de Tambaú.

Além de apresentar Mapas de Expansão Urbana, de áreas indicadas por técnicos da prefeitura, para auxiliar o poder público municipal, no planejamento urbano.

3.1. Objetivos Específicos

- Identificar todas as metas à curto prazo do PDSI do município, revisando valores e prazos de acordo com a situação real do município;
- Realizar 2 Reuniões junto ao corpo técnico da Prefeitura Municipal, para explanação dos pontos e abordagem das alterações;
- Elaborar Levantamentos Planialtimétricos Georreferenciados de áreas apontadas por técnicos da Prefeitura Municipal, contendo indicação de logradouros, cursos hídricos e áreas de APP;
- Elaborar Mapas de Declividade Georreferenciados das áreas levantadas;
- Fornecer a síntese dos dados trabalhados, junto aos mapas em 2 Relatórios de Atividades;
- Realizar 1 Audiência Pública, para aprovação das correções realizadas.

4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

4.1. Dados históricos

Fundada em 27 de julho de 1886, foi elevada à condição de município em 20 de agosto de 1898. Seu desenvolvimento econômico teve inicialmente contribuição da monocultura da cana, a qual foi substituída pela monocultura do café.

As lavouras de café foram se expandindo pelo sertão adentro à custa das matas dizimadas. A Companhia Mogiana de estrada de ferro acompanhou este surto atingindo finalmente Tambaú.

O ciclo do café permaneceu propiciando grandes fortunas, e Tambaú se beneficiou deste surto.

A região de Tambaú cobriu-se de lavouras com alta produtividade e a Mogiana incumbiu-se de levar o produto até Santos - SP. A área foi enriquecendo e em 1886 era elevado à condição de povoado, e em 1892, promovido a distrito de Paz, contando já com o embrião da futura cidade.

Finalmente um senhor, Capitão David de Almeida Santos, que ajudou a levar os trilhos da Mogiana até Tambaú, encantou-se com o local, lá fixando residência e lutando para que, finalmente, em 20 de agosto de 1898, Tambaú fosse desmembrada de Casa Branca e passasse a se constituir um novo município do Estado de São Paulo.

Graças aos esforços do Capitão David, agora auxiliado por Alfredo Guedes, foi assinado no dia 20 de agosto de 1898 a Lei de nº 559 demarcando os limites e tomando as demais medidas administrativas para instalação do município de Tambaú, que veio a se efetivar em 15 de abril de 1899.

No início do século, com a chegada dos imigrantes, fator primordial do progresso de nossa cidade, Tambaú recebeu um bom contingente de italianos, portugueses, espanhóis e sírio libaneses.

Tambaú é nome de origem Tupi que quer dizer "Rio das Conchas" (Tamba-hy-rio das conchas ou dos mariscos). Tal designação foi consequência da identificação com que os índios nomeavam os lugares onde habitavam ou tinham sua região de caça ou pesca. O município de Tambaú seria um vasto campo de caça de alguma tribo. Objetos indígenas encontrados em locais da zona rural (pontas de lanças ou flechas, machadinhas, mão de pilão, e outros) confirmam essa hipótese, assim como as "conchinhas bivalves", encontradas no leito arenoso do córrego Tambaú.

4.2. Dados de população

População total: 22.406 habitantes, a maioria na área urbana, segundo último censo demográfico do IBGE (2010), conforme a tabela 1.

Tabela 1 – População total, urbana e rural.

POPULAÇÃO TOTAL, RURAL E URBANA		
População Total	População Urbana	População Rural
23.187	20.603	2.584

Fonte: Sistema nacional de Informações sobre saneamento - diagnostico de serviços de água e esgoto (2014).

4.3. Área

A tabela mostra a área total, urbana e rural do município. O município possui 561,79 km², conforme tabela 2.

Tabela 2 – Áreas do município.

ÁREA TOTAL, URBANA, RURAL		
Área total	Área urbana	Área rural
561,79 km ²	12,4 km ²	549,39 km ²

4.4. Dados de saneamento

A tabela 3 apresenta à concessionária, coleta e tratamento de esgoto, eficiência, cargas poluidoras domésticas e o corpo receptor do município.

Tabela 3 – Índices de cobertura de água, coleta e tratamento do esgoto, cargas poluidoras domésticas e corpo receptor.

UGRHI	Município	Concessão	População Urbana	Atendimento (%)		Eficiência	Carga Poluidora (kg DBO/dia)		ICTEM	Corpo Receptor
				Coleta	Tratamento		Potencial	Remanesc.		
	Tambaú	DAE	20602	95	95	79	1.113	319	7,68	RioTambaú

Fonte: CETESB (2014).

Segundo dados da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2014), o município apresenta 95% do esgoto coletado, onde 95% desses são tratados. Porém o setor de Engenharia da Prefeitura, afirmaram que o esgoto do município, atualmente, conta com 100% de coleta e tratamento.

Na zona rural a captação de água de abastecimento é feita por poço caipira e a maioria do efluente é descartado em fossas negras.

4.5. Descarte de resíduos sólidos

Tabela 4 – Enquadramento de Tambaú, quanto as condições de tratamento e disposição final dos RSU.

MUNICÍPIO	AGÊNCIA AMBIENTAL	RSU(t/dia)	INVENTÁRIO						ENQUADRAMENTO E OBSERVAÇÃO	TAC	LI	LO
			2011	2012	2013		2014					
			IQR	IQR	IQR	IQC	IQR	IQC				
TAMBAÚ	* § S J Boa Vista	14.42	7.8	9.0	9.5		8.3	A		Não	Sim	Sim

Fonte: CETESB (2014).

Segundo o Inventário de Resíduos Sólidos Urbanos realizado pela CETESB (2014), o município coleta 14,42 toneladas por dia de Resíduos Sólidos Urbanos com destinação final em um aterro sanitário em valas em condição adequada, com licenças de implantação e operação válidas.

4.6. Dados socioeconômicos

4.6.1. Densidade demográfica

Número de habitantes residentes de uma unidade geográfica em determinado momento, em relação a área dessa mesma unidade. O município apresentou taxa de 40,12 Hab./Km², conforme gráfico 1.

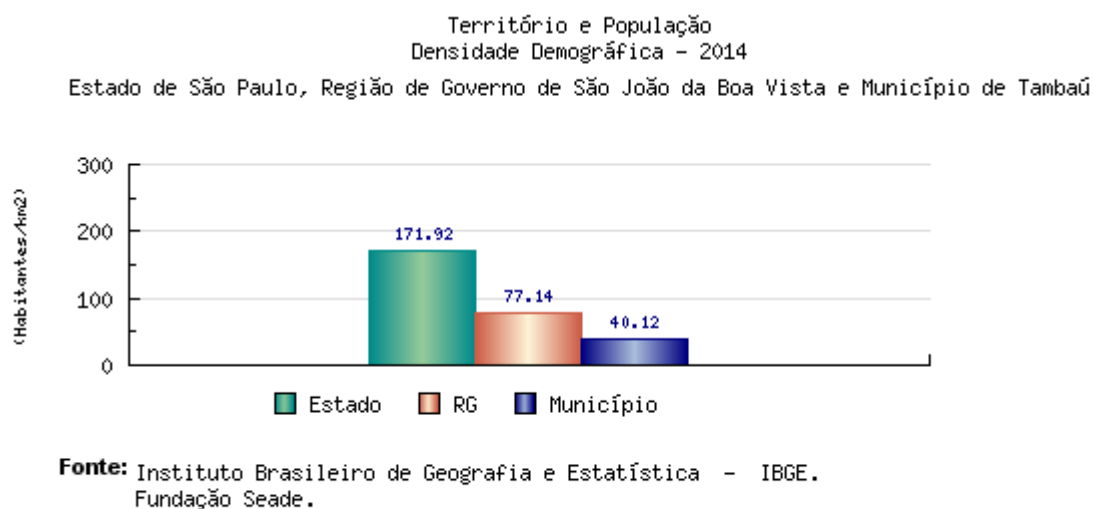
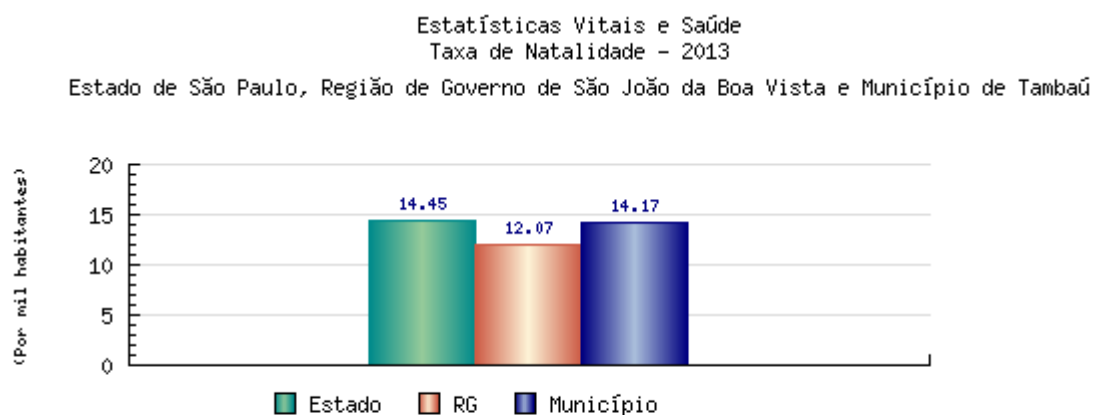


Gráfico 1 – Densidade demográfica – 2014
Fonte: Fundação SEADE (2014).

4.6.2. Taxa de natalidade (por mil habitantes)

Representa a relação entre os nascidos vivos de uma determinada unidade geográfica, ocorridos e registrados num certo período de tempo e a população estimada para o meio do período, multiplicados por 1000. O município apresentou uma taxa de 14,17 Mil/Hab., conforme gráfico 2.

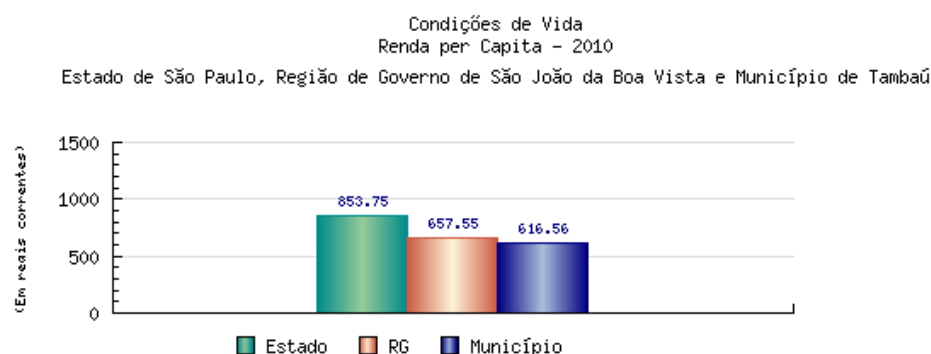


Fonte: Fundação Seade.

Gráfico 2 – Taxa de natalidade – 2013
Fonte: Fundação SEADE (2013).

4.6.3. Renda per capita (em salários mínimos)

Tambaú apresentou uma renda de 616,56, em reais correntes, conforme gráfico 3.

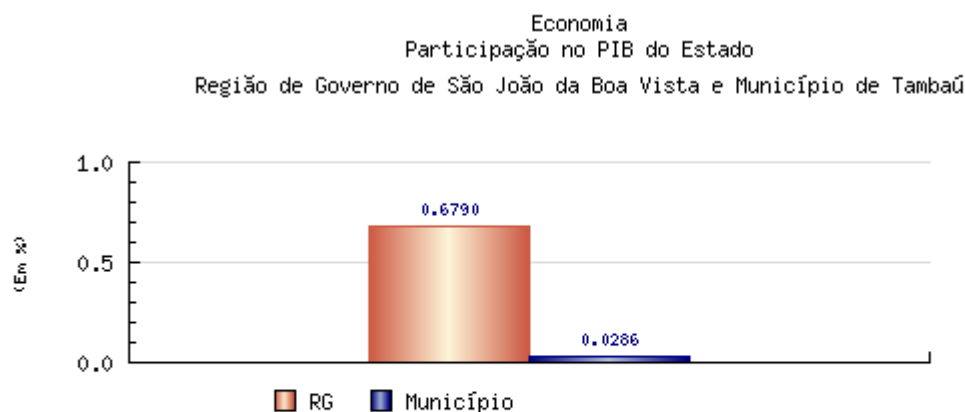


Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Censo Demográfico.

Gráfico 3 – Renda per capita – 2010
Fonte: Fundação SEADE (2010).

4.6.4. Participação no PIB do Estado

É o percentual com que a agregação geográfica participa no PIB (Produto Interno Bruto) do Estado. PIB é o total dos bens e serviços produzidos pelas unidades produtivas, ou seja, a soma dos valores adicionados acrescida dos impostos. A participação de Tambaú é de 0,0286%, conforme gráfico 4.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.
Fundação Seade.

Gráfico 4 – Participação do PIB no município
Fonte: Fundação SEADE (2012).

5. REUNIÃO Nº 1

A primeira reunião registrada nas figuras 1 e 2, foi realizada no dia 14 de Abril de 2015, na Prefeitura Municipal de Tambaú. A pauta se baseou na análise junto ao corpo técnico da prefeitura às planilhas de ações e relatórios oficiais do plano, das áreas de Drenagem, Abastecimento de Água, Tratamento de Esgoto e Resíduos Sólidos, através de recursos audiovisuais.

Também houve a indicação de prováveis áreas de expansão em mapa do município plotado, por parte dos profissionais da Prefeitura, para que fosse possível a realização dos estudos e confecção dos mapas das mesmas.



Figura 1 - Reunião nº 1

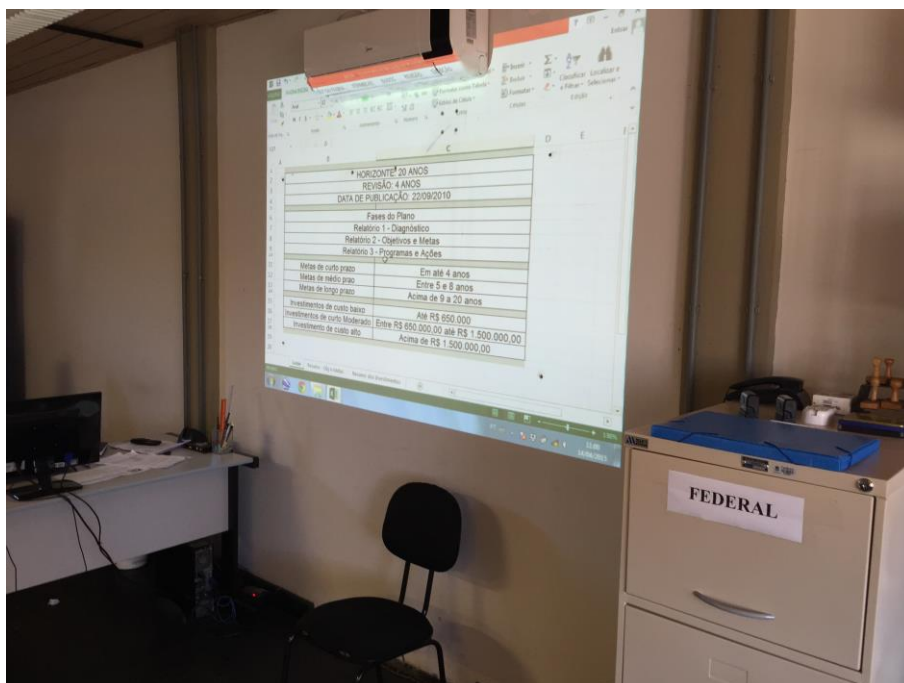


Figura 2 – Reunião nº 1

6. MEMORIAL DESCRITIVO REFERENTE A ELABORAÇÃO DOS MAPAS DAS ÁREAS DE EXPANSÃO

Para elaboração dos mapas de expansão, foram utilizadas informações obtidas em levantamento planialtimétrico com RTK e auxílio de imagens de satélite, obtidas à partir do Software Google Earth. O Datum utilizado foi o SIRGAS 2000, isso porque a grande maioria das informações disponibilizadas pelos órgãos oficiais do Estado de São Paulo estão representadas nesse Datum.

Para a elaboração dos Mapas de Declividade, foi utilizado o Software Civil 3D, onde através dos contornos das curvas de nível, foi possível gerar um mapa temático, com cores representando declividades diferentes e quantificá-las.

Todos os mapas gerados foram disponibilizados em escala adequada em anexo a este relatório e também em mídia digital.

6.1. Mapa de expansão urbana

Conforme figura 3, é possível observar as quatro áreas abordadas no estudo, e nas figuras 4, 5, 6 e 7 os mapas para cada área, com curvas de nível e georreferenciados, indicando ruas existentes, projetadas, não pavimentadas, cotas em cada esquina, cursos hídricos e suas respectivas APPs.

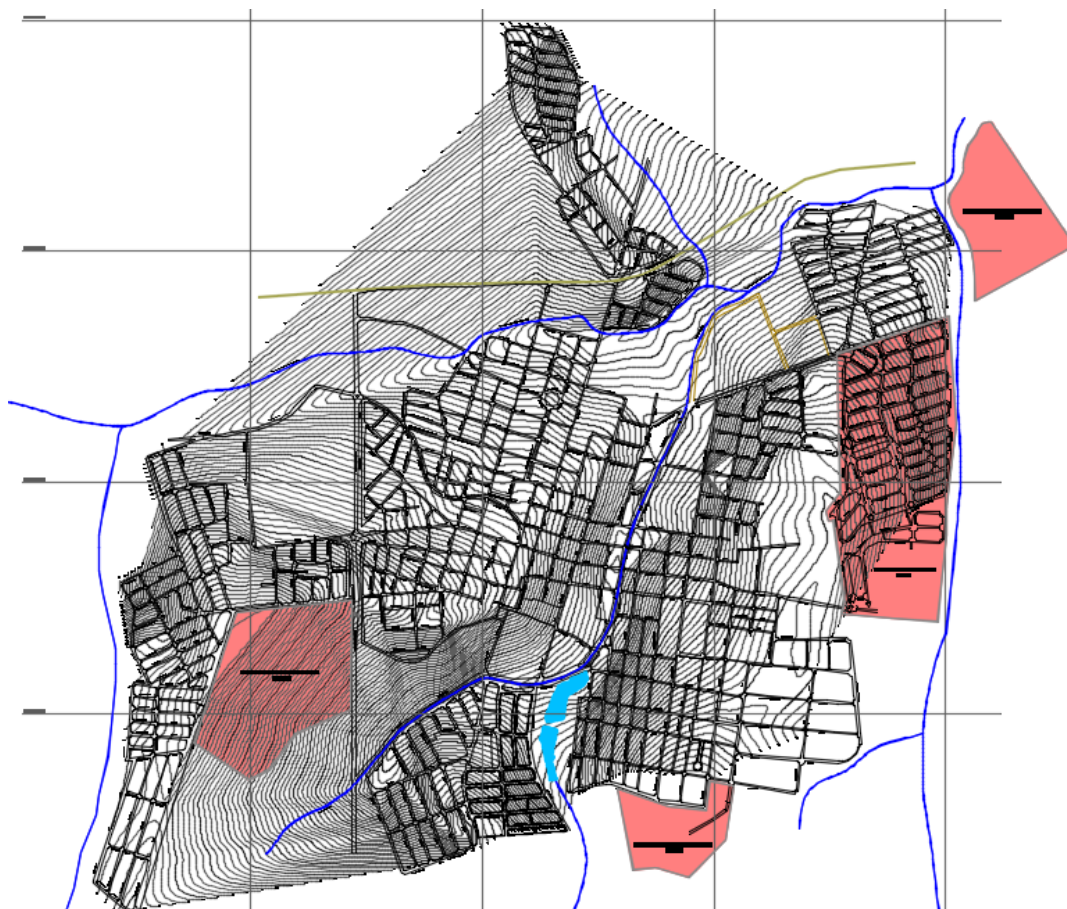


Figura 3 - Mapa de expansão urbana - Geral

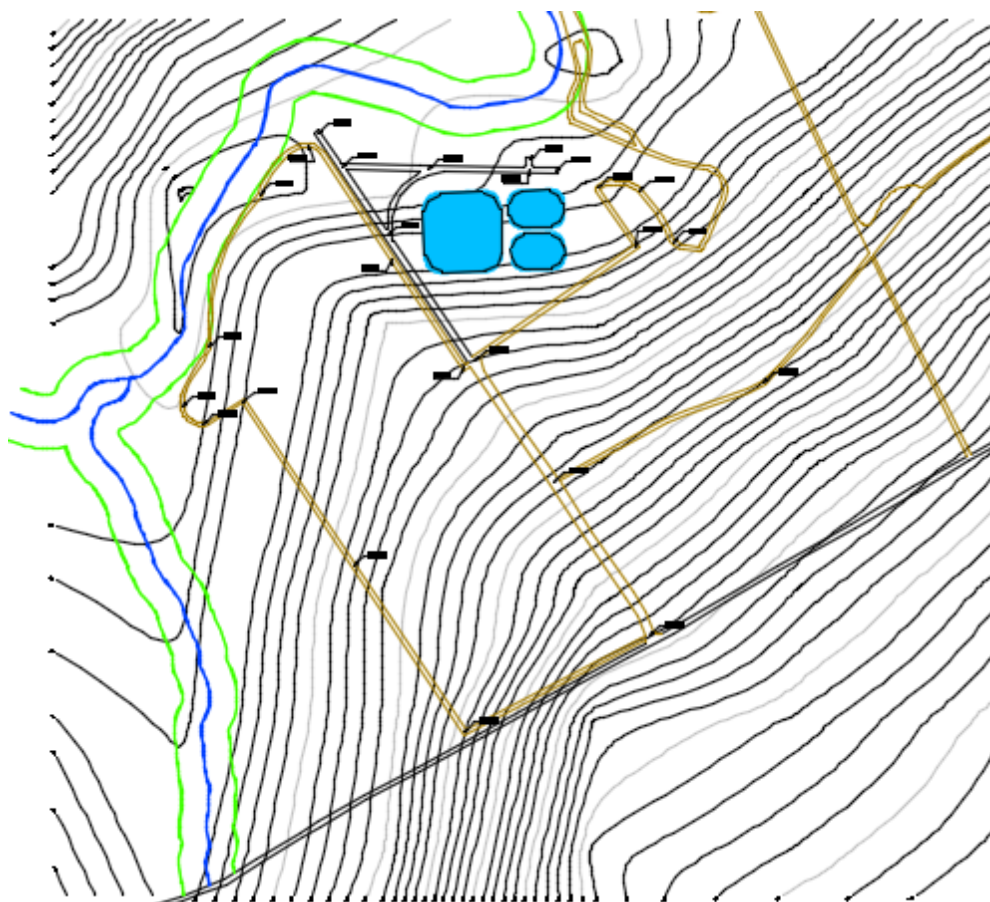


Figura 4 - Mapa de expansão urbana - Área 1



Figura 5 - Mapa de expansão urbana - Área 2

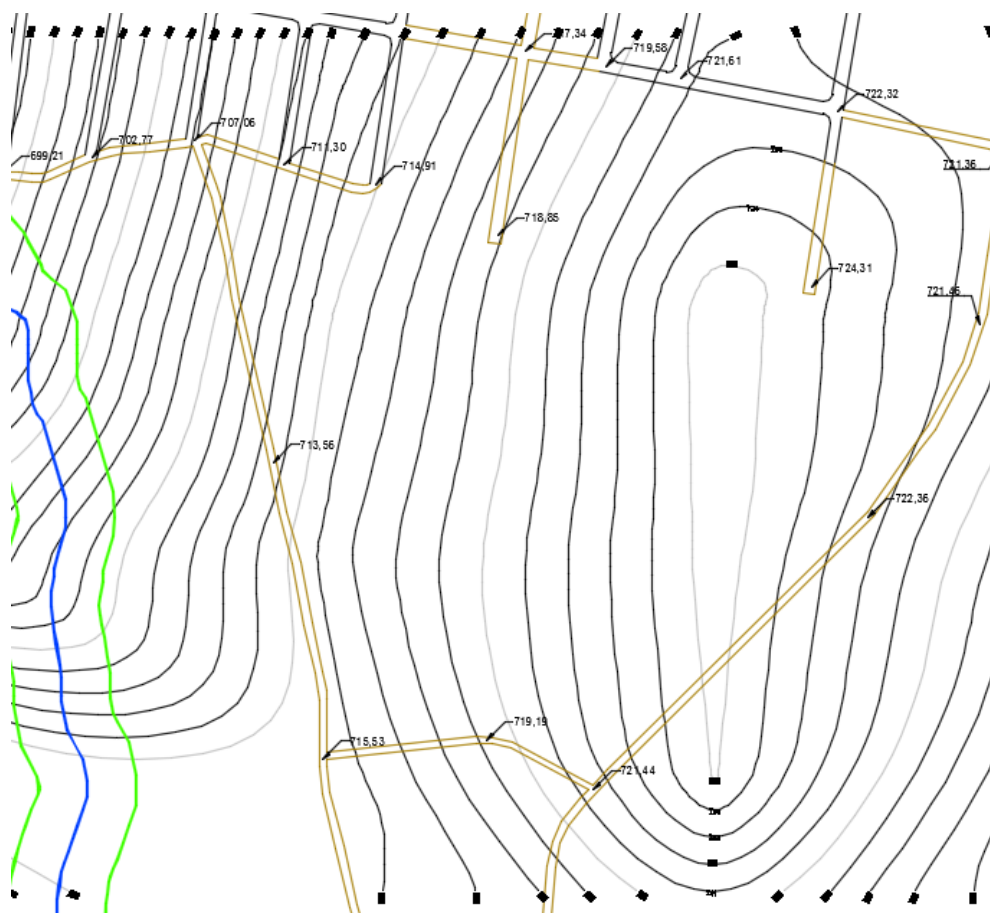


Figura 6 - Mapa de expansão urbana - Área 3

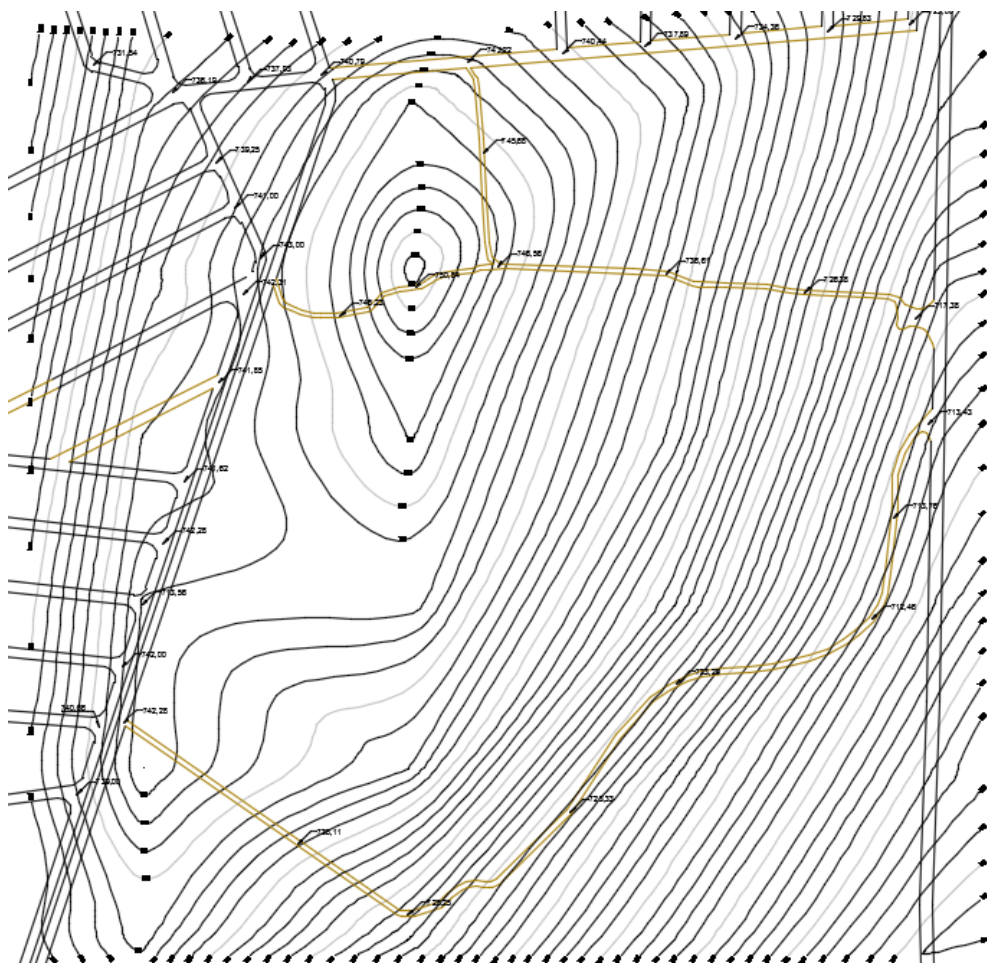


Figura 7 - Mapa de expansão urbana - Área 4

6.2. Mapa de declividade

Conforme figura 8, 9, 10 e 11, observa-se os mapas temáticos de declividade para cada área, nele são apresentados 6 intervalos de declividades, cada um com uma cor diferente, sendo eles de 0% a 2%, 2% a 6%, 6% a 12%, 12% a 20%, 20% a 45% e 45% a 100%.

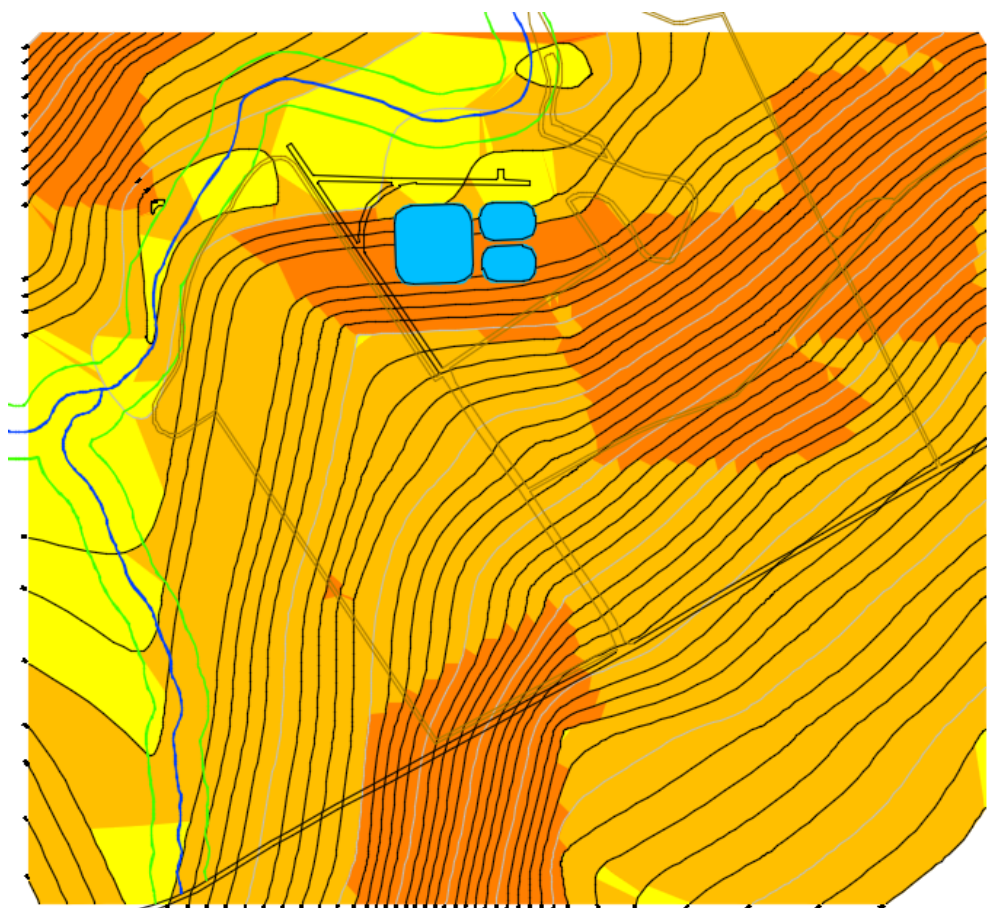


Figura 8 - Mapa de declividade - Área 1



Figura 9 - Mapa de declividade - Área 2

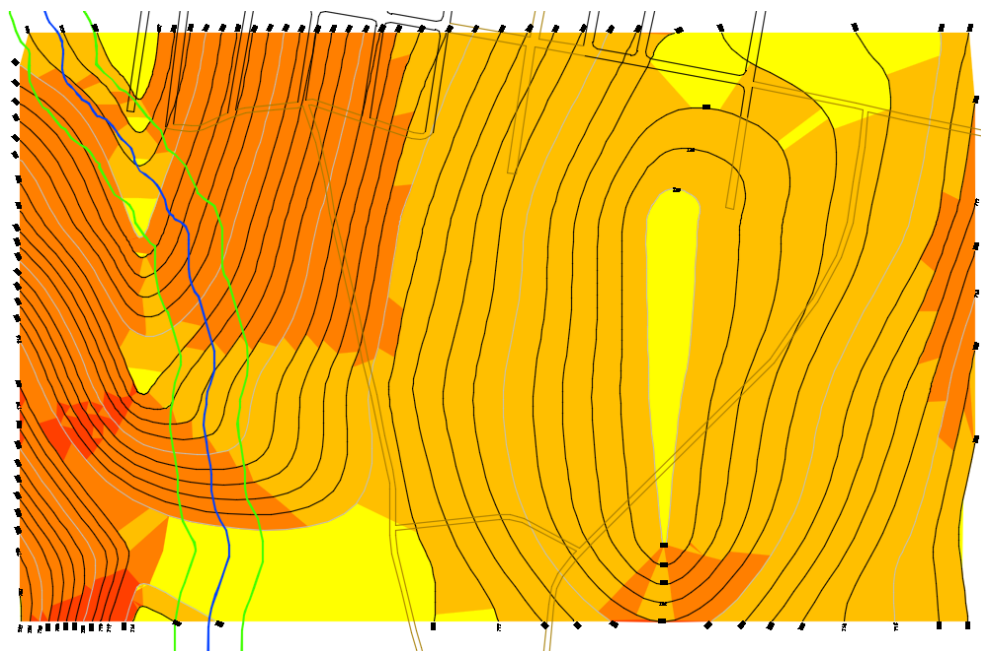


Figura 10 - Mapa de declividade - Área 3

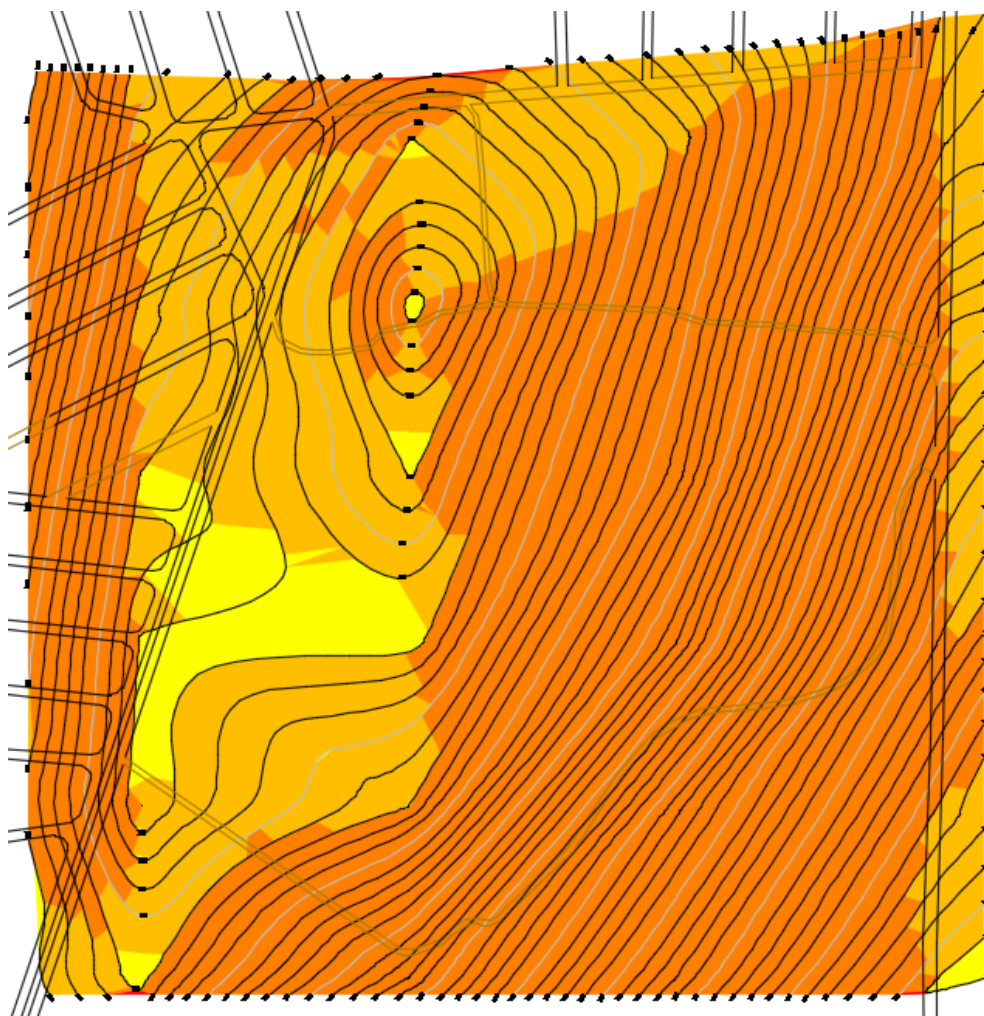


Figura 11 - Mapa de declividade - Área 4

7. REUNIÃO Nº 2

A reunião de número 2, registrada nas figuras 12 e 13, foi realizada no dia 04 de Julho de 2015, na prefeitura municipal de Tambaú, contou com a presença de importantes membros do corpo técnico, jurídico e executivo. O tema da reunião colocou em pauta a nova estratégia para repactuação dos prazos dos itens antigos do PDSI, além da criação de novos itens de acordo com a demanda no município. Lista de presença disponível na figura número 14.



Figura 12 - Reunião Nº 2



Figura 13 - Reunião Nº 2

8. REVISÃO DO PLANO DIRETOR DE SANEAMENTO INTEGRADO

A estratégia para revisão do PDSI de Tambaú girou entorno da seguinte premissa, tendo em vista que o município depende em sua maioria de recursos das instâncias estadual e federal para realização dos projetos e obras definidos nas metas do plano, que geralmente são liberados através de um longo processo burocrático, que acaba atrasando o cronograma da prefeitura, e que devido à troca de administração, corpo técnico, entre outros fatores o cronograma das metas à “Curto Prazo” encontra-se defasado.

As metas se dividem em três períodos, “Curto Prazo” onde o prazo para execução era de 2010 a 2014, “Médio Prazo” onde este era de 2015 a 2018 e

“Longo Prazo” apresentando-se de 2019 a 2030, valendo à partir da data de publicação, tudo isso variando de acordo com sua prioridade e custo.

A publicação do PDSI, ocorreu em 22 de Setembro de 2010, ocorrendo assim, que o limite para execução das metas à “Curto Prazo”, seriam até o fim de 2014.

Com a estratégia de repactuação proposta, seria possível aumentar o horizonte do Plano em 4 (quatro) anos, à partir de sua nova data de publicação, assim as metas revistas à “Curto Prazo” teriam seu limite de 2015 a 2018, “Médio Prazo” de 2019 a 2030 e “Longo Prazo” de 2031 a 2034 e o horizonte do Plano se daria até 2034.

As metas à “Curto Prazo”, também tiveram valores revisados e prioridades definidas, sendo que algumas delas foram redefinidas para “Médio Prazo”. Importante ressaltar também que fica definido que a Revisão do PDSI deve ocorrer de **4 (quatro) em 4 (quatro) anos**, para correção de valores e análise de prioridade das metas, conforme expansão demográfica e urbana.

8.1. ÁGUA

O primeiro item e talvez o de maior importância para o município, tendo em vista a crise enfrentada no ano de 2014, é Água. Durante as duas reuniões realizadas, as metas apresentadas na primeira edição do PDSI, tiveram seus valores corrigidos de acordo com o preço atual de mercado, seus prazos repactuados e alguns itens tiveram sua prioridade alterada, tendo também seu prazo mudado, na tabela intitulada Anexo I, são apresentadas todas as metas à curto prazo, para o setor de Distribuição de Água.

ANEXO I



8.1.1. Atingir 25% de perdas totais em relação ao volume total captado

A meta número um, apresenta os seguintes serviços à curto prazo, que contemplam o objeto desta revisão:

- **Projeto de Pitometria**
 - Estudos de consumo “per capita”;
 - Determinação de coeficientes na hora de maior consumo e no dia de maior consumo;
 - Estudos e práticas de setorização de zonas de pressão;
 - Estudos de implantação de distritos pitométricos para controle e de redução das perdas.

- **Projeto de Macromedição**
 - Determinação dos volumes e vazões de água em vários pontos do sistema e análise desses valores tomando em conta comportamentos esperados;
 - Determinação do volume de água potável produzido e fornecido ao sistema de distribuição;
 - Determinação dos volumes de água perdidos em uma estação de tratamento;
 - Planejamento da implantação do sistema de macromedição, seguindo um critério de prioridades;

- Baseado na macromedição;
- Planificação operacional e otimização das práticas de operação.

- **Projeto de Controle de Vazamentos**
 - Estabelecimento de procedimentos do DEMAET para um correto e eficiente atendimento ao público;
 - Procedimentos para comunicação de vazamentos visíveis para a população;
 - Identificação de área críticas onde há maior incidência de vazamentos e adoção de medidas corretivas;
 - Modelagem para caracterização de vazamentos encontrados.

- **Projeto de Cadastro de Tubulações**
 - Definição das características do plano cadastral;
 - Definição dos desenhos dos cruzamentos de vias públicas (esquinas);
 - Definição de processo para o levantamento das informações cadastrais em campo;
 - Instruções para atualização dos planos cadastrais e desenhos dos cruzamentos;
 - Atualização e arquivamento das informações processadas.

- **Projeto de Controle de Operação e Manutenção dos Sistemas de Abastecimento de Água**
 - Estabelecer roteiros de procedimentos e fluxo de informações entre a atenção ao público e a programação de manutenção do campo;
 - Dimensionar as equipes de manutenção para cada tipo de serviço;
 - Estabelecer as práticas de reparo para cada tipo de serviço;
 - Especificar as ferramentas adequadas para cada tipo de serviço;
 - Especificar equipamentos de transporte e implementos necessários para cada equipe;
 - Estabelecer tempos e outros padrões de desempenho para a execução de cada serviço e controle da produtividade das equipes;
 - Definir software gerencial indicado para a realidade local.

Na meta número um, com a atualização de valores, houve um acréscimo em comparação com o valor original. Além do item “Projeto de Cadastro de Tubulações”, ter seu encurtamento de prazo de longo para médio.

8.1.2. Reservar o mínimo 35 % do volume de consumo médio diário

A meta número dois, apresenta os seguintes serviços:

- **Reservatório 01** – construção de reservatório apoiado na área da ETA, com volume útil de 1.500 m³, para atendimento das zonas média e baixa. Esse reservatório poderá ser executado em aço galvanizado, com fundações diretas, sobre o solo. Outra opção é a construção em concreto armado com duas câmaras de reservação, com as mesmas características do metálico, quanto a fundações. O diferencial é o custo de implantação desses reservatórios, que induz a opção pelo metálico, que além de ter vida útil similar ao de concreto, possui custo de implantação da ordem de 30 % menor.
- **Reservatório 02** - construção de 01 reservatório apoiado com capacidade de 500 m³, com finalidade de atuar como reservatório de sobras, localizado na área institucional do loteamento Terras de Santo Antônio, que irá atender a zona baixa, para atendimento de parte da zona baixa, composta pelos seguintes bairros: Conjunto Habitacional Padre Donizetti I, II e III, Jardim Paraíso, Conjunto Habitacional Wanderley Assalim, Jardim Terras de Santo Antônio, Conjunto Habitacional Paulo VI, Jardim Santa Carolina e Vila Maria.
- **Reservatório 03** – construção de 01 reservatório apoiado com capacidade 500 m³, com finalidade de atuar como reservatório de sobras, para atendimento de parte da zona média, localizado na entrada da Fazenda Boa Esperança, para atendimento dos bairros: Jardim Manoel Meirelles Alves (Residencial e Industrial), Jardim Boa Esperança, Vila Salemi e Patrimônio.

- **Reservatório 04** – construção de 01 reservatório apoiado com capacidade 250 m³, com finalidade de atuar como reservatório de sobras, para atendimento de parte da zona alta, localizado na área institucional do Conjunto Habitacional Ignez Corso Andreazza, para atendimento dos bairros: conjunto habitacional Ignez Corso Andreazza, Vila Nossa Sra. Aparecida e Loteamentos Piché e Campo do Piché.
- **Reservatório 05** – construção de 01 reservatório elevado, com capacidade de 500 m³, para atendimento do distrito industrial Spiga Real. Este reservatório será implantado após a execução das obras de recuperação do sistema, devendo seu prazo de implantação ser de longo prazo (após 2.018), devido ao seu alto custo operacional.
- **Reservatório 06** – construção de 01 reservatório apoiado, com capacidade de 480 m³, para atendimento do Jardim Flórida, São Lourenço e Jardim Luan. O mesmo tem seu prazo estipulado em médio e sem custo, pois será implantado à partir de recursos externos.
- **Reservatório 07** – construção de 01 reservatório apoiado, com capacidade de 300 m³, para atendimento do bairro Monte Beluna e Jardim do Trevo. O mesmo tem seu prazo estipulado em longo e sem custo, pois será implantado à partir de recursos externos.

- **Reservatório 08** – construção de 01 reservatório apoiado, com capacidade de 20 m³, para atendimento do bairro Faveiro. O mesmo tem seu prazo estipulado em médio e sem custo, pois será implantado à partir de recursos externos.
- **Reservatório 09** – construção de 01 reservatório apoiado, com capacidade de 30 m³, para atendimento do bairro São Pedro dos Morrinhos. O mesmo tem seu prazo estipulado em médio e sem custo, pois será implantado à partir de recursos externos.

Nesta meta é importante ressaltar, que os reservatórios 1 e 2, já foram implantados, os prazos do 4 e 5 foram mantidos, tendo apenas valores atualizados. Já os reservatórios 3, 6, 7, 8 e 9 serão obtidos à partir de recurso externo, sendo que do 6 ao 9, são itens novos, adicionados na presente revisão.

8.1.3. Implantar 3 setores de distribuição com pressões entre 15 e 50 m.c.a.

A meta número três, apresenta os seguintes serviços:

- **Construção de adutora** visando à preparação de implantação da Zona Alta, da região abrangida pelo R3, com uma extensão aproximada de 1.450 m, em tubos de PVC com diâmetro de 150 mm, desde a ETA, até o cruzamento da Rua Capitão David com a Avenida Garcez. Desse ponto em diante poderá ser utilizada a tubulação existente, com o fechamento de todos os seccionamentos existentes nessa linha, até a sua chegada no R4, de onde a distribuição será efetuada.
- **Aquisição e instalação de registros de gaveta para manobras** e fechamento de anéis, em vários pontos do sistema, com diâmetros compreendidos entre 50 e 150 mm.
- **Manutenção das adutoras de Fº Fº existentes**, com limpeza geral, pelo método de jateamento e revestimento das mesmas, devendo ser mantidas em operação adequada até o final de Plano.

Na meta de número três, além da atualização de valores, houve a extensão dos item “Aquisição e instalação de registros de gaveta para manobras” de curto e o item “Manutenção das adutoras de FºFº existentes” de médio, para curto, médio e longo prazo.

8.1.4. Substituição contínua de 20 % do total dos hidrômetros a.a.

Os serviços apresentados à curto prazo, na meta de número quatro são:

- **Troca dos hidrômetros de todas as ligações ativas** e instalação de bancada de testes.

Nesta meta, houve apenas a atualização dos valores, porém os prazos foram mantidos.

8.1.5. Atingir as vazões definidas pelo DAEE para a região

Os serviços à curto prazo, na meta de número cinco são:

- **Recuperação da Mata ciliar**, com o plantio de espécies nativas nas margens do Córrego da Arrependida, numa extensão de aproximadamente 4 km, totalizando uma recomposição vegetal de 200.000 m².
- **Recuperação e Outorgas das represas localizadas a montante** da captação com dragagem e instalação de comportas de nível.

Em ambos os itens, houve a atualização de valores e extensão de prazos para execução.

8.1.6. Atingir a automatização completa do sistema de captação

Os serviços à curto prazo, na meta de número seis são:

- **Desassoreamento completo da represa de captação**, com auxílio do Governo do Estado, através de convênio com o DAEE, para fornecimento de máquinas e equipamentos de dragagem.
- **Construção de caixa de areia** na entrada da represa, para sedimentação e retenção de areia e materiais sólidos.
- **Construção de 3 poços de tomada de água bruta**, individualizados, para operação correta das bombas de recalque, permitindo sua manutenção preventiva e corretiva.
- **Reforma da EEAB**, com a individualização das bombas, que passarão a operar de maneira mais eficaz, reduzindo os custos de energia elétrica.

- **Substituição das 2 linhas de adução existentes**, por uma única linha de 250 mm, com extensão aproximada de 1.200 m, em tubos de PVC, podendo as atuais linhas serem reaproveitadas para outras localidades, devido ao seu bom estado de conservação.

Nesta meta, é importante ressaltar que o item “Desassoreamento completo da represa de captação” já foi implantado e além da atualização de valor, apenas um item teve prazo alterado que foi o “Construção de 3 poços de tomada de água bruta”.

8.1.7. Substituir 20 Km de redes num ritmo da ordem de 2 Km a.a.

Os serviços à curto prazo, na meta de número sete são:

- **Recuperação nos trechos mais problemáticos**, que causam vazamentos constantes, ou com grande acúmulo de sedimentos em suas paredes internas, que causam a diminuição da vazão necessária.
- **Remanejamento de ligações domiciliares.**

Na meta de número sete, houve apenas atualização de valores.

8.1.8. Atender 100 % da demanda futura com qualidade e quantidade para distribuição

Os serviços à curto prazo, na meta de número oito são:

- **Floculador mecanizado** com 4 câmaras de floculação, pás giratórias mecanizadas, divisórias das câmaras de floculação em madeira.
- **Instalação de módulos tubulares no decantador 01**, para aumento da taxa de decantação e maior remoção das partículas em suspensão.
- **Construção de 02 filtros de fluxo descendente**, para melhorar a qualidade da água final, já decantada, com capacidade de filtragem da ordem de 50 l/s por unidade.
- **Melhorias na casa de química e laboratório**, com a aquisição de equipamentos modernos que permitirão a análise de todos os parâmetros exigidos por normas e portarias do Ministério da Saúde. Com essas melhorias poderá a ETA ser automatizada por completo, com a leitura direta da produção e qualidade, assim como será feito o controle imediato da operação do sistema.
- **Urbanização total da área da ETA**

- **Recuperação do módulo 02 de tratamento** com adequação do decantador e reforma completa dos filtros.

Os quatro primeiros itens da meta de número oito, tiveram seus prazos repactuados e todos os valores foram atualizados.

8.1.9. Substituição e automatização completa do sistema

Os serviços à curto prazo, na meta de número nove são:

- **Automatização completa do sistema**, com o monitoramento dos reservatórios por telemetria, com aquisição de software específico.

O item presente na meta de número nove, teve seu prazo alterado para longo, de acordo com a necessidade da implantação de um sistema do tipo. Teve também seus valores atualizados.

8.1.10. Atendimento dentro dos prazos previstos para os diferentes serviços prestados

Os serviços à curto prazo, na meta de número dez são:

- **O recadastramento das ligações** é necessário para um perfeito conhecimento dos usuários, pois a base cadastral está desatualizada. Com a nova configuração do sistema, essa atualização permitirá uma visão mais detalhada dos hábitos, costumes e padrões de consumo das diferentes faixas de usuários, com aumento na eficiência dos serviços prestados.
- **Deverá também, ser disponibilizada uma linha privada**, tipo 0800, onde todas as solicitações serão encaminhadas ao software de gerenciamento e agrupadas por tipo de atendimento.

Os dois itens da meta de número dez, já foram implantados e encontram-se em pleno funcionamento.

8.1.11. Implantar 100% dos indicadores até o final do primeiro ano

Os serviços à curto prazo, na meta de número onze são:

- **Os indicadores gerenciais** servirão de base para acompanhamento dos serviços, bem como servirão para a tomada de decisões de caráter administrativo e estratégico, podendo ser avaliados individualmente quanto aos aspectos comerciais, operacionais, administrativos e gerenciais.

O item presente na meta de número onze, teve seus valores atualizados e prazos estendidos, para curto e médio.

8.1.12. Implantar cadastro para 100 % das redes existentes até o final do segundo ano de vigência do plano diretor

Os serviços à curto prazo, na meta de número doze são:

- **Serviços de levantamento da base cadastral digitalizada existente que deverá ser atualizada e lançada em uma base de dados padrão EPANET**, um simulador de redes hidráulicas, em período extensivo, utilizado para planejamento, controle e gestão operacional de sistemas de distribuição de água, para verificação do comportamento das redes de distribuição, podendo ser aferidos todos os cruzamentos existentes, com dimensionamento das pressões internas das tubulações.

O item da meta de número doze, teve seu prazo repactuado para curto e médio, deixando de ser obrigatória a implantação do sistema até o segundo ano de vigência. Teve também seus valores atualizados.

8.1.13. Padronização dentro das normas ABNT e dos Agentes Reguladores

Os serviços à curto prazo, na meta de número treze são:

- **Normatização e fiscalização de projetos e implantação de sistemas de abastecimento de água deverá estar adequada ao regulamentos e normas a serem definidas pelo DEMAET**, em conjunto com o Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tambaú, devendo ser elaborada a sistemização das leis e normas existentes, num único documento a ser fornecido aos potenciais empreendedores de novos loteamentos.

O item da meta treze, foi repactuado de curto, para curto e médio e teve seus valores atualizados.

8.2. ESGOTO

O segundo item de grande importância para o município, que apresentasse em forma de metas e serviços no PDSI de Tambaú, é o Esgoto, o mesmo contém seis metas, que foram revisadas repactuando prazos à curto prazo e atualizando valores, é são apresentadas no Anexo II em forma de planilha.

ANEXO II



8.2.1. Substituição de redes e tubulações inadequadas num ritmo da ordem de 1 km a.a.

Os serviços à curto prazo da meta de número um, são:

- **Recuperação e remanejamento** de 5km redes coletoras com diâmetros, profundidade ou declividades insuficientes.

O item contou apenas com uma atualização de valor. Porém a meta teve seu objeto alterado, conforme a necessidade, tendo em vista que o proposto na primeira edição do PDSI, se mostrou incoerente se tratando de valores e sem necessidade.

8.2.2. Implantar Coletor Tronco afim de atingir 100% esgoto tratado.

Os serviços da meta de número dois, que já estão 100% implantados e em operação são:

- **Recuperação do coletor tronco da Avenida José Gatto**, no trecho compreendido entre a Rua Campos Salles e a Avenida Angelina Lepri Biasoli, numa extensão de 2 km, em tubos de concreto, com diâmetro de 300 mm

- **Recuperação do coletor tronco do Conjunto Habitacional Ignez Corso Andreazza** em toda sua extensão, de 2,5 km por tubos de concreto com diâmetro de 300 mm

Os dois itens já tiveram sua implantação realizada, segundo o corpo técnico da prefeitura municipal.

8.2.3. Atendimento dentro dos prazos previstos para os diferentes serviços prestados

Os serviços da meta de número três, que já estão 100% implantados e em operação são:

- **Recadastramento das unidades de coleta de esgotos**, com ênfase aos usos não residenciais e elaboração de plano de atendimento aos usuários.

O item teve sua implantação realizada e encontra-se em operação, segundo corpo técnico da prefeitura municipal.

8.2.4. Implantar cadastro para 100% das redes existentes até o final do segundo ano

Os serviços à curto prazo da meta de número quatro, são:

- **Elaboração do cadastro técnico em base digitalizada**, dentro do padrão EPANET de dados.

O serviço, assim como no tópico 8.1.12 da revisão, teve seu prazo estendido para curto, médio e longo de acordo com a prioridade e teve seus valores atualizados.

8.2.5. Implantar 100 % dos indicadores até o final do primeiro ano

Os serviços à curto prazo da meta de número cinco, são:

- **Os indicadores gerenciais** servirão de base para acompanhamento dos serviços, bem como servirão para a tomada de decisões de caráter administrativo e estratégico, podendo ser avaliados individualmente quanto aos aspectos comerciais, operacionais, administrativos e gerenciais.

O item, também teve sua repactuação para curto, médio e longo prazo e seus valores atualizados.

8.2.6. Padronização dentro das normas ABNT e dos Agentes Reguladores

Os serviços à curto prazo da meta de número seis, são:

- **A normatização e fiscalização de projetos e implantação de sistemas de abastecimento de água** deverá estar adequada ao regulamentos e normas a serem definidas pelo DEMAET em conjunto com o Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tambaú, devendo ser elaborada a sistemização das leis e normas existentes, num único documento a ser fornecido aos potenciais empreendedores de novos loteamentos.

O serviço citado, foi repactuado para curto, médio e longo prazo e teve também seus valores atualizados.

8.3. RESÍDUOS SÓLIDOS

Um dos pilares do saneamento, essencial para o desenvolvimento sustentável de uma comunidade, são os Resíduos Sólidos. A revisão deste pilar, foi pautado sob o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Tambaú, realizado pelo corpo técnico da prefeitura. Onde foi possível com maior nível de detalhes estatísticos, analisar as metas e os prazos. A planilha destas metas e serviços encontra-se no Anexo III.

ANEXO III



8.3.1. Resíduos Domiciliares

Os serviços previstos na meta de número um, são:

INTERVENÇÕES DE CURTO PRAZO

- **Implantação da coleta seletiva com aquisição de equipamentos de coleta**, tais como caixas de coleta, instalação de containers em locais estratégicos e veículos apropriados para recebimento dos resíduos recicláveis, na área central da cidade
- **Campanha de divulgação**

INTERVENÇÕES DE MÉDIO PRAZO

- **Implantação da coleta seletiva** com aquisição de equipamentos de coleta, tais como caixas de coleta instalação de containers em locais estratégicos e veículos apropriados para recebimento dos resíduos recicláveis, abrangendo **40% dos bairros** do Município de Tambaú.
- **Campanha de divulgação.**

INTERVENÇÕES DE LONGO PRAZO

- **Implantação da coleta seletiva** com aquisição de equipamentos de coleta, tais como caixas de coleta e veículos apropriados para recebimento dos resíduos recicláveis, abrangendo os outros **60% dos bairros** do Município de Tambaú.

Itens adicionados, com valores recentes de mercado e prazos distribuídos entre curto, médio e longo.

8.3.2. Resíduos de Construção Civil

Os serviços previstos na meta de número dois, são:

INTERVENÇÕES DE CURTO PRAZO

- **Aquisição da área** e elaboração de projetos de licenciamento ambiental e aquisição de área.

INTERVENÇÕES DE MÉDIO PRAZO

- **Implantação e operação da usina de reciclagem** de resíduos da construção civil.

Itens adicionados, com valores recentes de mercado e prazos distribuídos entre curto e médio.

8.3.3. Resíduos Cemiteriais

Os serviços previstos na meta de número três, são:

- **Construção de um muro com ossuário.**

Item adicionado, com valores recentes de mercado e prazo fixado em curto.

8.3.4. Resíduos Saúde

Os serviços previstos na meta de número quatro, são:

- **Criação da tarifa de acordo com a realidade de cada estabelecimento** mediante audiência pública a ser realizada na primeira revisão do PMGIRS; Prefeitura passará a exigir plano de gerenciamento de resíduos dos geradores.

Item adicionado, com valores recentes de mercado e prazo fixado em curto e médio.

8.3.5. Resíduos Industriais

Os serviços previstos na meta de número cinco, são:

- **Recadastramento das unidades de coleta de lixo**, com ênfase aos usos não residenciais e elaboração de plano de atendimento aos usuários.

O serviço não apresenta custo ao município, porém é apresentado em curto prazo.

8.3.6. Resíduo Zona Rural

Os serviços previstos na meta de número seis, são:

- **Ampliar a coleta semanal para duas vezes.**

Item adicionado, com valores recentes de mercado e prazo fixado em curto.

8.3.7. Resíduos Agrossilvopastoril, Pneumático, Serviços de Transporte, Perigosos / Eletrônicos

Os serviços previstos na meta de número sete, são:

- **Prefeitura passará a exigir relatórios anuais** por parte dos comerciantes responsáveis pela coleta de embalagens de venenos e insumos.
- **Apresentação de soluções como consórcio** por parte das empresas organizadas por via do sindicato patronal (transportadoras, revendedores de pneus, oficinas, borracharias) para centralizarem a coleta dos pneus a serem descartados).
- **Criação de coleta e destinação adequada para descarte de panos e filtros;** Adequação da área de lavagem de peças com instalação de filtros e procedimentos que atendam a legislação.

- **Campanhas de conscientização e incentivo a programas de logística reversa** por parte dos comerciantes de produtos que se enquadram nessa categoria de resíduos; Criação e regulamentação da Lei de Logística Reversa no Município de Tambaú.

Itens adicionados, com valores recentes de mercado e prazo fixado em curto, médio e longo.

8.3.8. Resíduos Saneamento

Os serviços previstos na meta de número oito, são:

- **Implantação de coleta e tratamento do lodo resultante.**

Item adicionado, com valores recentes de mercado e prazo fixado em médio.

8.3.9. Resíduos Limpeza Urbana

Os serviços previstos na meta de número nove, são:

- **Elaboração de projetos, licenciamento ambiental e aquisição de área.**

Item adicionado, com valores recentes de mercado e prazo fixado em curto e médio.

8.4. DRENAGEM URBANA

Um pilar de extrema importância, que visa a diminuição de danos ao patrimônio público e privado, causados por eventos hidrológicos extremos em zona urbana. Porém foi o pilar que mais causou estranheza, na primeira edição do PDSI, pois estipulava valores e serviços sem embasamento em qualquer estudo realizado no município. Por isso é Importante ressaltar que o Plano Diretor de Macrodrenagem Urbana do município de Tambaú foi um dos grandes trabalhos norteadores para estabelecimento dos prazos e valores desta etapa, que acabou por unificar as antigas metas **“Recuperar a pavimentação urbana, com troca de guias, sarjetas e pavimentação asfáltica, de trechos da área urbana, até o final do Plano Diretor”** e **“Efetuar a implantação de galerias em locais adequados, de acordo com a legislação vigente (exceto aquelas sujeitas a aplicabilidade da lei 6.766/79)”** e eliminar a meta **“Implantar lagoa de contenção contra enchentes e servindo como atrativo de potencial turístico na confluência do rio Tambaú com o Córrego Arrependido”**. A planilha de metas da revisão encontra-se no Anexo IV.

ANEXO IV



8.4.1. Elaborar plano geral de macrodrenagem até o final do ano de 2012

Os serviços previstos na meta de número um, são:

- **O município necessita de um Plano Municipal de Macrodrenagem**, a ser elaborado por empresa especializada, que poderá identificar as necessidades de elaboração dos projetos específicos para as diversas obras de drenagem previstas.

O Plano foi realizado através de recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), que possibilitou uma melhor revisão dos itens da planilha de drenagem, excluindo alguns itens propostos anteriormente e atualizando valores.

8.4.2. Impermeabilização dos canais de drenagem (Canalização em Concreto armado ou aduelas em concreto armado)

Os serviços previstos na meta de número dois, são:

- Desassoreamento dos córregos que cortam a cidade, com dragagem do leito, acerto e limpeza dos taludes, em parceria com o DAEE.

- Impermeabilização, em concreto armado, do leito dos córregos, com construção das paredes laterais e abas de direcionamento.

No caso destes dois serviços, foi estabelecido junto ao corpo técnico da prefeitura os trechos que são prioridade para desassoreamento e impermeabilização. O Córrego da Arrependida, foi alvo dos trabalhos, o desassoreamento já foi executado e a canalização já atingiu 30% de sua extensão em área urbana, restando apenas 1,7 km. O valor da impermeabilização então foi atualizado e estabelecido em curto, médio e longo prazo.

8.4.3. Implantação do sistema de microdrenagem estabelecido à partir do Plano Diretor de Macrodrenagem Urbana de Tambaú

Esta meta substituiu as metas “Recuperar a pavimentação urbana, com troca de guias, sarjetas e pavimentação asfáltica, de trechos da área urbana, até o final do Plano Diretor” e “Efetuar a implantação de galerias em locais adequados, de acordo com a legislação vigente (exceto aquelas sujeitas a aplicabilidade da lei 6.766/79)”, da primeira edição, pois através da realização dos estudos do Plano Diretor de Macrodrenagem, foi possível contabilizar precisamente a execução destes serviços que foi estabelecida da seguinte maneira:

- **Serviços Preliminares**, que compõe todas as atividades pertinentes a iniciação da obra, como locação, placas e canteiro de obras.

- **Movimento de Terra**, compõe todos as atividades pertinentes a escavação mecanizada, reaterro manual e mecanizado e transporte de solo com caminhão.
- **Infraestrutura**, compõe todas as atividades ligadas à execução dos dissipadores de energia e poços de visita, contabilizando material e mão de obra.
- **Fornecimento e Assentamento de Tubulação**, compõe todas as atividades ligadas a fornecimento e assentamento de tubulação de 400mm até 1500mm de acordo com planilha de cálculo, além das guias pré moldadas, bocas de lobos simples, duplas e triplas e lastro de pedra britada.
- **Pavimentação**, compõe todas as atividades ligadas à imprimação de CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado à Quente), imprimação betuminosa ligante e execução de sarjetões para manejo de águas pluviais.

Por se tratar de um estudo recente, a Prefeitura ainda não teve tempo para iniciar as ações previstas no Plano de Macrodrenagem, porém já havia realizado 50% do previsto anteriormente para troca de guias, 65% da pavimentação e 35% da implantação de galerias.

8.4.4. Canalizar e urbanizar as margens dos córregos urbanos até o final do plano

Os serviços previstos na meta de número quatro, são:

INTERVENÇÕES À CURTO PRAZO

- **Canalização e urbanização do Rio Tambaú**, no trecho compreendido entre a SP-332 e a Rua Dr. Alfredo Guedes, numa extensão de aproximadamente 1.100 m

INTERVENÇÕES À MÉDIO PRAZO

- **Canalização e urbanização do Rio Tambaú**, no trecho compreendido entre a Rua Dr. Alfredo Guedes até a confluência com o ribeirão da Cotia, numa extensão de aproximadamente 1.220 m

INTERVENÇÕES À LONGO PRAZO

- **Canalização e urbanização do Ribeirão da Cotia e Ribeirão Pirapora**, no trecho compreendido entre a Fazenda Boa Esperança até a confluência com o rio Tambaú, numa extensão de aproximadamente 3.200 m

Os serviços tiveram seus valores atualizados e foram repactuados para prazos médio e longo.

8.4.5. Implantar legislação para diminuir os impactos ambientais decorrentes da atividade mineraria.

Os serviços previstos na meta de número cinco, são:

- **Implantação de uma legislação municipal** mais rígida no que diz respeito à preservação dos mananciais e áreas de preservação permanente, terá uma eficácia enorme na preservação dos recursos hídricos, consequentemente no aumento da capacidade de abastecimento de água, pois a montante do manancial que abastece a cidade pode-se encontrar grandes áreas de mineração de argila, que afetam diretamente o meio ambiente, podendo causar escassez em épocas críticas, causadas pelo assoreamento dos córregos, falta de mata ciliar e pela não recomposição adequada do solo nativo.

O serviço teve seu valor atualizado e foi repactuado para curto prazo.

8.4.6. Implantar 100 % dos indicadores até o final do primeiro ano de vigência do Plano Diretor

Os serviços previstos na meta de número seis, são:

- **Os indicadores operacionais, comerciais, administrativos e gerenciais** deverão abranger aqueles previstos pelo SINISA – Sistema Nacional de Informações de Saneamento Básico, bem como aqueles recomendados pela IWA – International Water Assotiation.

O serviço teve seu valor atualizado e foi repactuado para curto prazo.

8.4.7. Padronização dentro das normas ABNT e Agentes Reguladores

Os serviços previstos na meta de número sete, são:

- A normatização e fiscalização de projetos e implantação de sistemas de manejo de águas pluviais deverá estar adequada ao regulamentos e normas a serem definidas pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Tambaú, devendo ser elaborada a sistemização das leis e normas existentes, num único documento a ser fornecido aos potenciais empreendedores de novos loteamentos.

8.5. RESUMO DE CUSTOS

Por fim, é apresentada a síntese de custos, no Anexo V, dos quatro pilares do saneamento, suas metas e respectivos serviços aqui explanados e contabilizados em forma de planilha, apresentando valores que deverão ser investidos à Curto (2015-2018), Médio (2019-2030) e Longo (2031-2035) prazo.

ANEXO V



9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trazendo novamente uma referência à Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal 11.445, estabelece que os Planos de Saneamento, devem trazer a universalização do acesso ao saneamento básico, que em troca gerarão em longo prazo, um retorno socioeconômico incontável. Por isso, a mentalidade para com este, deve ser de um compromisso com o desenvolvimento municipal, que vai através dos anos se adequar para melhor atender a expansão urbana e demográfica.

E por fim para que também haja um engajamento e uma eficácia para com a execução das metas, deve-se priorizar a busca por recursos federais e estaduais, em todos os órgãos e programas disponíveis.

10. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS A AGRICULTURA (CEPAGRI). **Clima dos municípios paulistas**. 2008. Disponível em: <<http://www.cpa.unicamp.br>>. Acesso em: 04 maio 2015.

COMITÊ DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO PARDO (CBH – PARDO). **Plano de Bacias Hidrográficas do Rio Pardo**. 2008. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7246/plano_bacia_pardo_2008_2011_final.pdf>. Acesso em: 05 maio. 2015.

DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ENERGIA ELÉTRICA (DAEE). **Serviços**. 2008. Disponível em: <<http://www.daee.sp.gov.br/>> Acesso em: 05 maio 2015.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). **Condições de vida**. 2009. Disponível em <<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em: 04 maio. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades**. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 04 maio 2015.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **Publicações e Relatórios**. 2014. Disponível em: <<http://www.cetesb.sp.gov.br/servicos/documentos-emitidos---publicacao/37-publicacoes-e-relatorios>>. Acesso em: 04 maio 2015.

LEI Nº 11.445 – **POLÍTICA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO** 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: 04 maio 2015.

ROLNIK, R.; PINHEIRO, O. M. **Plano Diretor Participativo: guia para a elaboração pelos municípios e cidadãos**. 2ª ed. Brasília: Confea, 2005.

São José do Rio Preto, 17 de Julho de 2015.



André Pavarini
CREA. 5061281496

ANEXO I -SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA						
Serviços		Metas	Custo Total (R\$)	Custos das Intervenções por Etapas de Implantação		
				Curto Prazo 2015 - 2018	Médio Prazo 2019 - 2030	Longo Prazo 2031 - 2034
1ª REVISÃO - PDSI - REPACTUAÇÃO DE PRAZOS E CORREÇÃO DE VALORES						
1	Projeto de Pitometria (curto será atendido)	Atingir 25% de perdas totais em relação ao volume total captado	450.000,00	100.000,00	150.000,00	200.000,00
	Projeto de Macromedicação		380.000,00	30.000,00	200.000,00	150.000,00
	Projeto de Controle de Vazamentos		1.030.000,00	30.000,00	300.000,00	700.000,00
	Projeto de Controle de Operação e Manutenção		500.000,00	200.000,00	50.000,00	250.000,00
	Projeto de Cadastro de Tubulações		300.000,00	130.000,00	170.000,00	
	Sub-Total		2.660.000,00			
2	R1	Reservar o mínimo 35 % do volume de consumo médio diário	IMPLANTADO			
	R2		IMPLANTADO			
	R4		300.000,00	300.000,00		
	R3				Á IMPLANTAR	
	R5		600.000,00			600.000,00
	R6 (À CRIAR) - Jardim Flórida, São Lourenço e Jardim Luan - 480 m³				Á IMPLANTAR	
	R7 - Monte Beluma e Jardim do Trevo - à confirmar					Á IMPLANTAR
	R8 - Bairro Faveiro - 20.000L				Á IMPLANTAR	
	R9 - Bairro São Pedro dos Morrinhos - 30.000L				Á IMPLANTAR	
	Sub-Total		900.000,00			
3	Construção de Adutoras	Implantar 3 setores de distribuição com pressões entre 15 e 50 m.c.a.	5.060.000,00	360.000,00	2.000.000,00	2.700.000,00
	Aquisição e instalação de registros de manobra		260.000,00	20.000,00	160.000,00	80.000,00
	Manutenção, limpeza e revestimento de adutoras		350.000,00	20.000,00	200.000,00	130.000,00
	Sub-Total		5.670.000,00			
4	Substituição dos hidrômetros de todas as ligações ativas	Substituição contínua de 20 % do total dos hidrômetros a.a.	2.090.000,00	420.000,00	570.000,00	1.100.000,00
	Sub-Total		2.090.000,00			

5	Recuperação da Mata Ciliar	Atingir as vazões definidas pelo DAEE para a região	300.000,00	150.000,00	150.000,00	
	Recuperação das represas de montante		500.000,00	100.000,00	200.000,00	200.000,00
	Sub-Total		800.000,00			
6	Desassoreamento da barragem de acumulação	Atingir a automatização completa do sistema de captação	IMPLANTADO			
	Construção de caixa de areia		60.000,00	60.000,00		
	Construção de poços de tomada de água		100.000,00	100.000,00		
	Reforma da EEAB		350.000,00		350.000,00	
	Substituição da AAB		700.000,00		700.000,00	
	Sub-Total		1.210.000,00			
7	Recuperação ou remanejamento de redes	Substituir 20 Km de redes num ritmo da ordem de 2 Km a.a.	1.500.000,00	450.000,00	550.000,00	500.000,00
	Remanejamento de ligações		150.000,00	70.000,00	80.000,00	
	Recuperação, troca, limpeza e revestimento das redes de diâmetro maiores		1.100.000,00		100.000,00	1.000.000,00
	Sub-Total		2.750.000,00			
8	Construção de floculador mecânico	Atender 100 % da demanda futura com qualidade e quantidade para distribuição	250.000,00		250.000,00	
	Reforma do decantador do módulo 01		230.000,00		230.000,00	
	Construção de 02 filtros de fluxo descendentes		500.000,00		250.000,00	250.000,00
	Melhorias na casa de química e laboratório e automação da ETA		400.000,00		220.000,00	180.000,00
	Urbanização da área		80.000,00		80.000,00	
	Reforma do módulo 02 de tratamento		250.000,00			250.000,00
	Sub-Total		1.710.000,00			
9	Automatização do Sistema de adução	Substituição e automatização completa do sistema	220.000,00			220.000,00
	Sub-Total		220.000,00			
10	Recadastramento comercial	Atendimento dentro dos prazos previstos para os diferentes serviços prestados	IMPLANTADO			
	Introdução de linha telefônica privativa		IMPLANTADO			
	Sub-Total		IMPLANTADO			

11	Implantação de Indicadores Gerenciais	Implantar 100% dos indicadores até o final do primeiro ano	40.000,00	20.000,00	20.000,00	
	Sub-Total		40.000,00			
12	Cadastramento das redes em base de dados EPANET	Implantar cadastro para 100 % das redes existentes até o final do segundo ano de vigência do plano diretor	260.000,00	160.000,00	100.000,00	
	Sub-Total		260.000,00			
13	Cadastramento das redes em base de dados EPANET	Padronização dentro das normas ABNT e dos Agentes Reguladores	60.000,00	30.000,00	30.000,00	
	Sub-Total		60.000,00			
TOTAL GERAL			18.370.000,00	2.750.000,00	7.110.000,00	8.510.000,00

ANEXO II - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO						
Serviço		Metas	Custo Total (R\$)	Custos das Intervenções por Etapa de Implantação		
				Curto Prazo 2.015 - 2.018	Médio Prazo 2.019 - 2.030	Longo Prazo 2.031 - 2.034
1ª REVISÃO - PDSI - REPACTUAÇÃO DE PRAZOS E CORREÇÃO DE VALORES						
1	Implantação, Recuperação e remanejamento de redes coletoras	Substituição de redes e tubulações inadequadas num ritmo da ordem de 1 km a.a.	R\$ 4.300.000,00	R\$ 400.000,00	R\$ 1.500.000,00	R\$ 2.400.000,00
	Sub-Total		R\$ 4.300.000,00			
2	Recuperação do Coletor Tronco da Avenida José Gatto	Implantar Coletor Tronco afim de atingir 100% esgoto tratado.	IMPLANTADO			
	Recuperação do Coletor Tronco do CHIC Andreazza		IMPLANTADO			
	Sub-Total		IMPLANTADO			
3	Melhoria do sistema comercial	Atendimento dentro dos prazos previstos para os diferentes serviços prestados	IMPLANTADO			
	Sub-Total		IMPLANTADO			
4	Cadastramento das redes em base de dados EPANET	Implantar cadastro para 100% das redes existentes até o final do segundo ano	R\$ 360.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00	R\$ 120.000,00
	Sub-Total		R\$ 360.000,00			
5	Implantação de Indicadores Gerenciais	Implantar 100 % dos indicadores até o final do primeiro ano	R\$ 30.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
	Sub-Total		R\$ 30.000,00			
6	Normatização e fiscalização de projetos em novos empreendimentos	Padronização dentro das normas ABNT e dos Agentes Reguladores	R\$ 30.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00
	Sub-Total		R\$ 30.000,00			
TOTAL GERAL			R\$ 4.720.000,00	R\$ 540.000,00	R\$ 1.640.000,00	R\$ 2.540.000,00

ANEXO III - RESÍDUOS SÓLIDOS							
Serviço		Metas		Custo Total (R\$)	Custos das Intervenções por Etapa de Implantação		
					Curto Prazo 2015 - 2018	Médio Prazo 2019 - 2030	Longo Prazo 2031 - 2034
1ª REVISÃO - PDSI - REPACTUAÇÃO DE PRAZOS E CORREÇÃO DE VALORES							
1	Resíduos Domiciliares	Implantação de coleta seletiva	Ampliação de coleta de óleo de cozinha pontos específicos centrais	R\$ 1.000.000,00	R\$ 300.000,00	R\$ 300.000,00	R\$ 300.000,00
			40 % bairros				
			60 % bairros				
		Campanha de divulgação			R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00	
		Sub-Total		R\$ 1.000.000,00			
2	Resíduos de Construção Civil	Projeto de Licenciamento e aquisição da área		R\$ 600.000,00	R\$ 300.000,00		
		Implantação e operação da usina de reciclagem				R\$ 300.000,00	
		Sub-Total		R\$ 600.000,00			
3	Resíduos Cemiteriais	Construção de muro com ossário		R\$ 200.000,00	R\$ 200.000,00		
		Sub-Total		R\$ 200.000,00			
4	Resíduos Saúde	Criação de taxa e repasse de custo		R\$ 280.000,00	R\$ 140.000,00	R\$ 140.000,00	
		Sub-Total		R\$ 280.000,00			
5	Resíduos Industriais	Cadastramento do gerador e exigência do Plano de gerenciamento		S/ CUSTO	À IMPLANTAR		
		Sub-Total		S/ CUSTO			
6	Resíduo Zona Rural	Ampliar a coleta semanal para duas vezes		R\$ 10.000,00	R\$ 10.000,00		
		Sub-Total		R\$ 10.000,00			
7	Resíduos Agrossilvopastoril, Pneumático, Serviços de Transporte, Perigosos / Eletrônicos	Atendimento dentro dos prazos previstos para diferentes serviços prestados		R\$ 220.000,00			R\$ 60.000,00
					R\$ 60.000,00	R\$ 60.000,00	
					R\$ 20.000,00	R\$ 20.000,00	
		Sub-Total		R\$ 220.000,00			
8	Resíduos Saneamento	Coleta e tratamento de lodo		R\$ 150.000,00		R\$ 150.000,00	
		Sub-Total		R\$ 150.000,00			
9	Resíduos Limpeza Urbana	Projeto, licenciamento		R\$ 700.000,00	R\$ 150.000,00	R\$ 150.000,00	
		Aquisição de área				R\$ 400.000,00	
		Sub-Total		R\$ 700.000,00			
TOTAL GERAL				R\$ 3.160.000,00	R\$ 1.230.000,00	R\$ 1.570.000,00	R\$ 360.000,00

ANEXO IV - DRENAGEM URBANA						
Serviços		Metas	Custo Total (R\$)	Custos das Intervenções por Etapas de Implantação		
				Curto Prazo 2015 - 2018	Médio Prazo 2019 - 2030	Longo Prazo 2.031 - 2.034
1ª REVISÃO - PDSI - REPACTUAÇÃO DE PRAZOS E CORREÇÃO DE VALORES						
1	Elaboração do Plano Municipal de Macrodrenagem	Elaborar plano geral de macrodrenagem até o final do ano de 2012	IMPLANTADO			
	Sub-Total		IMPLANTADO			
2	Desassoreamento dos córregos	Impermeabilização dos canais de drenagem (Canalização em Concreto armado ou aduelas em concreto armado)	IMPLANTADO			
	Impermeabilização do leito do Córrego da Arrepêndida (Aproximadamente 2km)		R\$ 6.000.000,00	R\$ 1.300.000,00	R\$ 1.800.000,00	R\$ 2.900.000,00
	Sub-Total		R\$ 6.000.000,00			
3	Implantação do sistema de microdrenagem estabelecido à partir do Plano Diretor de Macrodrenagem Urbana de Tambaú	Serviços Preliminares	R\$ 276.971,97	R\$ 92.323,99	R\$ 92.323,99	R\$ 92.323,99
		Movimento de Terra	R\$ 1.492.467,40	R\$ 497.489,13	R\$ 497.489,13	R\$ 497.489,13
		Infraestrutura	R\$ 1.137.788,50	R\$ 379.262,83	R\$ 379.262,83	R\$ 379.262,83
		Fornecimento e Assentamento de Tubulação	R\$ 8.448.894,50	R\$ 2.816.298,17	R\$ 2.816.298,17	R\$ 2.816.298,17
		Pavimentação	R\$ 670.853,52	R\$ 223.617,84	R\$ 223.617,84	R\$ 223.617,84
	Sub-Total		R\$ 12.026.975,89			
4	Canalização do rio Tambaú (2,73 km)	Canalizar e urbanizar as margens dos córregos urbanos até o final do plano	R\$ 8.190.000,00		R\$ 3.765.000,00	R\$ 4.425.000,00
	Canalização dos Ribeirões Cotia e Pirapora (1,5 Km)		R\$ 4.500.000,00		R\$ 1.700.000,00	R\$ 2.800.000,00
	Sub-Total		R\$ 12.690.000,00			
5	Implantação de legislação ambiental como forma de preservar os mananciais	Implantar legislação para diminuir os impactos ambientais decorrentes da atividade mineraria.	R\$ 35.000,00	R\$ 35.000,00		
	Sub-Total		R\$ 35.000,00			
6	Implantação de Indicadores Gerenciais	implantar 100 % dos indicadores até o final do primeiro ano de vigência do Plano Diretor	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00		
	Sub-Total		R\$ 40.000,00			
7	Normatização e fiscalização de projetos em novos empreendimentos	Padronização dentro das normas ABNT e Agentes Reguladores	R\$ 30.000,00	R\$ 30.000,00		
	Sub-Total		R\$ 30.000,00			
TOTAL GERAL			R\$ 30.821.975,89	R\$ 5.413.991,96	R\$ 11.273.991,96	R\$ 14.133.991,96

ANEXO V - Síntese de Custo			
Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
1ª REVISÃO - PDSI - REPACTUAÇÃO DE PRAZOS E CORREÇÃO DE VALORES			
R\$ 2.750.000,00	R\$ 7.110.000,00	R\$ 8.510.000,00	Água
R\$ 540.000,00	R\$ 1.640.000,00	R\$ 2.540.000,00	Esgoto
R\$ 5.413.991,96	R\$ 11.273.991,96	R\$ 14.133.991,96	Drenagem
R\$ 1.230.000,00	R\$ 1.570.000,00	R\$ 360.000,00	Resíduos Sólidos
R\$ 9.933.991,96	R\$ 21.593.991,96	R\$ 25.543.991,96	Sub-Totais
R\$ 57.071.975,89			Total

LEGENDA	
ITEM C/ PRAZO ALTERADO:	
ITEM ADICIONADO:	
ITEM GANHO ATRAVÉS DE RECURSO EXTERNO:	
OBJETO DA REVISÃO:	