



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56
PABX (19) 3879-9000 www.montemor.sp.gov.br

Lei Complementar 0021 de 13 de Abril de 2.011.

“Dispõe sobre o Plano Municipal de Saneamento do Município de Monte Mor e dá outras providências”

RODRIGO MAIA SANTOS, Prefeito Municipal de Monte Mor, Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais,

FAZ SABER que a Câmara Municipal de Monte Mor aprovou e ele Sanciona e Promulga a seguinte Lei:

LEI COMPLEMENTAR

Artigo 1º - Fica instituído pela presente Lei Complementar o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Monte Mor, na Área de Abastecimento de Água e Esgotos Sanitários.

Artigo 2º - A presente Lei Complementar será regida pelos Anexos constantes da mesma e que são parte integrante e indispensável para sua execução, para fins de sapiência quanto ao saneamento de águas e esgotos no Município de Monte Mor, em conjunto com o Plano Diretor de Macro Drenagem e o Plano Diretor de Resíduos Sólidos.

Artigo 3º - Os anexos, de que trata o artigo anterior são divididos da seguinte forma, a saber:

I – Anexo Inicial – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO;

II – Anexo I – ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA-FINANCEIRA-EVEF

III – Anexo II – PLANEJAMENTO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO.

Artigo 4º - A presente Lei Complementar, não terá nenhum efeito sem os anexos citados no Artigo 3º, da presente.

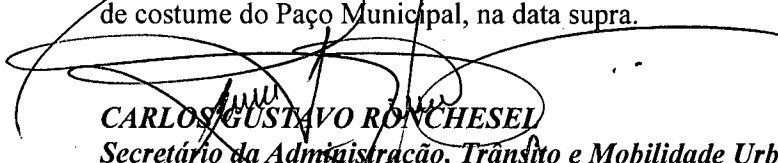
Artigo 5º - Esta Lei Complementar entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

PREFEITURA DE MONTE MOR, EM 13 DE ABRIL DE 2011.

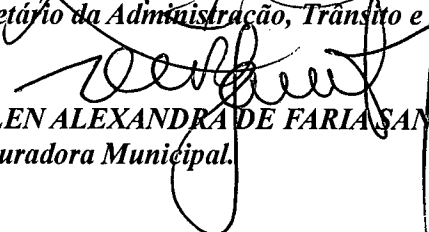

RODRIGO MAIA SANTOS

Prefeito Municipal.

Registrado em livro próprio, enviado ao Serviço Registral e Notarial de Monte Mor, e afixado em local de costume do Paço Municipal, na data supra.


CARLOS GUSTAVO RONCHESEL

Secretário da Administração, Trânsito e Mobilidade Urbana.


WELEN ALEXANDRA DE FARIA SANTOS BAUMGARTNER

Procuradora Municipal.



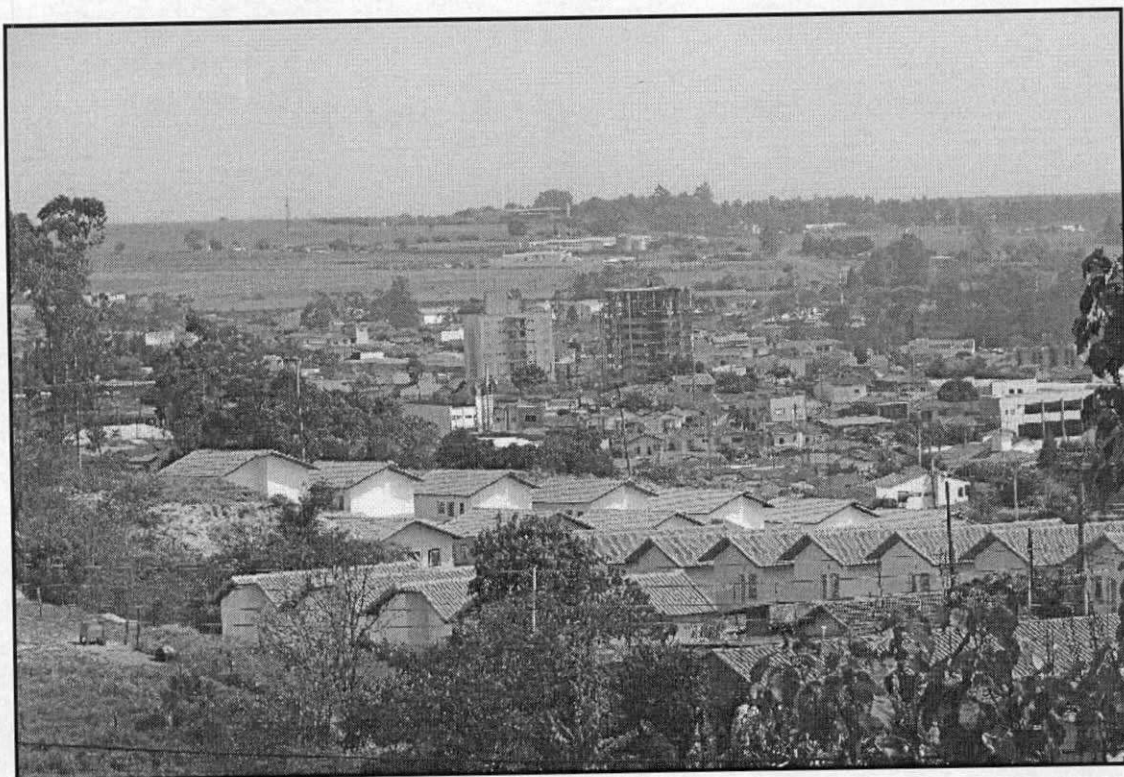
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

MUNICÍPIO DE MONTE MOR

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO



ABASTECIMENTO DE ÁGUA

&

ESGOTOS SANITÁRIOS

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 1



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Conteúdo

APRESENTAÇÃO.....	7
I. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE PROJETO.....	14
I.1 HISTÓRIA DE MONTE MOR.....	14
I.2 LOCALIZAÇÃO.....	15
I.3 ACESSO.....	16
I.4 CLIMA.....	17
I.5 COBERTURA VEGETAL	20
I.6 ESCOLARIDADE	21
I.7 RENDA	22
PERFIL DE RENDA	23
I.8 ATIVIDADES ECONÔMICAS	24
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	24
AGRICULTURA E PECUÁRIA	26
SETOR EMPRESARIAL E INDUSTRIAL	27
PESSOAL OCUPADO (POC) NAS DIVERSAS ATIVIDADES.....	28
I.9 INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS.....	31
ABASTECIMENTO DE ÁGUA	31
ESGOTAMENTO SANITÁRIO	33
RESÍDUOS SÓLIDOS.....	34
SAÚDE.....	36
EDUCAÇÃO	37
II. ESTUDOS DE POPULAÇÃO E DOMICÍLIOS	40
II.1 ASPECTOS LEGAIS.....	40
LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE MONTE MOR	40
II.2 PLANO DIRETOR.....	42
II.3 ESTUDOS DE POPULAÇÃO	45
III. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	49
IV. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	55
V. DADOS E PARÂMETROS DE PROJETO	60
V.1 ÁREA DE PROJETO.....	60
V.2 METAS DE ATENDIMENTO	61
V.3 PERÍODO DE ALCANCE DO PROJETO.....	64
V.4 CONSUMO DE ÁGUA POR ECONOMIA	65
V.5 PERDAS DE ÁGUA NOS SISTEMAS DE MONTE MOR.....	68

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 2



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

V.6	ÍNDICES DE ATENDIMENTO ATUAL.....	69
	ÍNDICE DE ATENDIMENTO DE ÁGUA	69
	ÍNDICE DE ATENDIMENTO DE COLETA DE ESGOTOS.....	70
V.7	COEFICIENTES DE VARIAÇÃO DIÁRIA E HORÁRIA	71
V.8	VOLUME DOS RESERVATÓRIOS.....	71
VI.	ESTUDO DE DEMANDAS DE ÁGUA E ESGOTOS.....	75
VI.1	PROJEÇÕES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	75
VI.2	PROJEÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTO.....	77
VII.	PROGRAMA DE INVESTIMENTOS	79
VII.1	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	80
VII.2	SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS	84
VII.3	OUTROS INVESTIMENTOS.....	86
	INFORMÁTICA	86
	FROTA.....	86
	BENS DE USO GERAL.....	86
	REPOSIÇÃO DE EQUIPAMENTOS IMÓVEIS	86
	OUTROS	87
	TELEFONIA.....	87
VIII.	GESTÃO DOS SISTEMAS	90
VIII.1	ORGANOGRAMA	90
VIII.2	ADMINISTRATIVO & FINANCEIRO	90
VIII.3	COMERCIAL	91
VIII.4	OPERAÇÃO & MANUTENÇÃO.....	92
VIII.5	PLANEJAMENTO E GESTÃO	93
IX.	ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA	96
IX.1	ALTERNATIVA SABESP.....	96
X.	PARCERIA PREFEITURA & OPERADORA.....	99
XI.	PLANO DE CONTINGÊNCIA.....	101
XI.1	CONSIDERAÇÕES CONCEITUAIS	101
XI.2	CONTROLE DE CARÁTER PREVENTIVO	102
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	102
	SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS.....	103
XI.3	ATUAÇÃO EM CONTINGÊNCIAS	104
XII.	CONCLUSÕES.....	108
XII.1	RECOMENDAÇÕES	108

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 3



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Anexos:

- I – Relatório do Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira – EVEF - Serviço Operado pela SABESP.
- II - Plano Diretor de Saneamento Básico - Planejamento dos Sistemas de Abastecimento de Água e Sistemas de Esgoto Sanitário - Monte Mor - Volume 41/54 - Tomo I/II.

Figuras

Figura 1 - Limites do Município de Monte Mor	16
Figura 2 – Acesso Viário ao Município de Monte Mor.....	17
Figura 3 – Temperatura média em °C (CEPAGRI, 2009)	18
Figura 4 – Temperatura máxima em °C (CEPAGRI, 2009)	18
Figura 5 – Temperatura mínima em °C (CEPAGRI, 2009)	19
Figura 6 – Precipitação média em mm (CEPAGRI, 2009)	19
Figura 7 – Dias de chuva (ANA, 2009)	20
Figura 8 - Mapa dos remanescentes de Mata Atlântica em Monte Mor.....	21
Figura 9 – Níveis de escolaridade por sexo (IBGE, 2000)	22
Figura 10 – Porcentual das pessoas de 10 anos ou mais de idade por rendimento mensal e sexo (IBGE, 2000)	22
Figura 11 - Esquema Geral dos Sistemas de Abastecimento de Água	52
Figura 12 - Esquema Geral dos Sistemas de Esgotos Sanitários	56

Tabelas

Tabela 1 – Famílias residentes em domicílios particulares por classes de rendimento nominal mensal familiar per capita.....	23
Tabela 2 – Tabela 2 - Produto Interno Bruto do município de Monte Mor	25
Tabela 3 – Lavouras permanentes e temporárias no município de Monte Mor	26

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 4



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 4 – Pecuária no município de Monte Mor.....	27
Tabela 5 – Empresas do município de Monte Mor.....	28
Tabela 6 – Pessoal ocupado por seção de atividade.....	29
Tabela 7 - Renda por Setor	30
Tabela 8 – Índices de atendimentos pelo Sistema de Abastecimento de Água.....	31
Tabela 9 – Ligações, extensão da rede e volume produzido do SAA de Monte Mor	32
Tabela 10 – Ligações, extensão da rede SAA de Monte Mor.....	32
Tabela 11 – Índices de Esgotamento Sanitário	33
Tabela 12 – Ligações, economias ativas, extensão da rede e volumes de esgoto em Monte Mor.....	33
Tabela 13 – Ligações, extensão da rede de esgoto em Monte Mor	34
Tabela 14 – Índices de coleta de resíduos sólidos em Monte Mor, São Paulo e Brasil	35
Tabela 15 - Destinos do lixo em Monte Mor/SP	35
Tabela 16 – Estabelecimentos de saúde de Monte Mor	37
Tabela 17 – Matrículas iniciais por dependência administrativa no município de Monte Mor.....	38
Tabela 18 – Evolução da população no município de Monte Mor.....	46
Tabela 19– Evolução da população no município de Monte Mor.....	47
Tabela 20 – Reservatórios do município de Monte Mor.....	49
Tabela 21 - Redes e Ligações de Água.....	51
Tabela 22 - Redes e Ligações de Esgotos	58
Tabela 23 - Metas de Abastecimento de Água	61
Tabela 24 - Metas de Sistemas de Esgotos Sanitários.....	63

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 5



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 25 - Consumo de Água por Economia	66
Tabela 26 - Evolução do consumo de água por economia	67
Tabela 27 - Perdas de Água do Sistema	68
Tabela 28 - Evolução do Volume Proposto de Reserva (m³)	72
Tabela 29 - Projeções dos volumes e vazões: Abastecimento de Água.....	75
Tabela 30 - Sistema de Esgoto.....	77
Tabela 31 - Programa de Investimento: Abastecimento de Água.....	81
Tabela 32 – Programa de Investimento: Abastecimento de Água	83
Tabela 33 - Programa de Investimento: Esgotos Sanitários	85
Tabela 34 - Outros Investimentos	87
Tabela 35 - Resumo dos Investimentos.....	88

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 6



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

APRESENTAÇÃO

A SABESP opera os serviços de saneamento, abastecimento de água e esgotos sanitários, serviços concedidos conforme Contrato de Concessão DEJ. 3/089, assinado em 20/08/1976, firmado entre o Município de Monte Mor e a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP.

De acordo a legislação federal, Lei 11.445/07, que disciplina o setor de saneamento, o presente trabalho tem o objetivo de oferecer à Prefeitura do Município de Monte Mor, dados e informações necessárias para a elaboração do PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO, nas áreas de abastecimento de água e esgotos sanitário.

De forma genérica, um PMS deve contar, necessariamente, com os seguintes componentes:

- Diagnósticos setoriais;
- Definição dos objetivos de curto, médio e longo prazo;
- Proposta de intervenções com base na análise de diferentes cenários alternativos e estabelecimento de prioridades;
- Programação física, financeira e institucional da implantação das intervenções definidas;
- Programação de revisão e atualização.

Para a implementação de um PMS torna-se imprescindível à realização de um diagnóstico social e do sistema de saneamento ambiental do município. Esta atividade deve iniciar-se com o diagnóstico social que visa, acima de tudo, promover uma reflexão coletiva sobre os recursos e as carências do município, permitindo desencadear ações concretas de desenvolvimento que possam melhorar a qualidade de vida da população nas suas múltiplas vertentes, nomeadamente educação, saúde, ação social e habitação.

Logo após, deve realizar-se o diagnóstico do sistema físico que consiste na caracte-

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 7



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

rização e análise da situação atual de cada um dos setores que compõem o sistema de saneamento municipal, isto é: abastecimento de água potável e sistema de esgotamento sanitário, drenagem urbana e limpeza urbana.

O processo para conhecimento de uma realidade deve ser sistematizado, levando-se em consideração aspectos técnicos e sociais.

A definição de objetivos e sua explicitação de maneira organizada é uma atividade essencial no planejamento de sistemas municipais de saneamento e deve estar contida no produto final.

A importância do estabelecimento dos objetivos deve-se ao cenário almejado para o direcionamento das ações do Plano, bem como da avaliação periódica das ações necessárias para se atingir esse objetivo último.

Não existe uma “receita” única e pronta para a definição “em série” dos objetivos que irão compor os respectivos PMS. A definição dos objetivos deve ser o resultado de um processo de negociação entre a administração municipal, os agentes gestores e a população, e realizado com base no conhecimento das especificidades e carências do município, detectadas na etapa de diagnóstico. Esse processo de negociação não é mais do que a busca de uma solução de compromisso que concilie objetivos conflitantes como demanda da população por infra-estrutura e serviços que representam investimentos volumosos, com disponibilidade limitada de recursos; estabelecimento de prioridades diferenciadas por parte de cada um dos setores envolvidos para as diversas intervenções, etc. Obviamente, a definição dos objetivos não deve ser feita apenas em função do cenário atual, mas também levando em consideração as tendências de desenvolvimento socioeconômico do município ao longo do tempo.

Além do planejamento físico, outro fator importante a ser considerado é a sustentabilidade econômico-financeira, prevista na Lei 11.445/07.

De acordo com a Lei, os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços, no caso de abastecimento de água e esgotamento

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vítório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 8



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

sanitário, preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente.

A instituição das tarifas, dos preços públicos e das taxas para os serviços de saneamento básico deverá observar as seguintes diretrizes:

- prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;
- ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
- geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
- inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
- recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
- remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;
- estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;
- incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Concluindo os principais norteadores de um Plano Municipal de Saneamento, além de um planejamento físico eficiente e organizado, de uma política de sustentabilidade econômico-financeira consciente, outro fator a ser considerado é o controle social, também previsto na Lei 11.445/07.

O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação:

- dos titulares dos serviços;

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vítório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 9



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

- de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;
- dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;
- dos usuários de serviços de saneamento básico;
- de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

Cabe destacar, a importância da participação da comunidade na tomada de decisões. Já se tem clareza da importância da participação para o bom andamento das atividades de planejamento e tomada de decisão. Quando se fala em participação, vale à pena detalhar um pouco o alcance desse tópico. As experiências têm demonstrado que não é razoável fomentar a participação de um só componente social, mesmo que esse seja expressivo. É importante garantir a participação ampla, contemplando agentes públicos, sociedade civil organizada e a população em geral.

O presente relatório foi dividido em Capítulos como segue:

Capítulo I: Caracterização Geral da Área do Projeto;

Capítulo II: Estudos de População e Domicílios;

Capítulo III: Sistema de Abastecimento de Água;

Capítulo IV: Sistema de Esgotamento Sanitário;

Nesses capítulos são descritos os principais sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários e respectivas ampliações.

Capítulo V: Dados e Parâmetros de Projeto;

Capítulo VI: Estudo de Demandas de Água e Esgoto

Nesses capítulos são projetadas as populações e domicílios permanentes, estimados os domicílios vagos, estabelecidas as metas, e identificadas às necessidades de cada sistema de abastecimento de água e esgotos sanitários.

Capítulo VII: Programa de Investimentos

Nesse capítulo são identificados os investimentos necessários aos serviços de abas-

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 10



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

tecimento de água e de esgotos sanitários ao longo do período do plano para atender as metas estabelecidas, bem como estimadas as reposições dos equipamentos e atualização tecnológica do parque produtivo.

Capítulo VIII: Gestão dos Serviços

Nesse capítulo são mostradas as principais atividades necessárias para operar os sistemas e garantir a prestação de serviço conforme estabelece a lei de saneamento Lei 11.445/07.

Capítulo IX: Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira

Nesse capítulo foram projetadas as receitas e despesas, e com os investimentos do capítulo anterior foi simulada a Viabilidade Econômico-Financeira do dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotos Sanitários do Município.

Capítulo X: Parcerias entre o Município e Operador

Nesse capítulo são sugeridas alternativas institucionais de regularização de parcelamento do solo, fontes de recursos, no sentido de universalizar os serviços.

Capítulo XI: Plano de Contingência

Nesse capítulo são colocados os riscos identificados e o respectivo plano de ação.

Capítulo XII: Conclusões e Recomendações

Nesse capítulo são colocadas as principais demandas (Curto Prazo), bem como as ações institucionais para prestar o serviço atendendo às legislações sanitárias e ambientais.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 11



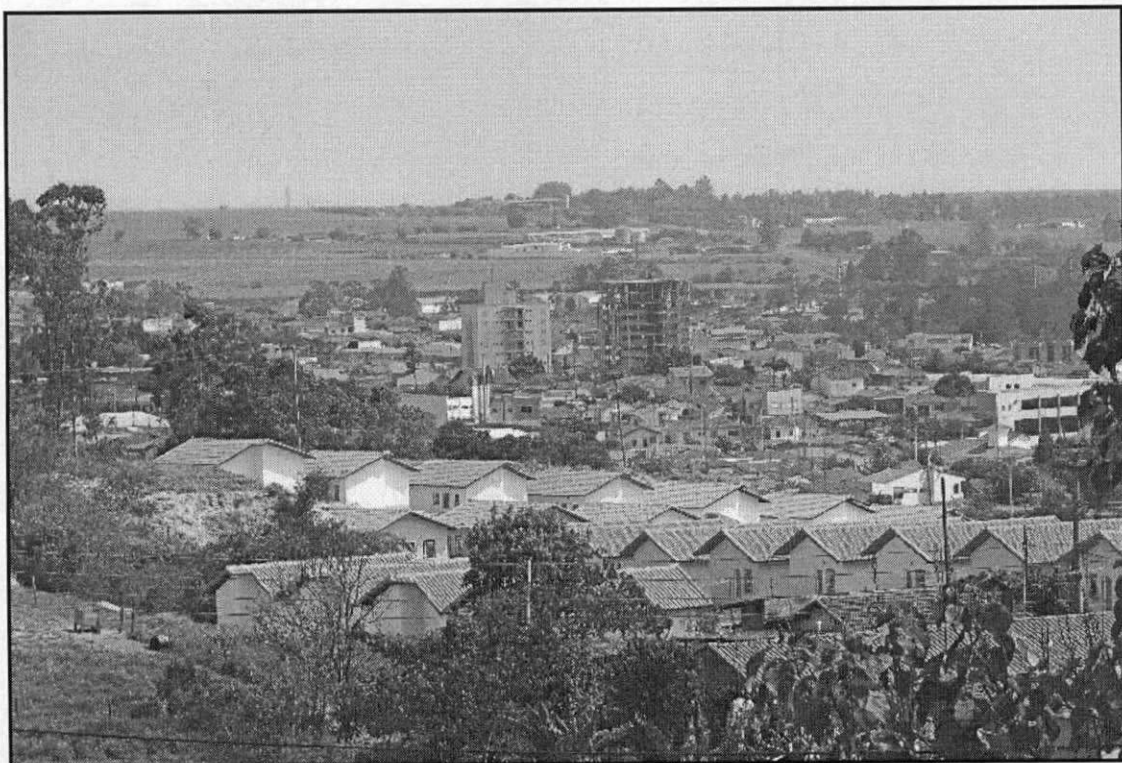
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

CAPÍTULO I

MUNICÍPIO DE MONTE MOR



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

&

ESGOTOS SANITÁRIOS

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 12



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PROJETO

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 13



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

I. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA DE PROJETO

Paralelamente aos Planos de Abastecimento de Água e Esgotos Sanitários, o Município de Monte Mor também está elaborando os planos de Drenagem e de Resíduos Sólidos. Isto posto, o presente Capítulo foi desenvolvido utilizando as informações do Plano Municipal de Drenagem.

I.1 HISTÓRIA DE MONTE MOR

Os primeiros habitantes da região onde hoje se situa Monte Mor foram índios Tupi-Guarani, que ali viveram entre os anos de 1000 e 1200 d.C. Este fato foi comprovado por escavações realizadas a partir do ano de 1971, que encontraram fragmentos de cerâmica e material lítico nos sítios Tapajós e Rage Maluf. Os resultados dessas escavações foram publicados na Pontifícia Universidade Católica de Campinas. A aldeia se localizava a cerca de 3 quilômetros do atual perímetro urbano do município. A boa qualidade do solo e a abundância de água atraíram os índios para a região da foz do rio Capivari Mirim com o rio Capivari, fatores estes que também fizeram com que os primeiros colonizadores portugueses escolhessem a mesma região para se fixarem, onde posteriormente seria fundado Monte Mor.

Posteriormente, a região serviu de descanso para cargueiros que, vindos de Piracicaba, conduziam seus produtos agrícolas para serem comercializados em Santos e São Paulo. Os primeiros a receberem sesmarias na região foram o Coronel Modesto Antonio Coelho Neto e o Alferes Luis Teixeira de Tolledo que, ao final do século XVI-II, ali se estabeleceram com suas famílias e escravos.

Por volta de 1820, o local era conhecido como Capela Curada de Nossa Senhora do Patrocínio de Capivari de Cima, devido à construção de uma Capela em terras doadas pelas famílias Ferreira Alves, Bicudo de Aguirre e Aguirre Camargo.

A fundação se deu em 1832, quando um decreto datado de 16 de Agosto denominou o povoado de Freguesia e Nossa Senhora do Patrocínio de Água Choca. Em 24

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 14



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

de março de 1871, por lei provincial da Assembléia Legislativa, a freguesia foi elevada à categoria de Vila de Monte Mor. Nesta mesma data se comemora, atualmente, o aniversário da cidade.

Através de solicitação da Câmara Municipal à Assembléia Provincial em 1878, Monte Mor passou ao Termo de Capivari, após pertencer ao termo de Itu. Em 1891, conforme o Almanach do Estado de São Paulo, o ministro da agricultura contratou com Eloy Pompeu de Camargo a distribuição de cinco mil famílias de agricultores, para o Município e outros lugares com a finalidade da formação de "burgos agrícolas" (colônias de agricultores).

Durante a 1ª Guerra Mundial, com o aumento das dificuldades e dos preços dos combustíveis, tornou-se lucrativo a exploração de carvão mineral, em uma jazida localizada no Município. Conforme informação do jornal Diário da Noite da época, citado por MALAQUIAS (2007), a cidade continha carvão de muito boa qualidade, seu teor calorífico chegando a um número médio entre 6.550 e 7.000 calorias, deixando poucos resíduos (o melhor carvão da Inglaterra e da Alemanha possui em torno de 8.000 calorias). Depois de 1918, com o final da guerra, a mina foi abandonada.

A instalação de indústrias nos últimos anos, facilitada ainda pelos múltiplos loteamentos de baixo custo feitos a pagamento de longo prazo, intensificaram a migração de várias regiões para Monte Mor.

I.2 LOCALIZAÇÃO

O município de Monte Mor situa-se na Região Metropolitana de Campinas.

Monte Mor possui uma área aproximada de 240,787 km², localiza-se a uma latitude 22° 56' 49" S e a uma longitude 47° 18' 57" W, estando a uma altitude de 560 metros. Limita-se com os municípios Sumaré, Santa Bárbara D'Oeste, Capivarí, Elias Fausto, Indaiatuba, Campinas e Hortolândia, como ilustrado na Figura 1.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vítório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 15



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

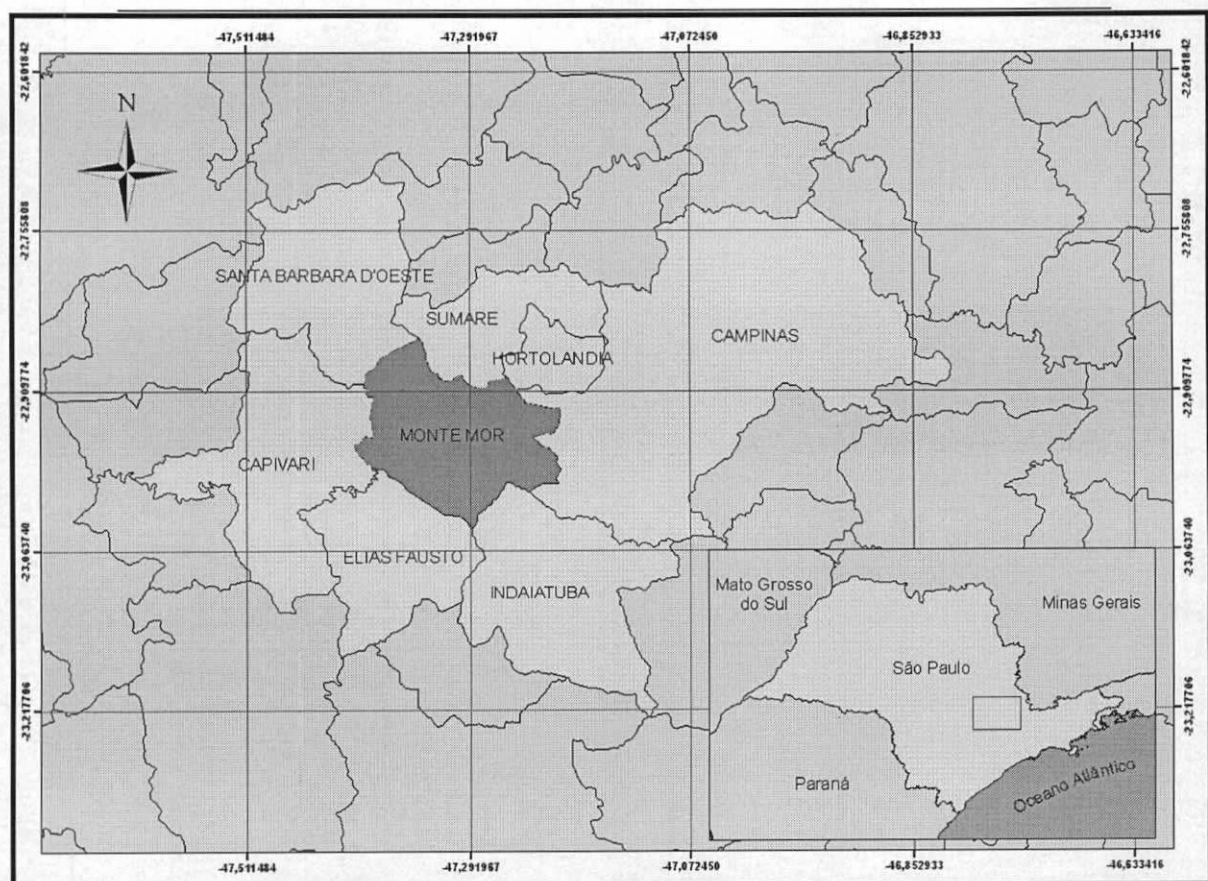


Figura 1 - Limites do Município de Monte Mor

I.3 ACESSO

O município de Monte Mor possui acesso ao município de Campinas e Capivari pela rodovia estadual SP-101. Aos outros municípios circunvizinhos, a ligação se dá por rodovias municipais.

Nenhuma rodovia federal passa pelo município (ver Figura 2.).

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 16



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

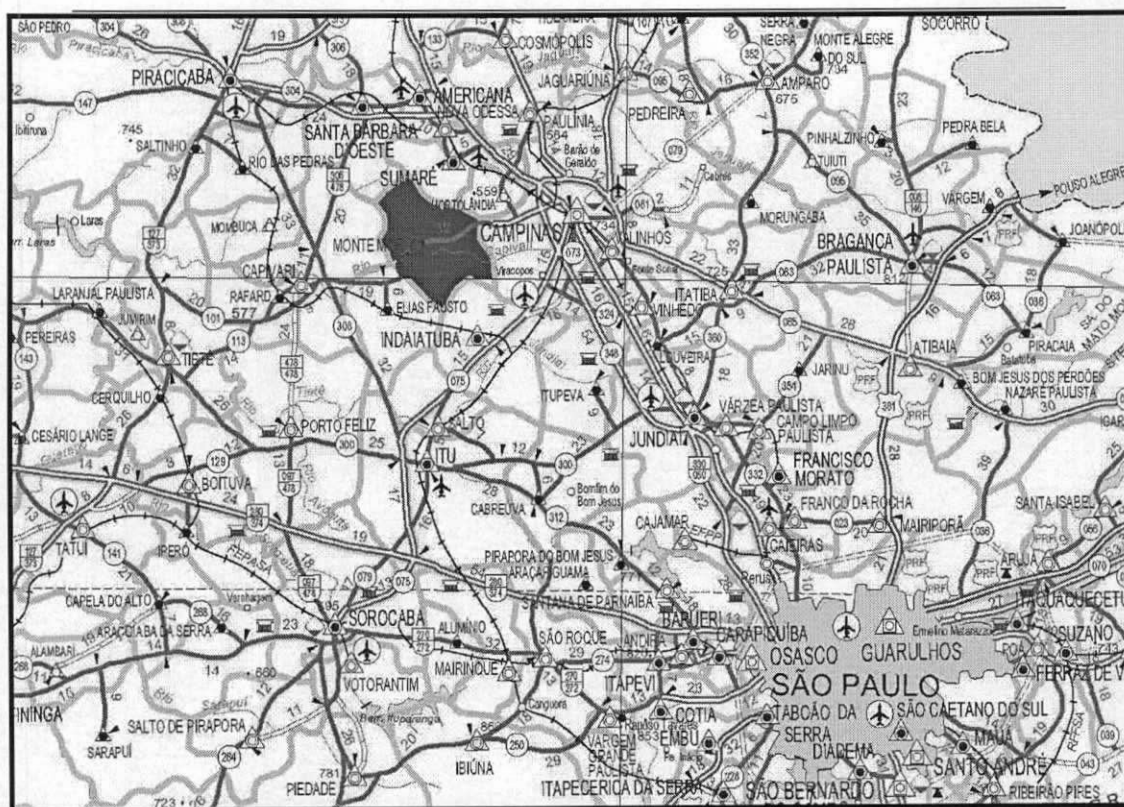


Figura 2 – Acesso Viário ao Município de Monte Mor

I.4 CLIMA

Segundo a classificação pelo sistema de Köppen, o clima é do tipo “Cwa” ou temperado com verão quente, estações de verão e inverno bem definidas, ocorrência de precipitação nos meses de verão e seca no inverno.

No município de Monte Mor predominam os ventos do sul.

As temperaturas médias variam de 17,9 °C no mês mais frio (julho) a 24,6 °C no mês mais quente (fevereiro), com uma média anual de 21,6 °C, ver Figura 3.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 17



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

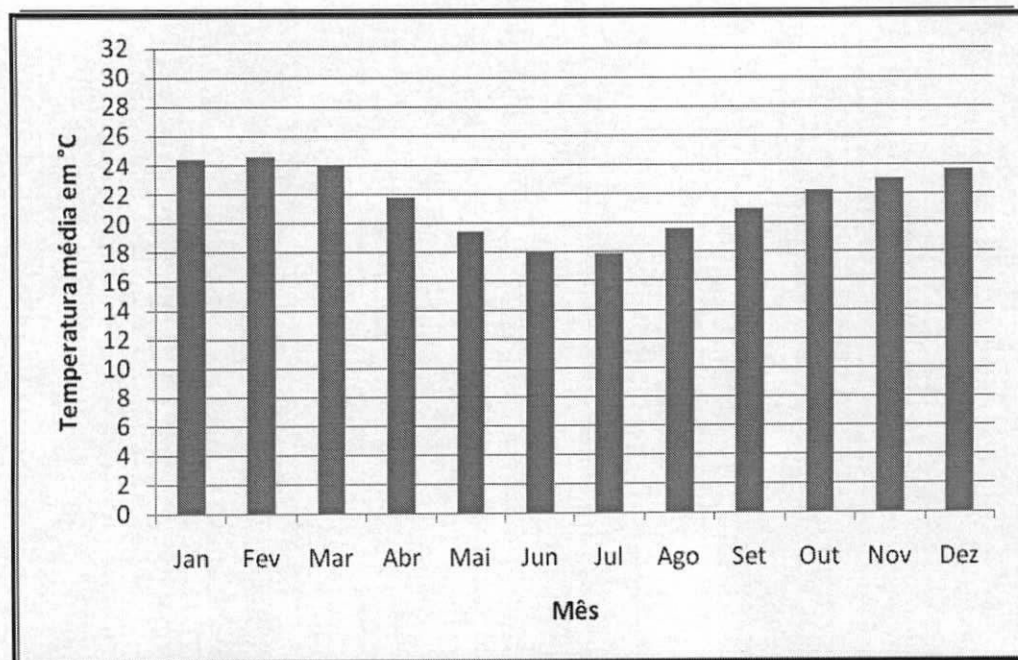


Figura 3 – Temperatura média em °C (CEPAGRI, 2009)

As temperaturas máximas variam de 24,8 °C no mês de junho a 30,2 °C no mês de fevereiro, ver Figura 4.

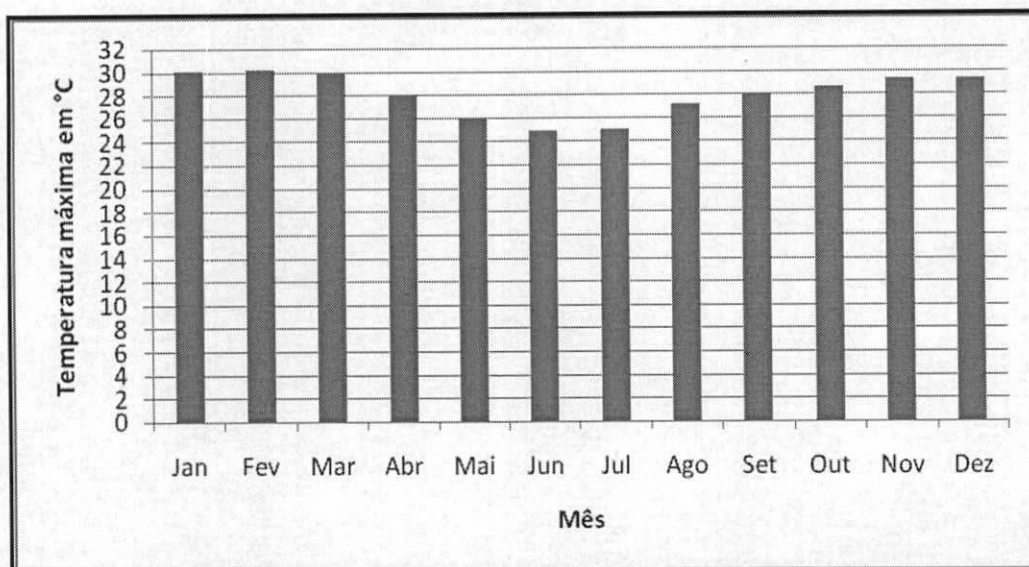


Figura 4 – Temperatura máxima em °C (CEPAGRI, 2009)

As temperaturas mínimas variam de 10,7 °C no mês de julho a 19,0 °C no mês de fevereiro, ver Figura 5.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 18



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

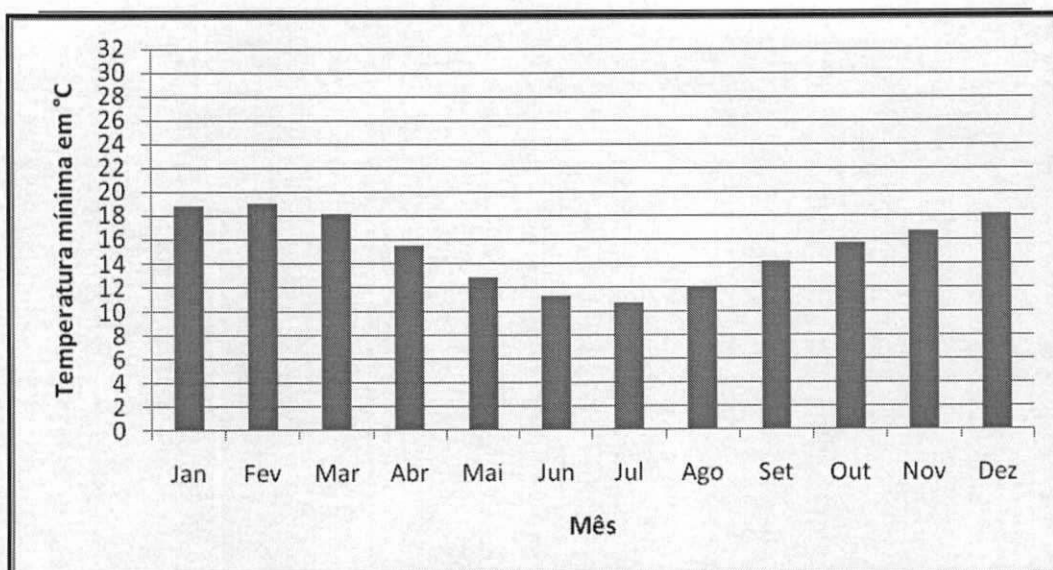


Figura 5 – Temperatura mínima em °C (CEPAGRI, 2009)

Quanto às precipitações, a média anual é de 1.335,8 mm, sendo estas distribuídas de forma irregular durante o ano. O mês mais chuvoso é janeiro, com média de 227,5 mm, e o mês menos chuvoso é o de agosto, com média de 39,0 mm, ver Figura 6.

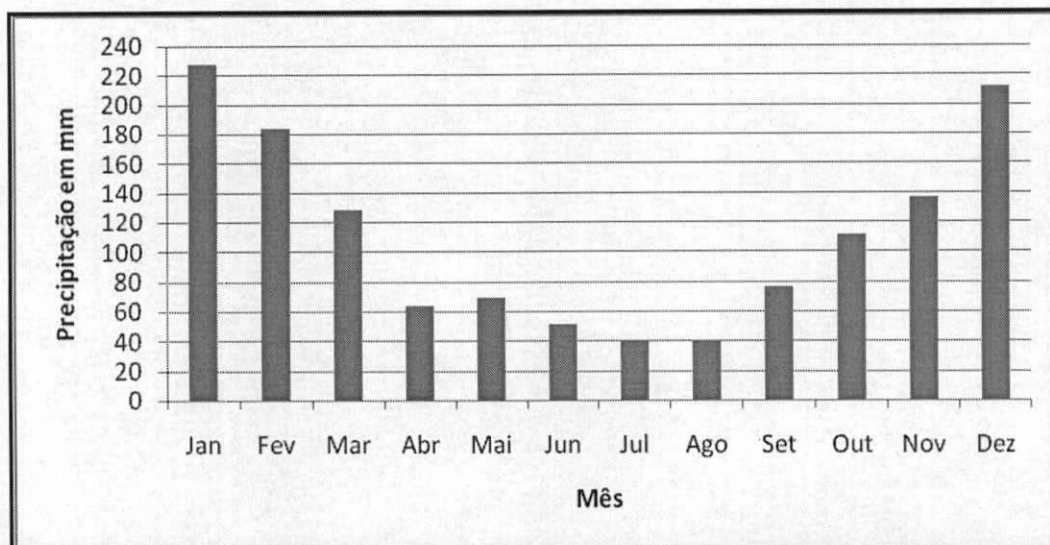


Figura 6 – Precipitação média em mm (CEPAGRI, 2009)

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 19



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

A Figura 7 apresenta a distribuição do número médio de dias com chuva por mês. O mês com o maior número de dias de chuvas é janeiro, com 15 dias, já de junho a agosto o número de dias de chuva fica entre 4 e 6.

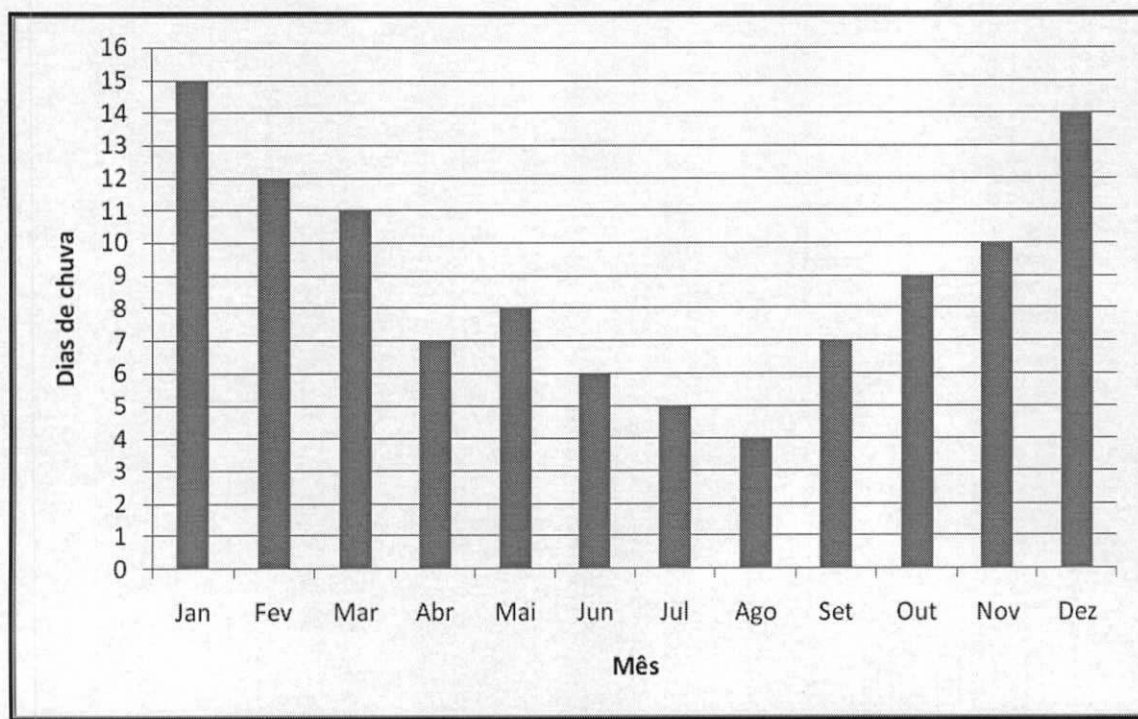


Figura 7 – Dias de chuva (ANA, 2009)

I.5 COBERTURA VEGETAL

No que se refere à cobertura vegetal nativa, pôde-se observar que a maior parte dos remanescentes de Mata Atlântica é composta pelas matas ciliares dos rios que cortam a região. Os dados para a elaboração do mapa apresentado na Figura 8 foram obtidos junto à Organização não Governamental Fundação SOS Mata Atlântica. É importante ressaltar, portanto, a importância da preservação das matas ciliares num ambiente já tão degradado, assim como a recuperação das áreas já degradadas.

Os dados da Fundação SOS Mata Atlântica (2009) revelam que de uma área original de mata com uma extensão de 236,00 km², sobraram apenas 8,08 km², ver Figura 8.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitério Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 20



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

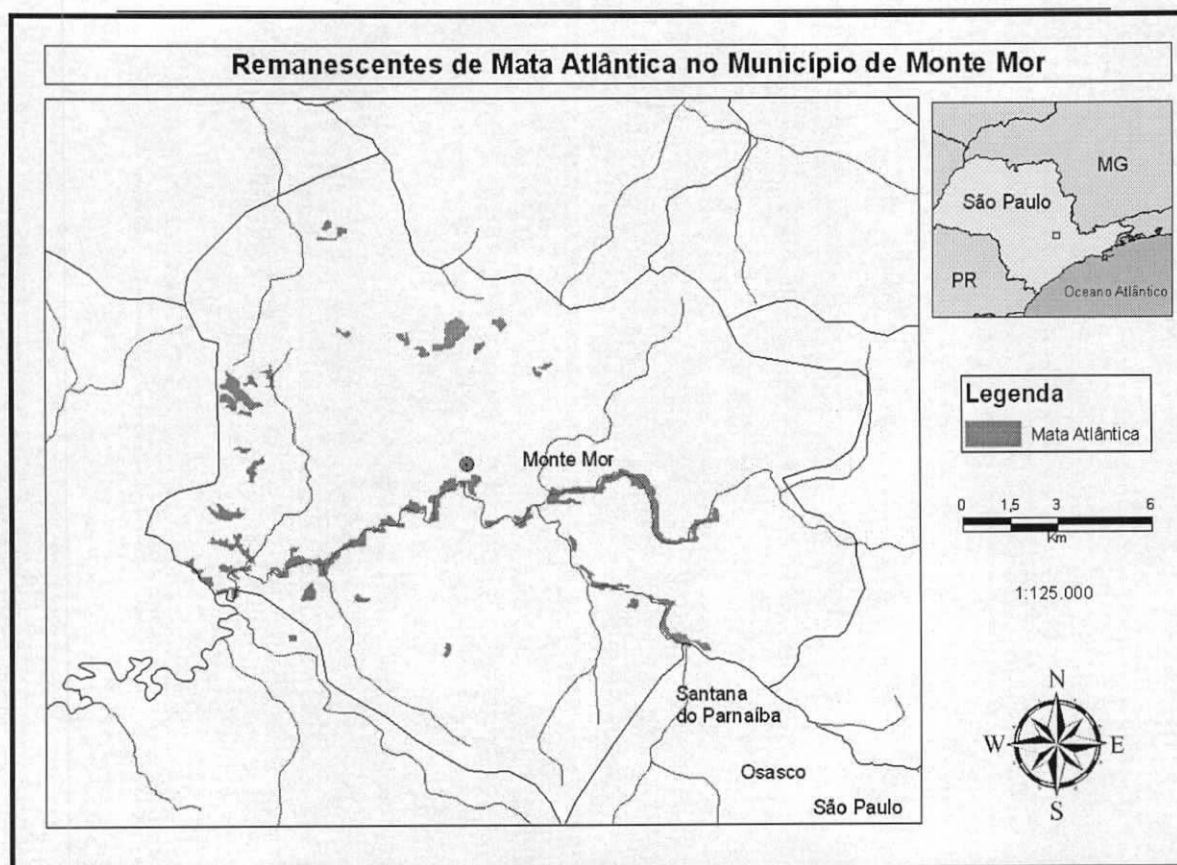


Figura 8 - Mapa dos remanescentes de Mata Atlântica em Monte Mor

I.6 ESCOLARIDADE

O percentual das pessoas com idade de 15 anos ou mais com menos que 4 anos de estudo é de 23,2 %. Portanto, o grupo das pessoas que tem menos que 4 anos de estudo é maior que a média nacional e estadual, sendo 26,1 % e 17,0 %, respectivamente.

Vale ressaltar que para as faixas etárias de 15 a 29 anos este grupo é muito inferior, sendo em torno de 11,3 % e assim apresentando melhor escolaridade nesta faixa etária que no Brasil 16,2 %.

Na Figura 9 são apresentados os níveis de escolaridade, sendo expresso em percentual das pessoas de 15 anos ou mais de idade por anos de estudo e sexo.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 21



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

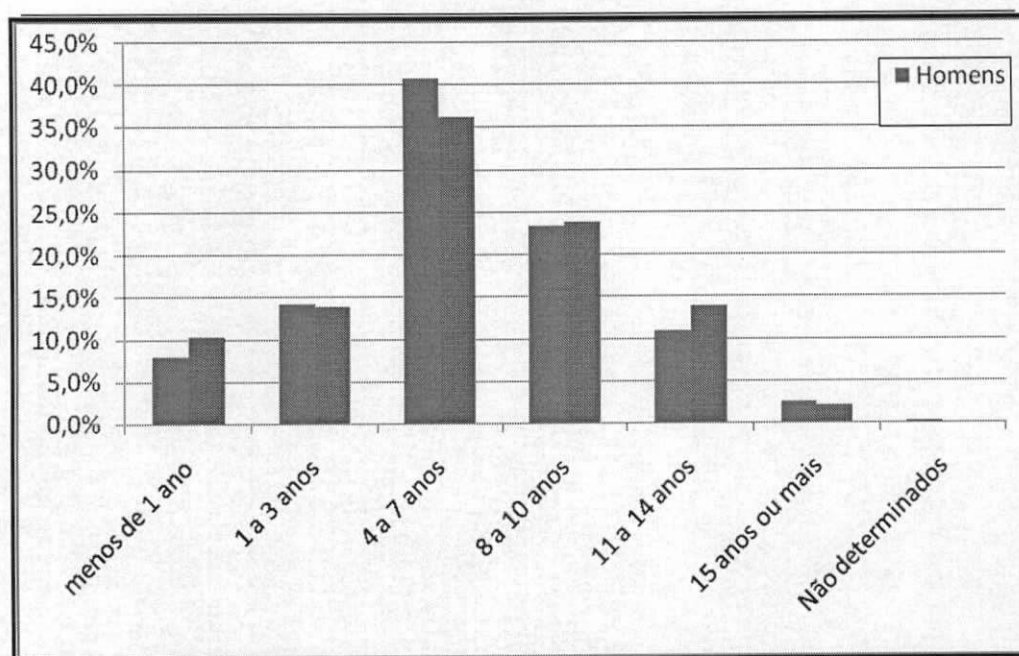


Figura 9 – Níveis de escolaridade por sexo (IBGE, 2000)

1.7 RENDA

A Figura 10 mostra a as pessoas de 10 anos ou mais de idade economicamente ativos por classes de rendimento nominal mensal e sexo.

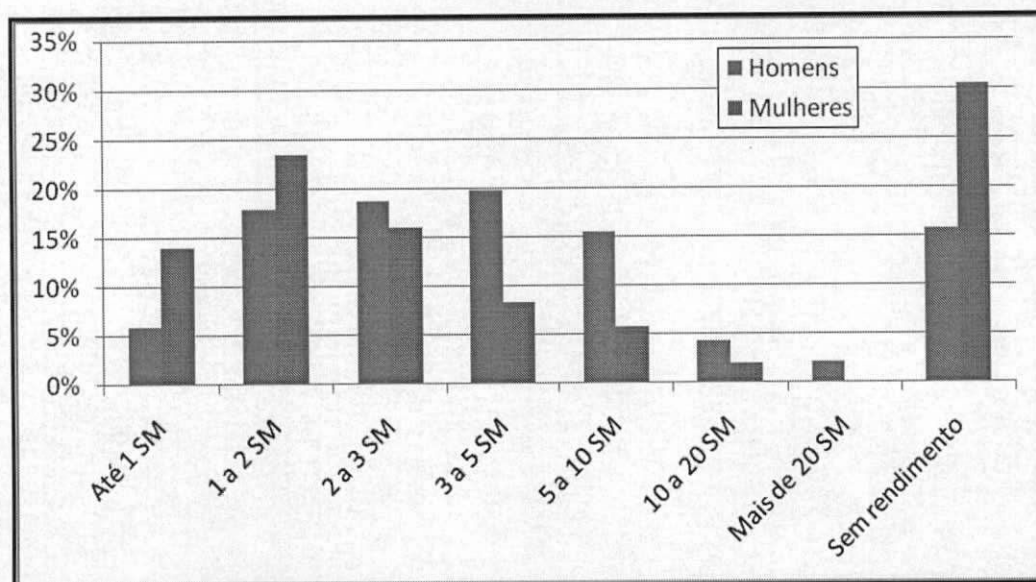


Figura 10 – Porcentual das pessoas de 10 anos ou mais de idade por rendimento mensal e sexo (IBGE, 2000)

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 22



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

PERFIL DE RENDA

A proporção de pobres é o percentual da população residente com renda familiar mensal per capita de até meio salário mínimo e expressa a proporção da população geral considerada em estado de pobreza.

A partir da Tabela 1, onde estão apresentados os números das famílias por classes de rendimento nominal mensal familiar per capita, pode ser determinada a proporção de pobres, sendo ela igual a 12,7 % para o ano de 2000. Portanto, a proporção de pobres no município de Monte Mor é significativamente inferior que a média nacional de 21,9 %, mas superior comparada com a média para o estado de São Paulo que é de 8,7 %.

Tabela 1 – Famílias residentes em domicílios particulares por classes de rendimento nominal mensal familiar per capita

Classes de rendimento nominal mensal familiar per capita	Número das famílias residentes em domicílios particulares	Porcentagem
Total	10.176	100,0%
Até 1/8 de salário mínimo	87	0,9%
Mais de 1/8 a 1/4 de salário mínimo	191	1,9%
Mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo	1.007	9,9%
Mais de 1/2 a 3/4 de salário mínimo	1.222	12,0%
Mais de 3/4 a 1 salário mínimo	1.488	14,6%
Mais de 1 a 1 1/4 salários mínimos	871	8,6%
Mais de 1 ¼ a 1 1/2 salários mínimos	771	7,6%
Mais de 1 ½ a 2 salários mínimos	1.130	11,1%
Mais de 2 a 3 salários mínimos	1.323	13,0%
Mais de 3 a 5 salários mínimos	866	8,5%
Mais de 5 a 10 salários mínimos	412	4,0%
Mais de 10 salários mínimos	243	2,4%
Sem rendimento	566	5,6%
Sem declaração	0	0,0%

Fonte: Censo demográfico, IBGE (2000)

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 23



I.8 ATIVIDADES ECONÔMICAS

Monte Mor apresenta, na composição de seu Produto Interno Bruto, uma participação próxima a 40 % por parte do setor industrial, 30 % do setor de serviços e 5 % do setor agropecuário. Neste último, vale ressaltar a produção de cana-de-açúcar como o principal produto agrícola do município, com 560.000 toneladas produzidas no ano de 2007 (IBGE, Produção Agrícola Municipal 2007).

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

O município de Monte Mor apresentou, conforme demonstrado pela Figura 11, um crescimento significativo tanto em seu PIB a preço de mercado quanto em seu PIB per capita no período de 2001 a 2006. O PIB a preço de mercado cresceu de aproximadamente 400 milhões de reais em 2001, para 900 milhões de reais em 2006, aproximadamente, o que representa um crescimento aproximado de 125% em 5 anos. Já o PIB per capita do município variou de valores próximos a R\$ 11.000 em 2001, a R\$ 20.000 no ano de 2006, representando um crescimento aproximado de 82%.

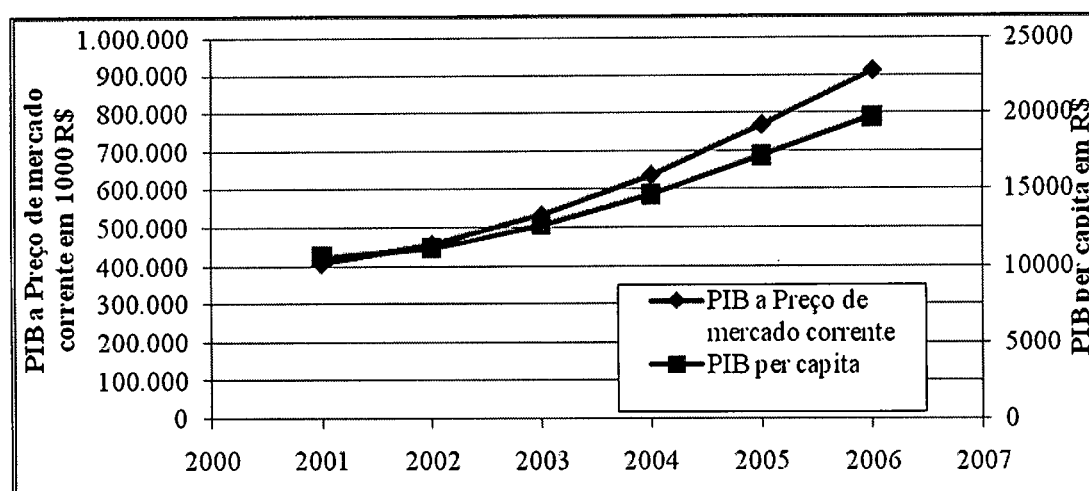


Figura 11 - PIB e PIB per capita em Monte Mor



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

A Figura 12 analisa a composição percentual de cada setor no PIB de Monte Mor no período de 2001 a 2005. Nota-se que em 2001 o setor secundário respondia por 50% do PIB, caindo para 37% em 2002 e voltando a registrar crescimento até o ano de 2005, onde atingiu 43%, aproximadamente. Já o setor terciário, que em 2002 chegou a igualar sua participação no PIB com o setor secundário, em 2005 apresentava uma participação próxima a 30%, bem abaixo da participação da indústria. O setor primário, composto por agriculturas e pecuário apresentou valores abaixo de 10% em todo o período analisado, registrando uma queda entre 2002 e 2005, quando registrava valores próximos a 2% de participação no PIB total.

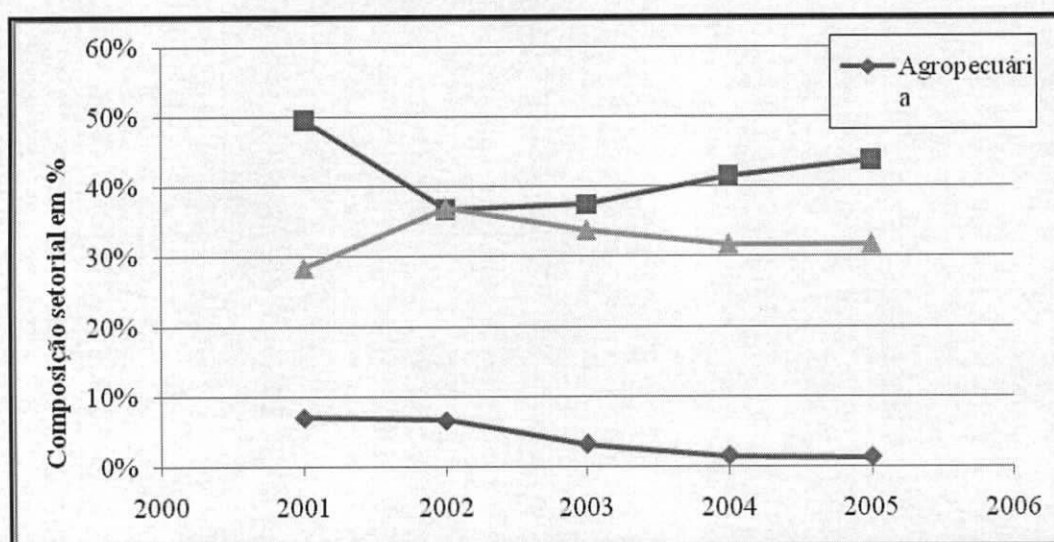


Figura 12 – Composição setorial do PIB em Monte Mor [BRASIL, 2009]

A Tabela 2 apresenta o produto interno bruto do município de Monte Mor para 2006

Tabela 2 – Tabela 2 - Produto Interno Bruto do município de Monte Mor

Descrição	Valor em 2006
Valor adicionado na agropecuária	18.137 mil reais
Valor adicionado na Indústria	389.915 mil reais
Valor adicionado no Serviço	271.661 mil reais
Impostos sobre produtos líquidos de subsídios	229.338 mil reais
PIB a Preço de mercado corrente	909.051 mil reais
PIB per capita	19.742 reais

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 25



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

AGRICULTURA E PECUÁRIA

Na agricultura, Monte Mor apresenta, como principais culturas permanentes, o Café e a Uva, sendo o café responsável por quase a totalidade do valor de produção e da quantidade produzida entre essas culturas. Já entre as culturas temporárias, a cana-de-açúcar é característica na região, predominando em termos de quantidade produzida e valor de produção. Outras culturas temporárias cultivadas na região são a Batata-inglesa, o Milho, o Tomate, o Feijão, entre outras, ver Tabela 3.

Tabela 3 – Lavouras permanentes e temporárias no município de Monte Mor

Descrição	Quantidade produzida em tonelada	Valor da produção em mil reais	Área plantada em hectare	Área colhida em hectare	Rendimento médio em kg/hectare
Lavoura Permanente	Café (em grão)	50	142	54	925
	Uva	2.440	2.928	150	16.266
	Total	2.490	3.070	204	8.596
Lavoura Temporária	Arroz	160	80	56	2.857
	Batata Doce	360	180	30	12.000
	Batata Inglesa	6.170	5.923	200	30.850
	Cana-de-açúcar	560.000	18.480	8.000	70.000
	Feijão (em grão)	340	457	189	1.798
	Milho (em grão)	5.651	1.275	1.320	4.281
	Soja (em grão)	250	95	96	2.604
	Sorgo granífero (em grão)	72	13	20	3.600
	Tomate	8.910	4.455	120	74.250
	Trigo (em grão)	86	28	45	1.911
Total		581.999	30.986	10.076	20.415

Fonte: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 2007

A produção pecuária apresenta os Bovinos e Suínos predominando sobre os Equinos, seguindo o padrão regional. O número de cabeças de galinhas é bastante elevado e não há produção de mel de abelhas nem criação de Caprinos. A Tabela 4 mostra a pecuária no município.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 26



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 4 – Pecuária no município de Monte Mor

Descrição	Valor	Unidade
Bovinos	16.400	cabeça
Suínos	12.000	cabeça
Eqüinos	5.000	cabeça
Galinhas	415.126	cabeça
Galos, frangas, frangos e pintos	6.118	cabeça
Caprinos	-	cabeça
Vacas ordenhadas	5.850	cabeça
Leite de vaca	11.744	mil litros
Ovos de galinha	7.814	mil dúzias
Mel de Abelha	-	kg
Fonte: IBGE, Produção da Pecuária Municipal, 2007		

SETOR EMPRESARIAL E INDUSTRIAL

No setor empresarial e industrial, destacam-se, em Monte Mor, a Friedberg do Brasil Indústria e Comércio, que fabrica elementos e componentes de fixação de alta tecnologia, como parafusos para a mineração; a Cybelar Comércio e Indústria Ltda., loja de departamentos; a Indústria de Tintas e Vernizes Shield Coatings Ltda.-ME e a Anelique Indústria e Comércio de Confecções Ltda.

A Tabela 5 apresenta as unidades empresariais do município de Monte Mor, de acordo com cadastro do IBGE de 2006.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 27



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 5 – Empresas do município de Monte Mor

Descrição	Número de unidades locais	Pessoal ocupado total
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	-	151
Pesca	-	-
Indústrias extrativas	13	36
Indústrias de transformação	139	3565
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	3	36
Construção	31	656
Comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	595	1769
Alojamento e alimentação	107	283
Transporte, armazenagem e comunicações	107	353
Intermediação financeira, seguros, previdência complementar e serviços relacionados	20	91
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	115	1310
Administração pública, defesa e seguridade social	9	850
Educação - Número de unidades locais	14	72
Saúde e serviços sociais	14	49
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	81	298
Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas, 2006		

PESSOAL OCUPADO (POC) NAS DIVERSAS ATIVIDADES

Com relação ao pessoal ocupado nas diversas atividades produtivas do município de Monte Mor, a maior parte encontra-se na indústria de transformação, onde 2.861 estão empregados de um total de 13.930 empregados no município, representando um percentual de 20,5 %. Os dados são do censo demográfico de IBGE, de 2000. Outros importantes setores com participação expressiva são o do Comércio, com 13,8 %, da Construção, com um percentual de 13,0 % do total do pessoal ocupado e o da Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal, com 12,2 % de participação. A Tabela 6 apresenta os valores detalhados da participação percentual de cada atividade com relação ao total de pessoas ocupadas.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 28



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 6 – Pessoal ocupado por seção de atividade

Atividade	Pessoas ocupadas	
	Total	Porcentual
Total	13.930	100,0%
Indústria de transformação	2.861	20,5%
Comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	1.925	13,8%
Construção	1.813	13,0%
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	1.702	12,2%
Serviços domésticos	1.367	9,8%
Transporte, armazenagem e comunicação	793	5,7%
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	758	5,4%
Alojamento e alimentação	668	4,8%
Educação	566	4,1%
Administração pública, defesa e seguridade social	550	3,9%
Saúde e serviços sociais	293	2,1%
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	265	1,9%
Intermediação financeira	130	0,9%
Atividades mal especificadas	91	0,7%
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	87	0,6%
Indústria extrativa	32	0,2%
Pesca	30	0,2%
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	0	0,0%
Fonte: Censo demográfico, IBGE (2000)		

A atividade que apresenta o maior percentual de rendimento acima de 20 salários mínimos é citada pelo censo do IBGE como “Atividades mal especificadas”. Assim, a Intermediação financeira pode ser colocada como a atividade de maior rendimento do município, com 8 % do pessoal recebendo mais de 20 salários mínimos. A atividade de transporte possuía um rendimento médio de 4 salários mínimos, indústria de transformação 2,5 salários e atividades imobiliárias, 4 salários mínimos. Na Tabela 7 é possível observar os diferentes níveis de renda por cada atividade.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vítório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 29



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 7 - Renda por Setor

Atividade	Sem rendimento	Até 1 SM	1 a 2 SM	2 a 3 SM	3 a 5 SM	5 a 10 SM	10 a 20 SM	Mais de 20 SM
Atividades mal especificadas	-	-	58%	-	10%	21%	-	11%
Intermediação financeira	-	-	24%	15%	13%	25%	14%	8%
Transporte, armazenagem e comunicação	-	6%	9%	20%	42%	15%	5%	3%
Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal	5%	17%	30%	23%	12%	6%	5%	2%
Indústria de transformação	1%	3%	19%	28%	21%	20%	6%	2%
Alojamento e alimentação	2%	17%	38%	22%	12%	3%	3%	1%
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	-	8%	26%	19%	29%	14%	3%	1%
Construção	0%	-	30%	28%	23%	8%	1%	1%
Comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	2%	13%	26%	22%	13%	20%	4%	1%
Educação	2%	4%	16%	20%	34%	23%	1%	1%
Saúde e serviços sociais	-	12%	19%	31%	20%	11%	8%	-
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	-	29%	28%	8%	23%	12%	-	-
Serviços domésticos	2%	30%	48%	17%	0%	1%	1%	-
Pesca	-	-	43%	-	57%	-	-	-
Indústria extrativa	-	34%	-	66%	-	-	-	-
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	-	-	-	13%	28%	49%	10%	-
Administração pública, defesa e segurança social	-	6%	8%	22%	31%	24%	9%	-
Fonte: Censo demográfico, IBGE (2000)								

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 30



I.9 INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O banco de dados mais recente referente ao saneamento básico no Brasil é o do Sistema Nacional de Informações sobre saneamento, o SNIS, de 2006. Analisando os dados desse sistema, constatou-se que no município de Monte Mor, que possuía uma população urbana de 42.142 habitantes em 2006, 39.524 eram abastecidos com água tratada, serviço sob concessão da SABESP, num total de 12.462 ligações ativas, todas dotadas de micromedição. A porcentagem de cobertura de água para a área urbana do município alcançava, portanto, 93,79 % em 2006. Já o índice total abastecimento de água era de 85,83 %. Esse índice fica abaixo da média para o Estado de São Paulo, que é de 90,32 %, porém acima da média nacional, que é de 77,40 %.

Tabela 8 – Índices de atendimentos pelo Sistema de Abastecimento de Água

Descrição	População total	População urbana	População urbana atendida com água	Índice de atend. Total de água (%)	Índice de atend. Urbano de água (%)
Monte Mor	46.047	42.142	39.524	85,83	93,79
São Paulo	39.200.771	34.169.793	35.409.723	90,32%	91,80%
Brasil	179.306.560	137.834.767	138.781.228	77,40 %	93,20%

Fonte: SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2006.

Ainda segundo o SNIS, a extensão da rede de água era de 233 km em 2006 e o volume total de água tratada alcançou 4.103.000 m³/ano, dos quais 3.279.000 m³/ano foram tratados em ETAs e o restante, 824.000 m³/ano, apenas pelo processo de desinfecção.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 9 – Ligações, extensão da rede e volume produzido do SAA de Monte Mor

Parâmetro	Valor
Ligações de água Total	13.468
Ligações de água Ativas	12.462
Ligações de água Ativas micromedidas	12.462
Extensão da Rede (km)	233
Volume de Água Produzido (1000m ³ /ano)	4.103
Volume de Água Tratado em ETAs (1000m ³ /ano)	3.279
Volume de Água Tratado por Desinfecção (1000m ³ /ano)	824
Volume de água Tratado por Fluoretação (1000m ³ /ano)	4.103
Fonte: SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2006.	

Em dezembro de 2009, de acordo com os dados operacionais da SABESP, o município de Monte Mor apresentava os seguintes dados.

Tabela 10 – Ligações, extensão da rede SAA de Monte Mor

Parâmetro	Valor
Ligações de água Total	15.351
Ligações de água Ativas	14.458
Ligações de água Ativas micromedidas	14.396
Extensão da Rede (km)	213,2
Fonte: Dados Operacionais da SABESP, Dez/09	

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 32



ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O município de Monte Mor apresenta índices de coleta de esgoto, serviço sob concessão da SABESP, abaixo dos 40%, tanto em relação à população urbana quanto à população total. Da população total de 46.047, apenas 14.852 são atendidos com rede coletora, representando um índice total de atendimento de 32,25 %, enquanto o atendimento urbano atingia 35,24 % em 2006. Quando analisado tratamento de esgoto, a situação é ainda mais precária, já que nada dos 670.000 m³/ano que são coletados são efetivamente tratados. A extensão da rede de esgoto é de apenas 70 km e entre as economias ativas, a grande maioria são residenciais.

Quando comparado com o índice de atendimento de esgoto do Estado de São Paulo, que é de 77,43 %, a cobertura em Monte Mor (32,25 %) fica bem abaixo da média. Mesmo comparando tal índice a média nacional, que é de 39,00 %, Monte Mor ainda fica abaixo da média no tocante à população atendida por rede coletora de esgoto. É importante ressaltar que todos esses índices foram calculados com base nas informações do SNIS, portanto, neles constam os valores dos municípios que fazem parte de seu banco de dados.

Tabela 11 – Índices de Esgotamento Sanitário

Descrição	População total	População urbana	População urbana atendida com esgoto	Índice de atend. Total de esgoto	Índice de atend. Urbano de esgoto
Monte Mor	46.047	42.142	14.852	32,25%	35,24%
São Paulo	39.200.771	34.169.793	30.354.714	77,43%	91,80%
Brasil	179.306.560	137.834.767	69.690.763	39,00%	72,30%
Fonte: SNIS – Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento, 2006.					

A Tabela 12 apresenta valores complementares no que tange o esgotamento sanitário em Monte Mor, tais como número de ligações de esgoto, economias residenciais, volume de esgoto coletado e tratado e extensão da rede.

Tabela 12 – Ligações, economias ativas, extensão da rede e volumes de esgoto em Monte Mor



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Parâmetro	Valor
Ligações de esgoto Total	5.041
Ligações de esgoto Ativa	4.807
Economias ativas Total	5.008
Economias ativas Residencial	4.510
Volume de esgoto Coletado (1000 m3/ano)	670
Volume de esgoto Tratado (1000 m3/ano)	0
Volume de esgoto Faturado (1000 m3/ano)	954
Extensão da rede de esgoto (km)	70
Fonte: SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2006.	

Em dezembro de 2009, de acordo com os dados operacionais da SABESP, o município de Monte Mor apresentava os seguintes dados.

Tabela 13 – Ligações, extensão da rede de esgoto em Monte Mor

Parâmetro	Valor
Ligações de esgoto Total	7.003
Ligações de esgoto Ativa	6.731
Economias ativas Total	6.950
Economias ativas Residencial	6.374
Extensão da rede de esgoto	63,5
Fonte: Dados Operacionais da SABESP, Dez/09	

RESÍDUOS SÓLIDOS

A coleta e o tratamento dos resíduos sólidos em Monte Mor ficam a cargo do Consórcio Intermunicipal de Manejo de Resíduos Sólidos (Consórcio Regional do Lixo), que envolve as cidades de Nova Odessa, Santa Bárbara d'Oeste, Americana, Sumaré, Hortolândia e Monte Mor.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 34



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Segundo o censo demográfico do IBGE, de 2000, Monte Mor possuía 9.868 domicílios, dos quais 9.260 eram atendidos pelo serviço de coleta de resíduos sólidos, totalizando um índice de atendimento de 93,84%, conforme a Tabela 14. Neste aspecto, Monte Mor está um pouco abaixo da média do Estado de São Paulo, que é de 95,82% de coleta, e bem acima da média nacional, que é de 79%, aproximadamente.

Tabela 14 – Índices de coleta de resíduos sólidos em Monte Mor, São Paulo e Brasil

Descrição	Número total de domicílios	Número de domicílios com coleta de resíduos sólidos	Índice de atendimento
Monte Mor	9.868	9.260	93,84%
São Paulo	10.364.152	9.931.719	95,82%
Brasil	44.795.101	35.393.331	79,01%

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2000.

Analisando os destinos finais dos resíduos sólidos no município, nota-se uma porcentagem considerável é queimada na própria propriedade, 5,72 % ou 564 domicílios. Outros destinos como resíduo enterrado, jogado em terreno baldio, jogado em rio, lago ou mar respondem, juntos, por algo em torno de 0,4 % dos domicílios pesquisados. Tais dados estão representados com detalhe na Tabela 15. Erro! A origem da referência não foi encontrada., abaixo.

Tabela 15 - Destinos do lixo em Monte Mor/SP

Destino do lixo	Valor	Percentual em relação ao número total de domicílio
Total de Domicílios	9.868	100%
Coletado	9.260	93,84%
Queimado (na propriedade)	564	5,72%
Enterrado (na propriedade)	12	0,12%
Jogado em terreno baldio	22	0,22%
Jogado em rio, lago ou mar	1	0,01%
Outro destino	9	0,09%

Fonte: IBGE – Censo Demográfico, 2000.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vítório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 35



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

SAÚDE

Segundo dados do IBGE, de 2005, o município de Monte Mor possui um total de 13 estabelecimentos de saúde, sendo 10 públicos e 3 privados. Os estabelecimentos públicos são, em sua totalidade, municipais. O município possui apenas 1 estabelecimento com internação total e 44 leitos para internação em estabelecimentos de Saúde públicos. A rede de saúde local não conta com equipamentos como Tomógrafo, Ressonância magnética e Mamógrafo com comando simples, possuindo somente 1 mamógrafo com estéreo - taxia.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 36



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 16 – Estabelecimentos de saúde de Monte Mor

Descrição	Valor	Obs.
Estabelecimentos de saúde total	13	-
Estabelecimentos de saúde públicos total	10	Todos municipais
Estabelecimentos de saúde privado total	3	-
Estabelecimentos de saúde com internação total	1	-
Estabelecimento de saúde com apoio à diagnose e terapia total	3	-
Leitos para internação em Estabelecimentos de Saúde públicos total	44	-
Fonte: IBGE, Assistência médica sanitária, 2005.		

EDUCAÇÃO

A Tabela 17 mostra o número de alunos matriculados por tipo de ensino e dependência administrativa.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 37



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 17 – Matrículas iniciais por dependência administrativa no município de Monte Mor

Matrícula Inicial		Dependência			
		Estadual	Municipal	Privada	Total
Ed. Infantil	Creche	0	209	20	229
	Pré-Escola	0	1.833	38	1.871
Ensino Fundamental	Anos Iniciais	0	4.164	142	4.306
	Anos Finais	2.587	1.042	123	3.752
Ensino Médio		1.912	240	48	2.200
Educação Profissional (Nível Técnico)		0	191	0	191
Educação de Jovens e Adultos - EJA (presencial)	Fundamental 2	272	332	0	604
	Médio ²	493	0	0	493
EJA (semi-presencial)	Fundamental	164	0	0	164
	Médio	204	0	0	204
Educação Especial (Alunos de Escolas Especiais, Classes Especiais e Incluídos)	Creche	0	0	0	0
	Pré-Escola	0	11	0	11
	Anos Iniciais	0	71	0	71
	Anos Finais	14	13	0	27
	Médio	6	1	0	7
	Ed. Prof. Nível Técnico	0	0	0	0
	EJA Fund ^{1,2}	6	6	0	12
	EJA Médio ^{1,2}	7	0	0	7
¹ Não estão incluídos alunos da Educação de Jovens e Adultos Semi-Presencial					
² Inclui os alunos da Educação de Jovens e Adultos Integrada à Educação Profissional					
FONTE: Brasil (2009)					

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 38



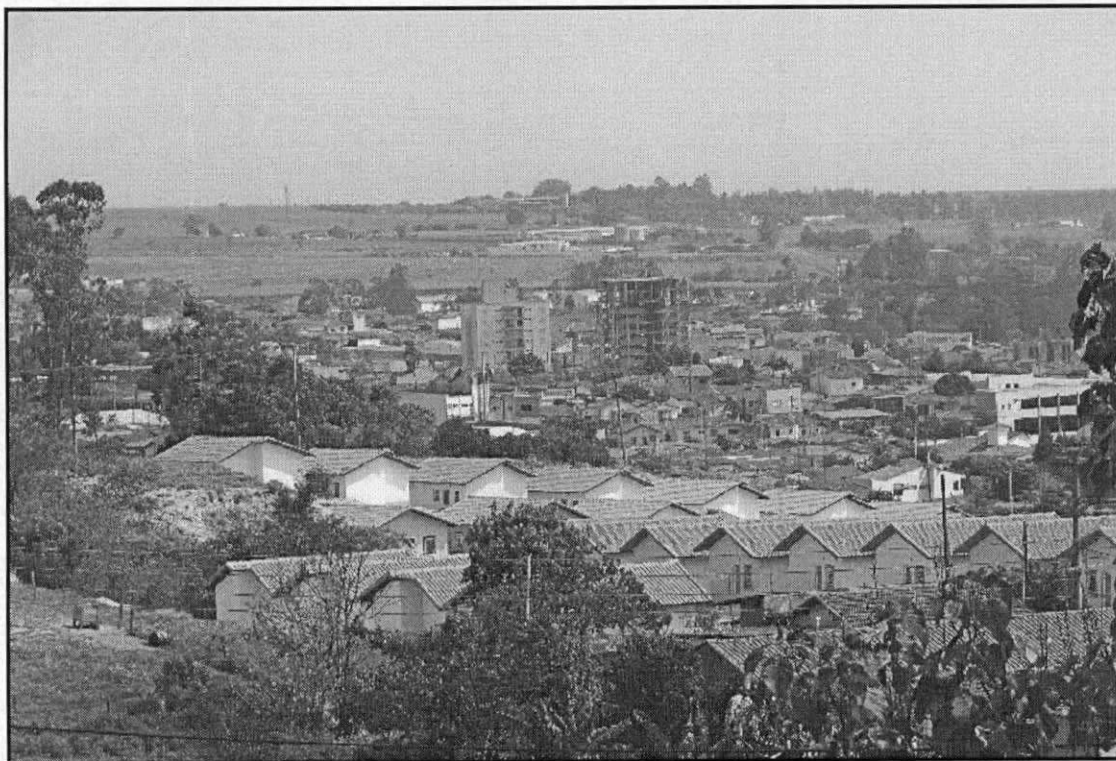
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

CAPÍTULO II

MUNICÍPIO DE MONTE MOR



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

&

ESGOTOS SANITÁRIOS

ESTUDOS DEMOGRÁFICOS

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 39



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

II. ESTUDOS DE POPULAÇÃO E DOMICÍLIOS

O Município de Monte Mor tem sua área urbana composta de vários núcleos que tendem a se unirem ao longo do tempo, uma vez que a Região Metropolitana de Campinas RMC vem crescendo mais acentuadamente nas vizinhanças de Campinas, motivado pelo fácil acesso e custos de vida menores se comparado com os municípios maiores da RMC.

II.1 ASPECTOS LEGAIS

LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE MONTE MOR

A lei orgânica do município de Monte Mor, além de regular os aspectos referente à competência e governo municipal, trata de vários assuntos da administração municipal.

Entre eles destacam-s os capítulos e seções:

- Das obras e serviços públicos;
- Do planejamento municipal;
- Das políticas municipais;
- Da política urbana;
- Da política do meio ambiente.

A Lei orgânica do município de Monte Mor possui, em seu Título IV, Capítulo X, Seção VI, a Política de Meio Ambiente, dos artigos 210 a 215. O artigo 210 cita: *O Município deverá atuar no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem como de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida.* Nos demais artigos, é enfatizada a função do município de atuar no planejamento e fiscalização das atividades passíveis de causar impactos ambientais, no zoneamento e diretrizes de ocupação, no Plano Diretor e nas licenças ambientais.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 40



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

No Artigo 202, Seção V, fica estabelecido que a *política urbana, a ser formulada no âmbito do processo de planejamento municipal, terá por objetivo o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, e o bem estar dos seus habitantes, em consonância com as políticas sociais e econômicas do Município.*

Na mesma Seção o plano diretor é mencionado como instrumento básico da política urbana a ser executada pelo Município, que *fixará os critérios que assegurem a função social da propriedade, cujo uso e ocupação deverão respeitar a legislação urbanística, a proteção do patrimônio ambiental, natural e construído e o interesse da coletividade.*

Também *definirá as áreas especiais de interesse social, urbanístico ou ambiental, para as quais será exigido aproveitamento adequado nos termos previstos na Constituição Federal.*

No Artigo 204 ressalta que *para assegurar as funções sociais da cidade, o Poder Executivo deverá utilizar os instrumentos jurídicos, tributários, financeiros e de controle urbanístico existentes e à disposição do Município.*

Fica ainda estabelecido no Artigo 206 que o município deverá promover programas de saneamento básico destinados a melhorar as condições sanitárias e ambientais das áreas urbanas, procurando:

- Ampliação progressiva da responsabilidade local pela prestação de serviços de saneamento básico;
- Execução de programas de saneamento em áreas pobres, atendendo à população de baixa renda, com soluções adequadas e de baixo custo para o abastecimento de água e esgotos sanitário;
- Execução de programas de educação sanitária e aumento do nível de participação das comunidades na solução de seus problemas de saneamento;

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 41



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

O Artigo 207 obriga o Município a manter articulação permanente com os demais municípios de sua região e com o Estado visando à racionalização da utilização dos recursos hídricos e das bacias hidrográficas, respeitadas as diretrizes estabelecidas pela União.

A Seção VI regulamenta a política do meio ambiente, iniciado pelo Artigo 210, onde fica estabelecido que *o Município deverá atuar no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem como de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida.*

Para assegurar a efetividade a esse direito, o município deverá abordar em legislação complementar para implantar viveiro municipal para apoiar os programas de recuperação da mata ciliar, de reflorestamento e de arborização urbana e para proteger a fauna e a flora, vedadas na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

II.2 PLANO DIRETOR

As cidades dispõem de instrumentos de controle que são facilitadores no processo administrativo. O Plano Diretor Urbano é um documento técnico e legal que resulta de um processo de planejamento, ao mesmo tempo em que orienta esse processo e as atividades da gestão urbana. No Plano Diretor são registradas as diretrizes básicas que devem ser seguidas pela administração pública, visando o desenvolvimento integrado e sustentável de toda a comunidade. O Plano Diretor constitui-se basicamente da lei do zoneamento do uso e ocupação do solo, incluindo as normas de parcelamento do solo e de preservação ambiental. Este conjunto de leis tem como finalidade definir as regras para organizar um território, com seus habitantes e atividades.

Para o município de Monte Mor, no que concerne ao planejamento urbano, a Lei Complementar nº 0001 de 07 Junho de 2006 dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Monte Mor.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 42



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

O Plano Diretor Sustentável tem como objetivo orientar as políticas de desenvolvimento municipal, da expansão urbana e rural, do ordenamento territorial e do processo contínuo de planejamento do Município, garantindo assim o atendimento às necessidades dos cidadãos quanto à qualidade de vida e do meio ambiente, à justiça social e ao desenvolvimento das atividades econômicas.

No § 1º do Artigo 3º do Título I da Lei Complementar nº 0001 define as atividades que estão considerados atividades de interesse municipal, entre elas vale destacar macro e micro drenagem, conservação do patrimônio ambiental e paisagístico, bem como a preservação dos mananciais e áreas de vegetação arbórea.

O Plano Diretor Sustentável do município de Monte Mor define ainda as áreas de expansão urbana.

Também são divulgados as diretrizes e objetivos da política de habitação, Localização dos Serviços e Equipamentos Sociais.

Por meio Lei Complementar nº 0001 de 07 Junho de 2006 foram definidos cinco diferentes Áreas de Especial Interesse:

- Área de Especial Interesse Ambiental;
- Área de Especial Interesse Urbanístico;
- Área de Especial Interesse Histórico;
- Área de Especial Interesse para Utilização Pública;
- Área de Especial Interesse Social.

Área de Especial Interesse Ambiental, constituindo-se naquela necessária à manutenção ou recuperação de recursos naturais e paisagísticos bem como a que apresente riscos à segurança e ao assentamento humano. Ficam as Áreas de Especial Interesse Ambiental consideradas como áreas de conservação e sujeitas a parâmetros urbanísticos e/ou de manejo de solo determinados pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento junto com a gestão municipal, de forma coerente a cada área e à legislação federal, estadual e municipal pertinentes.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 43



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Qualquer tipo de intervenção nestas áreas deve possuir aprovação prévia destas duas unidades institucionais e dependendo do caso, deve ser exigido um “estudo de impacto de vizinhança”, conforme definido na Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo. Sobre estas áreas incide também os instrumentos “direito de preempção”, “transferência do potencial construtivo” e “operações urbanas consorciadas” (Monte Mor, 2006).

Área de Especial Interesse Urbanístico, constituindo-se naquela que demande tratamento urbanístico próprio por sua expressão ou ainda por ser área degradada, demandando a sua reestruturação urbana e rural. As Áreas de Especial Interesse Urbanístico são regidas pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento junto com a gestão municipal (Monte Mor, 2006).

Área de Especial Interesse Histórico, constituindo-se pelo conjunto municipal com interesse de tratamento especial, por ser ponto de referência da paisagem enquanto testemunho da história local ou regional. Qualquer modificação seja ela reforma, ampliação ou demolição, numa Área de Especial Interesse Histórico, fica sujeita a aprovação prévia do Conselho Municipal de Desenvolvimento junto com a gestão municipal e CONDEPHAT - Monte Mor, ou na sua ausência, a Secretaria de Educação e Cultura. Sobre estas áreas incidem os instrumentos “direito à preempção”, “transferência do potencial construtivo” e “operações urbanas consorciadas” (Monte Mor, 2006).

Área de Especial Interesse para Utilização Pública, constituindo-se naquelas que forem necessárias para a instalação dos equipamentos e infra-estrutura. As Áreas de Especial Interesse para Utilização Pública são gerenciadas pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento junto com a gestão municipal (Monte Mor, 2006).

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 44



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Área de Especial Interesse Social, constituindo-se na área que por suas características seja destinada à habitação da população de baixa renda, tal como: a área ocupada por assentamentos habitacionais de população de baixa renda onde houver o interesse de regularização jurídica da posse da terra, a sua integração à estrutura urbana e rural e a melhoria das condições de moradia e o lote ou gleba não edificados sub-utilizados ou não utilizados, necessários à implantação de programas habitacionais para a população de baixa renda (Monte Mor, 2006).

II.3 ESTUDOS DE POPULAÇÃO

O Plano Municipal de Drenagem elaborou um estudo de população, paralelamente a Fundação SEADE também elaborou estudos recentes de população para todo o Estado de São Paulo, as Tabelas 18 e 19 mostram os resultados desses estudos.

As Projeções dos serviços de Abastecimento de Água e Esgotos Sanitários foram realizados com base nas evoluções dos domicílios (economias), isto posto foi adotado a projeção da Fundação SEADE.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 45



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 18 – Evolução da população no município de Monte Mor

Ano	População	
	Urbana	Rural
2008	42.241	4.317
2009	43.472	4.460
2010	44.703	4.604
2011	45.933	4.748
2012	47.164	4.892
2013	48.395	5.035
2014	49.626	5.179
2015	50.856	5.323
2016	52.087	5.466
2017	53.318	5.610
2018	54.548	5.754
2019	55.779	5.898
2020	57.010	6.041
2021	58.241	6.185
2022	59.471	6.329
2023	60.702	6.472
2024	61.933	6.616
2025	63.164	6.760
2026	64.394	6.904
2027	65.625	7.047
2028	66.856	7.191
2029	68.086	7.335

Fonte: Estudo de Monte Mor

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 46



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 19– Evolução da população no município de Monte Mor

ANO	População			Domicílios Totais			Domicílios Ocupados		
	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural	Total	Urbano	Rural
2000	37.207	34.051	3.156	11.688	10.705	983	9.868	9.043	825
2001	38.244	34.935	3.309	12.027	10.989	1.038	10.242	9.363	879
2002	39.310	35.841	3.469	12.375	11.279	1.096	10.630	9.694	936
2003	40.407	36.770	3.637	12.733	11.576	1.157	11.033	10.036	997
2004	41.534	37.720	3.814	13.102	11.880	1.222	11.451	10.389	1.062
2005	42.692	38.694	3.998	13.484	12.193	1.291	11.887	10.755	1.132
2006	43.643	39.474	4.169	13.825	12.490	1.335	12.293	11.113	1.180
2007	44.614	40.267	4.347	14.174	12.795	1.379	12.713	11.483	1.230
2008	45.608	41.164	4.444	14.658	13.221	1.437	13.147	11.865	1.282
2009	47.139	42.546	4.593	15.415	13.886	1.529	13.826	12.462	1.364
2010	48.106	43.419	4.687	15.909	14.325	1.584	14.269	12.856	1.413
2011	49.010	44.234	4.776	16.385	14.753	1.632	14.695	13.240	1.455
2012	49.931	45.066	4.865	16.875	15.194	1.681	15.136	13.636	1.499
2013	50.869	45.912	4.957	17.380	15.649	1.731	15.589	14.045	1.544
2014	51.824	46.774	5.050	17.900	16.117	1.783	16.055	14.465	1.590
2015	52.719	47.582	5.137	18.400	16.567	1.833	16.503	14.868	1.635
2016	53.548	48.330	5.218	18.878	16.997	1.881	16.931	15.254	1.677
2017	54.390	49.090	5.300	19.367	17.438	1.929	17.371	15.650	1.720
2018	55.245	49.861	5.384	19.870	17.891	1.979	17.822	16.057	1.765
2019	56.114	50.646	5.468	20.385	18.354	2.031	18.283	16.472	1.811
2020	56.882	51.339	5.543	20.853	18.775	2.078	18.704	16.850	1.854
2021	57.543	51.936	5.607	21.271	19.152	2.119	19.078	17.189	1.890
2022	58.213	52.540	5.673	21.697	19.536	2.161	19.461	17.533	1.928
2023	58.890	53.152	5.738	22.133	19.928	2.205	19.851	17.885	1.967
2024	59.576	53.770	5.806	22.577	20.328	2.249	20.249	18.243	2.006
2025	60.209	54.342	5.867	23.009	20.718	2.291	20.637	18.594	2.043
2026	60.790	54.867	5.923	23.427	21.096	2.331	21.011	18.933	2.079
2027	61.377	55.396	5.981	23.853	21.480	2.373	21.394	19.277	2.117
2028	61.969	55.930	6.039	24.287	21.872	2.415	21.784	19.630	2.154
2029	62.567	56.470	6.097	24.729	22.272	2.457	22.180	19.988	2.192
2030	63.106	56.957	6.149	25.155	22.655	2.500	22.562	20.332	2.230
2031	63.586	57.389	6.197	25.561	23.022	2.539	22.926	20.661	2.265
2032	64.069	57.825	6.244	25.974	23.395	2.579	23.296	20.996	2.300
2033	64.555	58.265	6.290	26.392	23.773	2.619	23.671	21.336	2.336
2034	65.046	58.708	6.338	26.819	24.159	2.660	24.055	21.682	2.373
2035	65.540	59.153	6.387	27.252	24.550	2.702	24.443	22.033	2.410
2036	66.038	59.603	6.435	27.691	24.946	2.745	24.837	22.389	2.449
2037	66.539	60.056	6.483	28.139	25.349	2.790	25.239	22.750	2.489
2038	67.044	60.511	6.533	28.593	25.758	2.835	25.645	23.117	2.529
2039	67.553	60.969	6.583	29.054	26.174	2.881	26.059	23.490	2.569
2040	68.066	61.431	6.634	29.523	26.596	2.927	26.479	23.868	2.610

Contagem IBGE 2007

Inovática SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 47



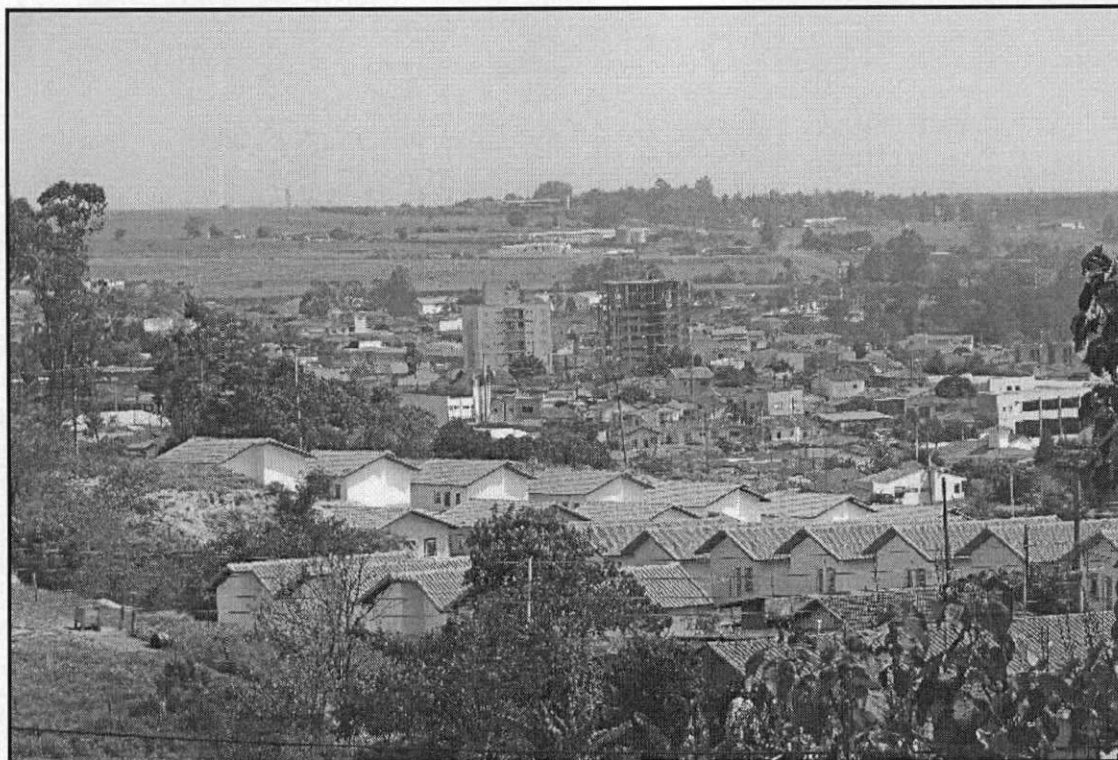
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

CAPÍTULO III

MUNICÍPIO DE MONTE MOR



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

&

ESGOTOS SANITÁRIOS

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 48



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

III. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Município de Monte Mor atualmente é abastecido com a seguinte infra estrutura:

Sistemas Produtores:

Sistema Produtor Capivari Mirim, capacidade de 37,5 L/s;

Vários Poços, capacidade cerca de 60,0 L/s; e

Sistema Integrado Paulínia, Hortolândia e Monte Mor, que capta água no rio Jaguari, atualmente a participação de Monte Mor é de aproximadamente 50,0 L/s.

Redes e Ligações

235 Km de redes de distribuição;

14,5 mil ligações.

Reservatórios

Tabela 20 – Reservatórios do município de Monte Mor

ATIVOS	VOL (m ³)	TIPO/MATERIAL	SISTEMA
RSE R.1 - ETA	50*	CIRCULAR/CONCRETO	CENTRO
RSE R.2 – VISTA ALEGRE	2000	CIRCULAR/CONCRETO	CENTRO
RSE R.3 - QUINHÕES	300	CIRCULAR/CONCRETO	CENTRO
RSE PAVIOTTI	500	CIRCULAR /ONCRETO	PAVIOTTI
RSE CAFÉ	600	CIRCULAR/ALVENARIA	CAFÉ
RSE SÃO CLEMENTE	2000	CIRCULAR/CONCRETO	INTEGRADO
REL CAMPOS DOURADOS	50*	CILÍNDRICO/CONCRETO	CAMPOS DOURADOS
REL PLANALTO	50*	CILÍNDRICO/CONCRETO	PLANALTO
REL SÃO SEBASTIÃO	40*	TAÇA/METÁLICO	SÃO SEBASTIÃO
REL PANORAMA	40*	TAÇA/METÁLICO	PANORAMA
REL SÃO DOMINGOS	40*	TAÇA/METÁLICO	SÃO DOMINGOS
RAP SÃO RAFAEL	30*	CILÍNDRICO/METÁLICO	SÃO RAFAEL
VOLUME TOTAL	5700 m ³		

Obs.: * Os pequenos reservatórios não foram considerados no balanço hídrico.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 49



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

No futuro existem três possibilidades de aumento de para o abastecimento:

- Ampliação do Sistema Capivari Mirim, com a construção de uma barragem de regularização;
- Ampliação da transferência de água do Sistema Integrado Paulínia, Hortolândia e Monte Mor;
- Sistema Integrado envolvendo vários municípios utilizando o Rio Jundiáí como manancial.

Todas as alternativas dependem de estudos que envolvem a RMC e vários municípios das Bacias do Piracicaba, Capivari e Jundiáí, a região é crítica em termos de recursos hídricos.

Com relação a redes e ligações e setorização da distribuição a Tabela 21 mostra a evolução prevista.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 50



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 21 - Redes e Ligações de Água

Planejamento das Redes de Abastecimento de Água										
ano	Rede	Ligação	Indicador	Rede nova (km)			Ligações (unid.)			Rede increment
	km	unid.	m/lig	SABESP	loteam.	total	Rexist.	R.nova	total	m/lig
2009	213,3	14.396	14,8							
2010	223,8	15.713	14,2	2,1	8,4	10,5	922	395	1.317	8,0
2011	229,6	16.434	14,0	1,2	4,6	5,8	505	216	722	8,0
2012	234,9	17.099	13,7	1,1	4,3	5,3	465	199	664	8,0
2013	239,7	17.699	13,5	1,0	3,8	4,8	420	180	601	8,0
2014	243,9	18.229	13,4	0,8	3,4	4,2	371	159	530	8,0
2015	248,0	18.738	13,2	0,8	3,3	4,1	356	153	509	8,0
2016	251,9	19.225	13,1	0,8	3,1	3,9	341	146	487	8,0
2017	255,9	19.723	13,0	0,8	3,2	4,0	349	149	498	8,0
2018	260,0	20.235	12,8	0,8	3,3	4,1	359	154	512	8,0
2019	264,2	20.759	12,7	0,8	3,4	4,2	367	157	524	8,0
2020	268,0	21.236	12,6	0,8	3,0	3,8	334	143	477	8,0
2021	271,4	21.662	12,5	0,7	2,7	3,4	298	128	426	8,0
2022	274,9	22.096	12,4	0,7	2,8	3,5	304	130	434	8,0
2023	278,4	22.540	12,4	0,7	2,8	3,6	311	133	444	8,0
2024	282,0	22.992	12,3	0,7	2,9	3,6	317	136	452	8,0
2025	285,6	23.432	12,2	0,7	2,8	3,5	308	132	440	8,0
2026	289,0	23.858	12,1	0,7	2,7	3,4	298	128	426	8,0
2027	292,4	24.292	12,0	0,7	2,8	3,5	304	130	434	8,0
2028	296,0	24.734	12,0	0,7	2,8	3,5	309	133	442	8,0
2029	299,6	25.184	11,9	0,7	2,9	3,6	315	135	450	8,0
2030	303,0	25.618	11,8	0,7	2,8	3,5	304	130	434	8,0
2031	306,4	26.031	11,8	0,7	2,6	3,3	290	124	414	8,0
2032	309,7	26.452	11,7	0,7	2,7	3,4	294	126	421	8,0
2033	313,1	26.878	11,6	0,7	2,7	3,4	298	128	426	8,0
2034	316,6	27.313	11,6	0,7	2,8	3,5	305	131	435	8,0
2035	320,1	27.754	11,5	0,7	2,8	3,5	309	132	441	8,0
2036	323,7	28.201	11,5	0,7	2,9	3,6	313	134	447	8,0
2037	327,4	28.657	11,4	0,7	2,9	3,6	319	137	456	8,0
2038	331,1	29.120	11,4	0,7	3,0	3,7	324	139	462	8,0
2039	334,8	29.590	11,3	0,8	3,0	3,8	329	141	470	8,0
2040	338,6	30.067	11,3	0,8	3,1	3,8	334	143	477	8,0

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 51



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Figura 11 - Esquema Geral dos Sistemas de Abastecimento de Água

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 52



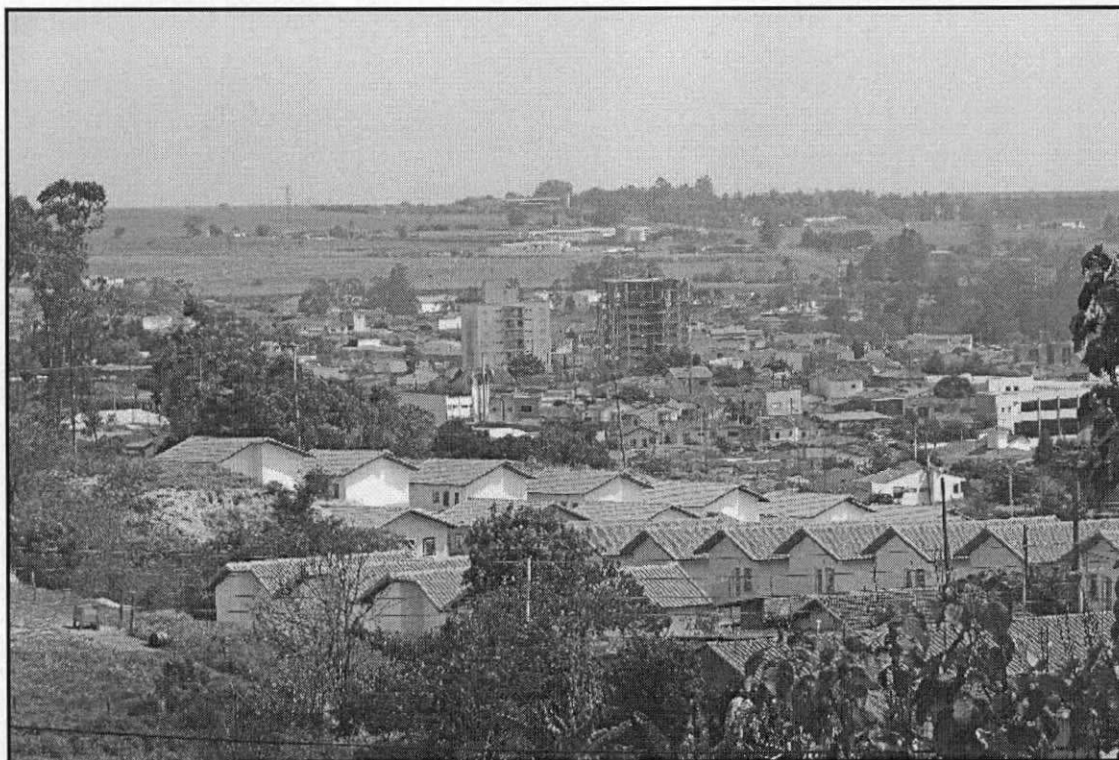
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

CAPÍTULO IV

MUNICÍPIO DE MONTE MOR



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

&

ESGOTOS SANITÁRIOS

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 54



IV. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O sistema de esgotamento sanitário do município de Monte Mor é operado e gerenciado pela SABESP encontra-se em ampliação.

A coleta de esgotos esta estimada em 42%, essa cobertura de coleta é baixa se comparada com os demais municípios da RMC, por outro lado ela foi causada pela opção dos loteadores em propor tratamentos individuais por fossa e respectivo sumidouro, e apenas a bacia SB-1 dispoem de tratamento de esgotos.

A Figura 12 mostra o Esquema Geral de Sistema de Esgotos Sanitários.

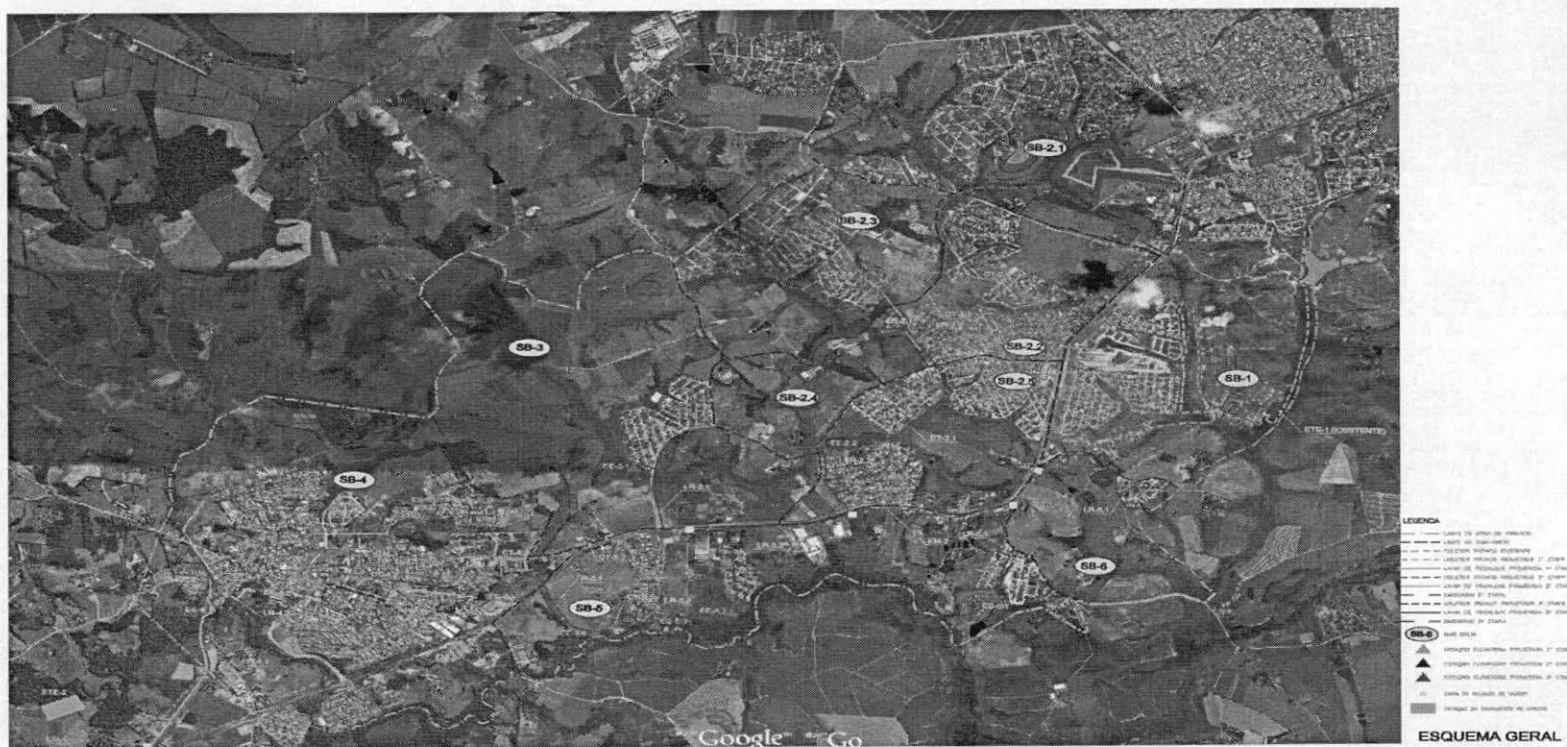


Figura 12 - Esquema Geral dos Sistemas de Esgotos Sanitários

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitória Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 56



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 57



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

O planejamento do sistema principal de afastamento e tratamento ETE Capivari, é composto de Coletores Tronco, Estações Elevatórias e respectivas linhas de recalque para reversões das bacias de esgotamento. Este sistema teve o seu cronograma ajustado para que na medida que parte do sistema de afastamento é concluído são implantadas as redes coletoras e ligações necessárias, permitindo uma otimização da obras e atendimento das populações.

A Tabela 22 a seguir mostra a evolução das redes coletoras.

Tabela 22 - Redes e Ligações de Esgotos

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 58



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Rede de Esgotos									
ano	Rede	Ligação	indicador	Rede nova (km)				Ligações	Rede increment
	km	unid.	m/lig	SABESP (1)	SABESP(2)	loteam.	total	unid.	m/lig
2009	63,5	6.631	9,6						
2010	70,9	7.249	9,8	6,7	0,1	0,6	7,4	618	12,0
2011	93,4	9.125	10,2	20,3	0,5	1,8	22,5	1.876	12,0
2012	127,5	11.960	10,7	30,6	0,7	2,7	34,0	2.836	12,0
2013	142,3	13.198	10,8	13,4	0,3	1,2	14,9	1.238	12,0
2014	157,9	14.499	10,9	14,1	0,3	1,2	15,6	1.301	12,0
2015	174,0	15.836	11,0	14,4	0,3	1,3	16,0	1.337	12,0
2016	190,4	17.203	11,1	14,8	0,3	1,3	16,4	1.367	12,0
2017	207,5	18.629	11,1	15,4	0,3	1,4	17,1	1.426	12,0
2018	213,3	19.113	11,2	5,2	0,1	0,5	5,8	484	12,0
2019	219,2	19.608	11,2	5,3	0,1	0,5	5,9	495	12,0
2020	224,6	20.058	11,2	4,9	0,1	0,4	5,4	450	12,0
2021	229,5	20.460	11,2		1,0	3,9	4,8	402	12,0
2022	234,4	20.870	11,2		1,0	3,9	4,9	410	12,0
2023	239,4	21.289	11,2		1,0	4,0	5,0	419	12,0
2024	244,5	21.717	11,3		1,0	4,1	5,1	427	12,0
2025	249,5	22.132	11,3		1,0	4,0	5,0	416	12,0
2026	254,3	22.534	11,3		1,0	3,9	4,8	402	12,0
2027	259,3	22.944	11,3		1,0	3,9	4,9	410	12,0
2028	264,3	23.362	11,3		1,0	4,0	5,0	418	12,0
2029	269,4	23.787	11,3		1,0	4,1	5,1	425	12,0
2030	274,3	24.197	11,3		1,0	3,9	4,9	410	12,0
2031	279,0	24.588	11,3		0,9	3,8	4,7	391	12,0
2032	283,7	24.985	11,4		1,0	3,8	4,8	397	12,0
2033	288,6	25.387	11,4		1,0	3,9	4,8	402	12,0
2034	293,5	25.798	11,4		1,0	3,9	4,9	411	12,0
2035	298,5	26.215	11,4		1,0	4,0	5,0	417	12,0
2036	303,6	26.637	11,4		1,0	4,1	5,1	422	12,0
2037	308,7	27.068	11,4		1,0	4,1	5,2	431	12,0
2038	314,0	27.505	11,4		1,0	4,2	5,2	437	12,0
2039	319,3	27.948	11,4		1,1	4,3	5,3	444	12,0
2040	324,7	28.399	11,4		1,1	4,3	5,4	451	12,0

Depende de regularização de loteamentos e/ou participação dos proprietários

(1) Expansão de Rede

(2) Vegetativo

CAPÍTULO V

MUNICÍPIO DE MONTE MOR

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

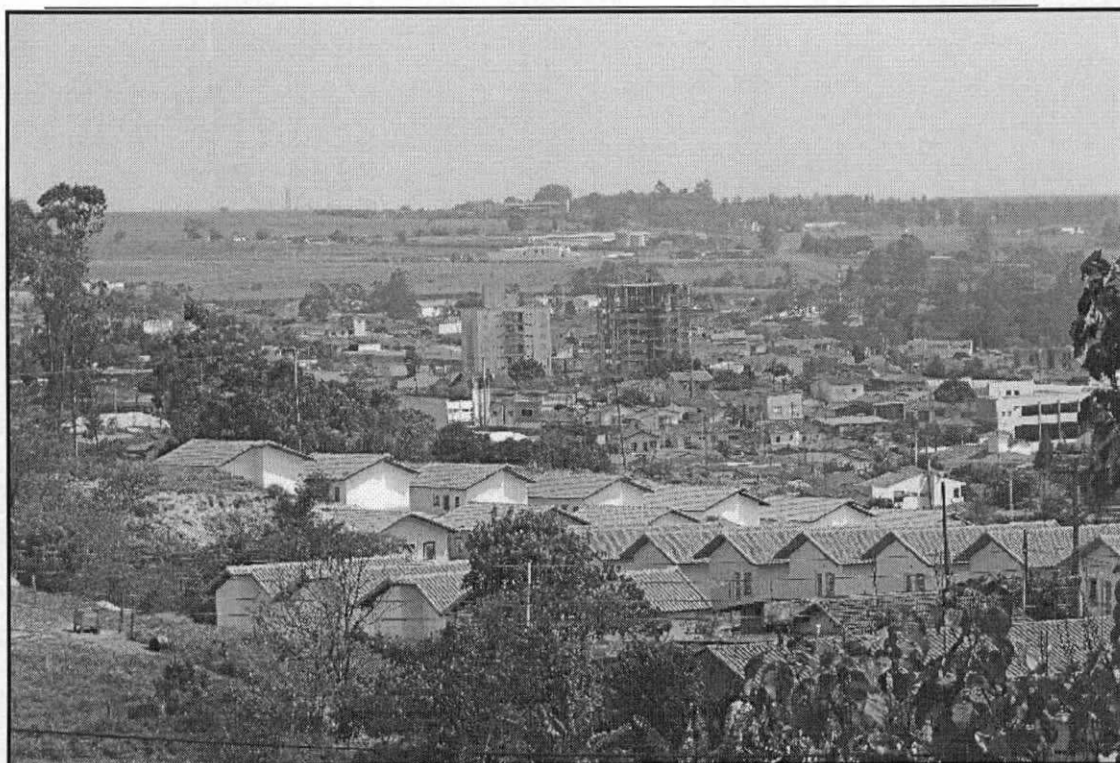
Pág. 59



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

&

ESGOTOS SANITÁRIOS

DADOS E PARÂMETROS DO PROJETO

V. DADOS E PARÂMETROS DE PROJETO

V.1 ÁREA DE PROJETO

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 60



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

A área de projeto foi definida em função do atual perímetro urbano de Monte Mor e das tendências de expansões futuras observadas.

Os bairros periféricos deverão ser atendidos por uma nova estação de tratamento de água ou pela ampliação da transferência de água do Sistema Integrado e, portanto, foram incorporados na área de projeto. Em termos numéricos, a área total de projeto foi estimada em 100% da área urbana atual e 90% dos domicílios com características urbanas das áreas rurais.

V.2 METAS DE ATENDIMENTO

A área urbana atual do município, em termos de abastecimento de água, já está universalizada. Por outro lado, as ocupações isoladas na área rural e as ocupações irregulares urbanas, nem todas têm serviço adequado em relação às legislações ambientais ou sanitárias.

Em relação ao sistema de esgotos, na área da sede, a coleta atende 42% em termos de cobertura e necessita de ampliações do afastamento, das redes e ligações para universalizar os serviços.

As áreas isoladas, nem todas têm sistema coleta de esgotos. Por outro lado, nos loteamentos cujo órgão ambiental licenciou soluções individuais, no curto prazo, período 2010-2014, não estão previstas alterações da solução.

Conceitualmente a solução fossa atende as condições sanitárias em terrenos maiores que 500 m² com condição de infiltração no solo, por outro lado nesse trabalho considerou-se que esses locais teriam rede de água dentro dos padrões sanitários.

As Tabelas 23 e 24 mostram a evolução proposta para os serviços de abastecimento de água e esgotos sanitários, considerando que alguns dos bairros periféricos passarão a ser atendidos pelo sistema Capivari ou pelo Sistema Integrado de abastecimento de água ao longo dos próximos anos.

Tabela 23 - Metas de Abastecimento de Água

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 61



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Ano	Dados Gerais do Projeto (1)				Atendimento (2)	População Atendida	Econ.	Ligações
	População	Economias Residenciais	Demais Economias	Economias	(%)	(hab.)	(Unid.)	(Unid.)
2009	45.991	15.262	862	16.124	91%	41.963	14.712	14.396
2010	46.934	15.751	890	16.640	97%	45.292	16.058	15.713
2011	47.816	16.222	916	17.138	98%	46.860	16.795	16.434
2012	48.715	16.707	944	17.651	99%	48.228	17.474	17.099
2013	49.630	17.207	972	18.179	100%	49.382	18.088	17.699
2014	50.562	17.722	1.001	18.723	100%	50.309	18.629	18.229
2015	51.435	18.217	1.029	19.246	100%	51.178	19.149	18.738
2016	52.244	18.690	1.056	19.746	100%	51.982	19.647	19.225
2017	53.065	19.174	1.083	20.257	100%	52.800	20.156	19.723
2018	53.899	19.672	1.111	20.783	100%	53.630	20.679	20.235
2019	54.747	20.182	1.140	21.322	100%	54.473	21.215	20.759
2020	55.496	20.645	1.166	21.811	100%	55.219	21.702	21.236
2021	56.141	21.059	1.189	22.249	100%	55.861	22.137	21.662
2022	56.795	21.481	1.213	22.694	100%	56.511	22.581	22.096
2023	57.456	21.913	1.238	23.150	100%	57.168	23.034	22.540
2024	58.125	22.352	1.262	23.615	100%	57.834	23.496	22.992
2025	58.742	22.780	1.287	24.067	100%	58.449	23.946	23.432
2026	59.309	23.194	1.310	24.504	100%	59.013	24.381	23.858
2027	59.882	23.616	1.334	24.950	100%	59.582	24.825	24.292
2028	60.459	24.046	1.358	25.404	100%	60.157	25.277	24.734
2029	61.043	24.483	1.383	25.866	100%	60.738	25.737	25.184
2030	61.569	24.905	1.407	26.312	100%	61.261	26.180	25.618
2031	62.037	25.307	1.429	26.736	100%	61.727	26.603	26.031
2032	62.508	25.716	1.452	27.169	100%	62.195	27.033	26.452
2033	62.983	26.130	1.476	27.606	100%	62.668	27.468	26.878
2034	63.462	26.553	1.500	28.053	100%	63.144	27.912	27.313
2035	63.943	26.982	1.524	28.506	100%	63.624	28.363	27.754
2036	64.429	27.417	1.548	28.965	100%	64.107	28.820	28.201
2037	64.918	27.860	1.574	29.434	100%	64.594	29.286	28.657
2038	65.411	28.310	1.599	29.908	100%	65.084	29.759	29.120
2039	65.907	28.766	1.625	30.391	100%	65.577	30.239	29.590
2040	66.407	29.230	1.651	30.881	100%	66.075	30.727	30.067

(1) 100% População Urbana + 90% da População Rural

(2) 100% de atendimento de água para a População Urbana atual.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 62



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Os investimentos para atender as metas foram considerados:

- Ampliações e melhorias do operador do sistema;
- Áreas irregulares e sistemas isolados existentes a serem definidos caso a caso pela Prefeitura Municipal;
- Novas urbanizações 100% dos empreendedores responsáveis pelo parcelamento do solo.

Tabela 24 - Metas de Sistemas de Esgotos Sanitários

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 63



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Ano	População Total		Coleta	Tratamento	Economias Totais			Economias Atendidas	Ligações Totais
	Projeto	Atendida	%	%	Economias Residenciais	Demais Economia	Total		
2009	45.991	19.316	42%	23%	15.262	862	16.124	6.850	6.631
2010	46.934	21.120	45%	23%	15.751	890	16.640	7.488	7.249
2011	47.816	26.299	55%	55%	16.222	916	17.138	9.426	9.125
2012	48.715	34.100	70%	70%	16.707	944	17.651	12.355	11.960
2013	49.630	37.222	75%	75%	17.207	972	18.179	13.634	13.198
2014	50.562	40.449	80%	80%	17.722	1.001	18.723	14.978	14.499
2015	51.435	43.720	85%	85%	18.217	1.029	19.246	16.359	15.836
2016	52.244	47.019	90%	95%	18.690	1.056	19.746	17.771	17.203
2017	53.065	50.412	95%	100%	19.174	1.083	20.257	19.244	18.629
2018	53.899	51.204	95%	100%	19.672	1.111	20.783	19.744	19.113
2019	54.747	52.010	95%	100%	20.182	1.140	21.322	20.256	19.608
2020	55.496	52.721	95%	100%	20.645	1.166	21.811	20.721	20.058
2021	56.141	53.334	95%	100%	21.059	1.189	22.249	21.136	20.460
2022	56.795	53.955	95%	100%	21.481	1.213	22.694	21.559	20.870
2023	57.456	54.583	95%	100%	21.913	1.238	23.150	21.993	21.289
2024	58.125	55.218	95%	100%	22.352	1.262	23.615	22.434	21.717
2025	58.742	55.805	95%	100%	22.780	1.287	24.067	22.863	22.132
2026	59.309	56.344	95%	100%	23.194	1.310	24.504	23.279	22.534
2027	59.882	56.888	95%	100%	23.616	1.334	24.950	23.702	22.944
2028	60.459	57.436	95%	100%	24.046	1.358	25.404	24.133	23.362
2029	61.043	57.991	95%	100%	24.483	1.383	25.866	24.573	23.787
2030	61.569	58.490	95%	100%	24.905	1.407	26.312	24.996	24.197
2031	62.037	58.935	95%	100%	25.307	1.429	26.736	25.400	24.588
2032	62.508	59.383	95%	100%	25.716	1.452	27.169	25.810	24.985
2033	62.983	59.833	95%	100%	26.130	1.476	27.606	26.226	25.387
2034	63.462	60.288	95%	100%	26.553	1.500	28.053	26.650	25.798
2035	63.943	60.746	95%	100%	26.982	1.524	28.506	27.080	26.215
2036	64.429	61.208	95%	100%	27.417	1.548	28.965	27.517	26.637
2037	64.918	61.672	95%	100%	27.860	1.574	29.434	27.962	27.068
2038	65.411	62.140	95%	100%	28.310	1.599	29.908	28.413	27.505
2039	65.907	62.612	95%	100%	28.766	1.625	30.391	28.871	27.948
2040	66.407	63.087	95%	100%	29.230	1.651	30.881	29.337	28.399
(1) a ETE São Clemente será desativada									

A partir de 95% de coleta e 98% dos esgotos coletados e tratados o serviço pode ser considerado universalizado, a quantidade de fossas não foi estimada considerando os loteamentos regulares sem serviço de coleta e de alta densidade que serão atendidos pela ampliação das redes.

V.3 PERÍODO DE ALCANCE DO PROJETO

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 64



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

O período de alcance do projeto será de 30 anos, considerando a seguinte cronologia:

- ✓ **Ação Imediata:** período 2010/2012: conclusão das obras, estudos e projetos em andamento;
- ✓ **Curto Prazo:** período 2011/2014: implantação das obras, projetos, estudos e ações definidas pelo presente Plano Municipal de Saneamento;
- ✓ **Ano 2013/2014:** Planejamento das obras, projetos, estudos e ações de médio prazo, período 2015/2022;
- ✓ **Médio Prazo 1:** período 2015/2022 implantação das obras, projetos, estudos e ações definidas pelo presente Plano Municipal de Saneamento, revisadas no período 2013/2014;
- ✓ **Longo Prazo:** período 2023/2039, implantação das obras, projetos, estudos e ações definidas pelo presente Plano Municipal de Saneamento, incorporando as revisões e atualizações do Plano Municipal de Saneamento.

V.4 CONSUMO DE ÁGUA POR ECONOMIA

Para a avaliação do consumo de água por economia foram obtidas da SABESP de Monte Mor as informações cadastrais dos setores comerciais, correspondentes à cobertura total da área de projeto, cobrindo o período de 12 meses, ou seja, de janeiro de 2009 até dezembro de 2009, resultando um consumo médio mensal micro medido de 14,24 m³/mês, conforme podemos observar na Tabela 25 a seguir.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 65



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 25 - Consumo de Água por Economia

Ano 2009	Economias					Total	Volume Micro Medido					Total	Consumo m³/mês
	Residencial	Comercial	Industrial	Pública	Mista		Residencial	Comercial	Industrial	Pública	Mista		
Jan	13.164	677	31	110	64	14.046	191.425	9808	831	7401	844	210.309	14,97
Fev	13.247	682	31	111	64	14.135	193.637	8962	711	5573	781	209.664	14,83
Mar	13.294	682	32	111	64	14.183	182.338	9466	691	6515	755	199.765	14,08
Abr	13.324	677	32	111	64	14.208	203.678	9874	751	7339	808	222.450	15,66
Mai	13.353	682	32	112	61	14.240	189.790	9848	780	7472	799	208.689	14,66
Jun	13.458	688	32	112	61	14.351	190.014	9802	806	6791	813	208.226	14,51
Jul	13.540	689	32	112	57	14.430	173.394	10094	844	6557	615	191.504	13,27
Ago	13.601	689	33	113	63	14.499	170.427	9456	775	6397	731	187.786	12,95
Set	13.679	691	34	113	63	14.580	174.912	8851	792	5911	693	191.159	13,11
Out	13.731	690	34	113	63	14.631	180.099	8868	836	6241	678	196.722	13,45
Nov	13.769	689	34	113	63	14.668	188.901	9648	915	6853	694	207.011	14,11
Dez	13.804	699	34	112	63	14.712	205.913	10798	922	7008	717	225.358	15,32
Média	13.497	686	33	112	63	14.390	187.044	9.623	805	6.672	744	204.887	14,24
Consumo por categoria de usuário m³/mês							13,86	14,02	24,69	59,61	11,90	14,24	

Neste estudo, atendendo aos novos critérios e parâmetros de projeto a serem utilizados para o cálculo das vazões da SABESP, serão adotados os seguintes procedimentos: foi aplicado um fator de redução no consumo da ordem de 2% a cada quinquênio, referente ao Uso Racional da Água (reuso da água + impacto de tarifa) e a redução do tamanho médio das famílias.

A Tabela 26, a seguir mostra o resultado dos consumos, ano a ano, para o período de projeto.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 66



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 26 - Evolução do consumo de água por economia

Ano	População Atendida	Econ.	Ligações	Volumes m³/mês					Perdas		Consumos
	(hab.)	(Unid.)	(Unid.)	Capac. (3)	Produção Máxima	Produção Média	Micro medido	Perdas	(L/ramal.dia)	(%)	(m³/mês/Econ.)
2009	41.963	14.712	14.396	382.320	365.204	312.829	209.499	103.330	240	33%	14,2
2010	45.292	16.058	15.713	382.320	389.566	333.827	222.957	110.870	235	33%	13,9
2011	46.860	16.795	16.434	382.320	401.557	343.974	230.331	113.643	230	33%	13,7
2012	48.228	17.474	17.099	382.320	412.269	352.989	237.119	115.871	226	33%	13,6
2013	49.382	18.088	17.699	382.320	421.614	360.800	243.257	117.542	221	33%	13,4
2014	50.309	18.629	18.229	408.240	429.474	367.307	248.669	118.638	217	32%	13,3
2015	51.178	19.149	18.738	408.240	436.853	373.385	253.872	119.512	213	32%	13,3
2016	51.982	19.647	19.225	421.200	443.723	379.011	258.847	120.165	208	32%	13,2
2017	52.800	20.156	19.723	421.200	450.733	384.749	263.937	120.812	204	31%	13,1
2018	53.630	20.679	20.235	434.160	457.935	390.642	269.171	121.471	200	31%	13,0
2019	54.473	21.215	20.759	434.160	465.290	396.657	274.530	122.126	196	31%	12,9
2020	55.219	21.702	21.236	447.120	471.682	401.832	279.401	122.431	192	30%	12,9
2021	55.861	22.137	21.662	466.560	477.078	406.140	283.752	122.388	188	30%	12,8
2022	56.511	22.581	22.096	466.560	482.575	410.528	288.186	122.343	185	30%	12,8
2023	57.168	23.034	22.540	466.560	488.208	415.027	292.723	122.305	181	29%	12,7
2024	57.834	23.496	22.992	466.560	493.943	419.607	297.344	122.263	177	29%	12,7
2025	58.449	23.946	23.432	479.520	499.412	423.952	301.841	122.111	174	29%	12,6
2026	59.013	24.381	23.858	479.520	504.585	428.036	306.193	121.844	170	28%	12,6
2027	59.582	24.825	24.292	479.520	509.862	432.205	310.627	121.579	167	28%	12,5
2028	60.157	25.277	24.734	505.440	515.246	436.460	315.145	121.315	163	28%	12,5
2029	60.738	25.737	25.184	505.440	520.737	440.800	319.747	121.054	160	27%	12,4
2030	61.261	26.180	25.618	505.440	525.901	444.856	324.180	120.676	157	27%	12,4
2031	61.727	26.603	26.031	505.440	530.680	448.578	328.406	120.172	154	27%	12,3
2032	62.195	27.033	26.452	505.440	535.554	452.378	332.706	119.672	151	26%	12,3
2033	62.668	27.468	26.878	531.360	540.489	456.224	337.058	119.166	148	26%	12,3
2034	63.144	27.912	27.313	531.360	545.552	460.176	341.503	118.673	145	26%	12,2
2035	63.624	28.363	27.754	531.360	549.080	462.578	346.011	116.567	140	25%	12,2
2036	64.107	28.820	28.201	531.360	556.670	469.025	350.580	118.445	140	25%	12,2
2037	64.594	29.286	28.657	544.320	564.414	475.603	355.242	120.361	140	25%	12,1
2038	65.084	29.759	29.120	544.320	572.262	482.270	359.968	122.303	140	25%	12,1
2039	65.577	30.239	29.590	544.320	580.237	489.045	364.769	124.276	140	25%	12,1
2040	66.075	30.727	30.067	544.320	588.341	495.929	369.648	126.281	140	25%	12,0

(1) 100% População Urbana + 90% da População Rural

(2) 100% de atendimento de água para a População Urbana atual.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 67



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

V.5 PERDAS DE ÁGUA NOS SISTEMAS DE MONTE MOR

Para a avaliação das perdas de água por ligação, foram obtidas da SABESP de Itatiba as informações de Monte Mor dos volumes mensais produzidos, dos volumes consumidos medidos, dos volumes operacionais e os volumes das perdas reais totais, correspondentes a cobertura total da área de projeto, cobrindo o período de 12 meses, ou seja, de janeiro de 2009 até dezembro de 2009.

As perdas de água por ligação total e os percentuais mensais dos volumes de água perdidos verificados ao longo dos últimos 12 meses está apresentado na Tabela 27, a seguir.

Tabela 27 - Perdas de Água do Sistema

Mês / Ano	Volume Produzido (m³/mês)	Volume Consumido Medido (m³/mês)	Volume Operacional (m³/mês)	Volume Perdas Reais Totais (m³/mês)	Perdas de Água (L/ramal.dia)	Perdas de Água no Sistema (%)
Janeiro/2009	324.863	209.597	1.378	113.888	246	34,2
Fevereiro/2009	296.344	199.715	1.120	95.510	247	34,3
Março/2009	320.834	223.158	425	97.251	246	33,9
Abril/2009	301.879	209.119	493	92.267	246	33,9
Maió/2009	313.478	207.902	320	105.256	251	34,2
Junho/2009	297.444	190.475	275	106.694	255	34,5
Julho/2009	295.314	188.707	591	106.016	251	34,1
Agosto/2009	305.039	189.841	490	114.708	249	34,0
Setembro/2009	299.494	198.149	606	100.739	249	34,2
Outubro/2009	320.875	207.045	916	112.914	245	33,8
Novembro/2009	311.905	227.132	835	83.938	241	33,4
Dezembro/2009	337.015	224.367	1865	110.783	240	33,3
Média Anual	310.374	206.267	776	103.330	247	34,0

Fonte: SABESP – SISPERDAS

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 68



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

O valor inicial utilizado para projetar as perdas de água no projeto foi de 33,3 % e de 240 L/ramal.dia.

Para o presente estudo será consolidada a redução gradual até atingir no final do período de projeto o percentual de 25% de perdas de água no sistema, ou seja, perdas de água de cerca de 7 m³/ligação total e de 140 L/ramal dia.

V.6 ÍNDICES DE ATENDIMENTO ATUAL

ÍNDICE DE ATENDIMENTO DE ÁGUA

Considerando os dados da Contagem Populacional de 2007 do IBGE tem-se um total de 44.614 habitantes urbanos e 14.174 domicílios urbanos em Monte Mor

Os dados das ligações e economias de água fornecida pela SABESP - Fonte de Dados CIGTG - Fiscal, referentes ao mês de Dezembro de 2009, apresentaram os seguintes valores:

Ligações de água

- ✓ Residencial = 13.522 unidades;
- ✓ Comercial = 699 unidades;
- ✓ Industrial = 34 unidades;
- ✓ Pública = 112 unidades;
- ✓ Mista = 29 unidades;
- ✓ Total Geral = 14.396 unidades.

Economias de água

- ✓ Residencial = 13.804 unidades;
- ✓ Comercial = 699 unidades;
- ✓ Industrial = 34 unidades;
- ✓ Pública = 112 unidades;
- ✓ Mista = 63 unidades;

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vítório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 69



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

✓ Total Geral = 14.712 unidades.

Conforme se pode notar a cobertura do serviço prestado pela SABESP abrange uma área bem maior que a delimitação física da área urbana utilizada pelo IBGE. Isso é facilmente explicado pelo posicionamento lindeiro dos recentes loteamentos implantados no Município de Monte Mor, quer dizer, o avanço contínuo no sentido externo do seu núcleo atual, na área rural.

O índice de atendimento do sistema de abastecimento de água no seu perímetro urbano atual é de 100%, ou seja, toda a população urbana atual está abastecida pela SABESP.

ÍNDICE DE ATENDIMENTO DE COLETA DE ESGOTOS

Os dados das ligações e economias de esgoto fornecida pela SABESP - Fonte de Dados CIGTG - Fiscal, referentes ao mês de Dezembro de 2009, apresentaram os seguintes valores:

Ligações de esgoto:

- ✓ Residencial = 6.054 unidades;
- ✓ Comercial = 497 unidades;
- ✓ Industrial = 16 unidades;
- ✓ Pública = 58 unidades;
- ✓ Mista = 6 unidades;
- ✓ Total Geral = 6.631 unidades.

Economias de esgoto

- ✓ Residencial = 6.266 unidades;
- ✓ Comercial = 497 unidades;
- ✓ Industrial = 16 unidades;
- ✓ Pública = 58 unidades;
- ✓ Mista = 13 unidades;
- ✓ Total Geral = 6.850 unidades.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 70



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

O índice de atendimento de coleta atual é de 42%, considerada baixa em comparação com a população urbana atual está abastecida pela SABESP.

V.7 COEFICIENTES DE VARIAÇÃO DIÁRIA E HORÁRIA

Para os coeficientes de variação diária e horária de consumo, foram adotados os seguintes valores usuais.

- ✓ Coeficiente de máxima vazão diária, $k_1 = 1,25$
- ✓ Coeficiente de máxima vazão horária, $k_2 = 1,50$
- ✓ Coeficiente de mínima vazão horária, $k_3 = 0,50$.
- ✓ Infiltração 0,2 L/km de rede coletora;
- ✓ Coeficiente de retorno esgoto/água $K_{e/a} = 0,70$

V.8 VOLUME DOS RESERVATÓRIOS

Atualmente existem no município vários reservatórios de baixa capacidade que foram implantados por loteadores. Com o adensamento do município a solução seria a alteração do sistema de reservatórios com a implantação de novos reservatórios atendendo mais de um loteamento.

Isto posto, para avaliar o volume necessário, apenas os reservatórios R1, R2, R3, os reservatórios semi enterrado do Café e os apoiados São Clemente e Paviotti, foram considerados, com 5.400 m³, abaixo do limite previsto pelas normas da ABNT, 1/3 do consumo máximo diário.

Considerando as futuras expansões urbanas, a necessidade de gerenciar o consumo de energia elétrica, o critério proposto de reserva foi de no mínimo 1/2 do consumo máximo diário, e novos centros de reserva próximos às áreas de consumo.

A Tabela 28 mostra a evolução prevista de volume de reserva, cujo detalhamento (local e capacidade) depende de estudos específicos, a serem realizados com a setorização e gerenciamento da distribuição (controle e redução das perdas).

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 71



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 28 - Evolução do Volume Proposto de Reserva (m³)

Ano	População Atendida	Econ.	Ligações	Volumes m³/mês				Perdas		Reservação m³		
	(hab.)	(Unid.)	(Unid.)	Produção Máxima	Produção Média	Micro medido	Perdas	(L/ramal.dia)	(%)	Existente/Proposta	Mínima (ABNT)	Mínima Proposta
2009	41.963	14.712	14.396	365.204	312.829	209.499	103.330	240	33%	5.400	3.941	6.087
2010	45.292	16.058	15.713	389.566	333.827	222.957	110.870	235	33%	5.400	4.205	6.493
2013	49.382	18.088	17.699	421.614	360.800	243.257	117.542	221	33%	6.400	4.549	7.027
2014	50.309	18.629	18.229	429.474	367.307	248.669	118.638	217	32%	6.400	4.634	7.158
2020	55.219	21.702	21.236	471.682	401.832	279.401	122.431	192	30%	8.400	5.086	7.861
2021	55.861	22.137	21.662	477.078	406.140	283.752	122.388	188	30%	8.400	5.143	7.951
2030	61.261	26.180	25.618	525.901	444.856	324.180	120.676	157	27%	9.400	5.663	8.765
2031	61.727	26.603	26.031	530.680	448.578	328.406	120.172	154	27%	9.400	5.714	8.845
2035	63.624	28.363	27.754	549.080	462.578	346.011	116.567	140	25%	9.400	5.909	9.151
2036	64.107	28.820	28.201	556.670	469.025	350.580	118.445	140	25%	9.400	5.990	9.278
2037	64.594	29.286	28.657	564.414	475.603	355.242	120.361	140	25%	9.400	6.074	9.407
2040	66.075	30.727	30.067	588.341	495.929	369.648	126.281	140	25%	9.400	6.332	9.806

(1) 100% População Urbana + 90% da População Rural

(2) 100% de atendimento de água para a População Urbana atual.

Ampliações

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 72



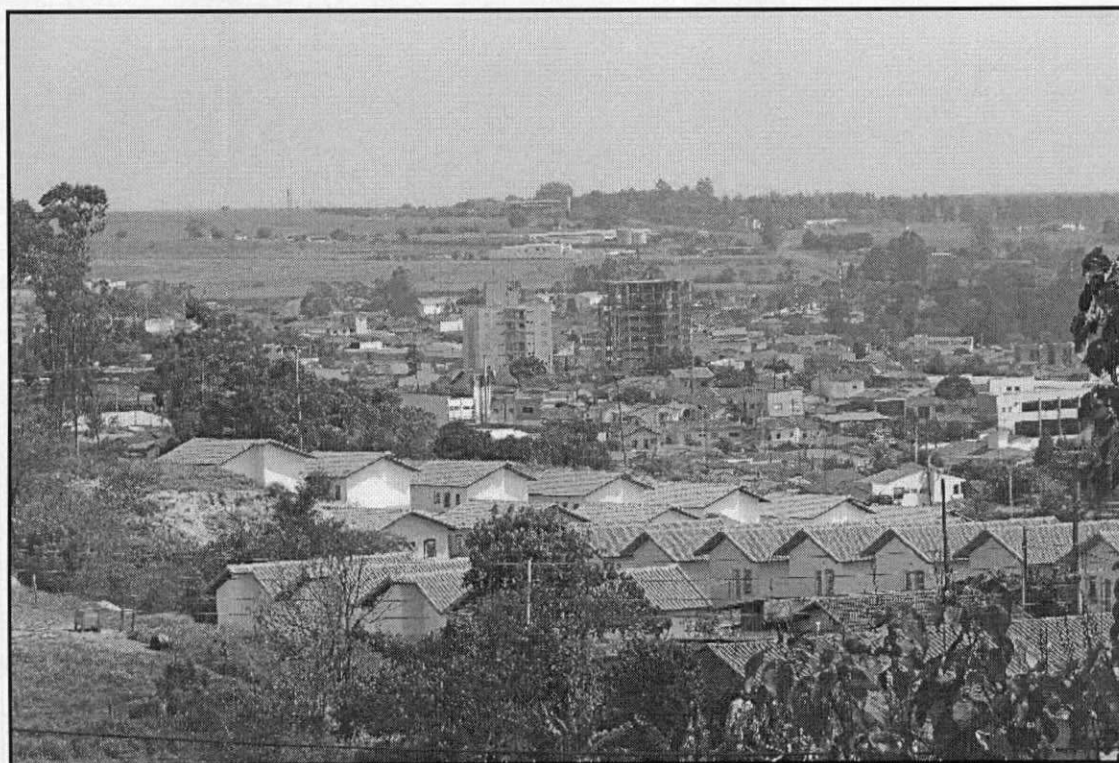
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

CAPÍTULO VI

MUNICÍPIO DE MONTE MOR



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

&

ESGOTOS SANITÁRIOS

ESTUDO DE DEMANDAS

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 73



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

ÁGUA e ESGOTOS

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 74



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

VI. ESTUDO DE DEMANDAS DE ÁGUA E ESGOTOS

VI.1 PROJEÇÕES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Na Tabela 29 a seguir, estão apresentados os valores das vazões de água previstas para os sistemas de abastecimento de água de Monte Mor, ao longo do horizonte de estudo, baseadas na projeção populacional, na projeção dos domicílios e nos dados e parâmetros de projeto anteriormente fixados.

Tabela 29 - Projeções dos volumes e vazões: Abastecimento de Água

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 75



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Ano	População Atendida	Econ.	Ligações	Volumens m³/mês				Produção				Vazões de Projeto		
	(hab.)	(Unid.)	(Unid.)	Produção Máxima	Produção Média	Micro medido	Perdas	Poços	Capivari	Hort.	Total	Máxima Diária	Média Diária	Máxima Horária
2009	41.963	14.712	14.396	365.204	312.829	209.499	103.330	60,0	37,5	50,0	147,5	140,9	120,7	211,3
2010	45.292	16.058	15.713	389.566	333.827	222.957	110.870	60,0	37,5	50,0	147,5	150,3	128,8	225,4
2011	46.860	16.795	16.434	401.557	343.974	230.331	113.643	60,0	37,5	50,0	147,5	154,9	132,7	232,4
2012	48.228	17.474	17.099	412.269	352.989	237.119	115.871	60,0	37,5	50,0	147,5	159,1	136,2	238,6
2013	49.382	18.088	17.699	421.614	360.800	243.257	117.542	60,0	37,5	50,0	147,5	162,7	139,2	244,0
2014	50.309	18.629	18.229	429.474	367.307	248.669	118.638	60,0	37,5	60,0	157,5	165,7	141,7	248,5
2015	51.178	19.149	18.738	436.853	373.385	253.872	119.512	60,0	37,5	60,0	157,5	168,5	144,1	252,8
2016	51.982	19.647	19.225	443.723	379.011	258.847	120.165	60,0	37,5	65,0	162,5	171,2	146,2	256,8
2017	52.800	20.156	19.723	450.733	384.749	263.937	120.812	60,0	37,5	65,0	162,5	173,9	148,4	260,8
2018	53.630	20.679	20.235	457.935	390.642	269.171	121.471	60,0	37,5	70,0	167,5	176,7	150,7	265,0
2019	54.473	21.215	20.759	465.290	396.657	274.530	122.126	60,0	37,5	70,0	167,5	179,5	153,0	269,3
2020	55.219	21.702	21.236	471.682	401.832	279.401	122.431	60,0	37,5	75,0	172,5	182,0	155,0	273,0
2021	55.861	22.137	21.662	477.078	406.140	283.752	122.388	60,0	100,0	20,0	180,0	184,1	156,7	276,1
2022	56.511	22.581	22.096	482.575	410.528	288.186	122.343	60,0	100,0	20,0	180,0	186,2	158,4	279,3
2023	57.168	23.034	22.540	488.208	415.027	292.723	122.305	60,0	100,0	20,0	180,0	188,4	160,1	282,5
2024	57.834	23.496	22.992	493.943	419.607	297.344	122.263	60,0	100,0	20,0	180,0	190,6	161,9	285,8
2025	58.449	23.946	23.432	499.412	423.952	301.841	122.111	60,0	100,0	25,0	185,0	192,7	163,6	289,0
2026	59.013	24.381	23.858	504.585	428.036	306.193	121.844	60,0	100,0	25,0	185,0	194,7	165,1	292,0
2027	59.582	24.825	24.292	509.862	432.205	310.627	121.579	60,0	100,0	25,0	185,0	196,7	166,7	295,1
2028	60.157	25.277	24.734	515.246	436.460	315.145	121.315	60,0	100,0	35,0	195,0	198,8	168,4	298,2
2029	60.738	25.737	25.184	520.737	440.800	319.747	121.054	60,0	100,0	35,0	195,0	200,9	170,1	301,4
2030	61.261	26.180	25.618	525.901	444.856	324.180	120.676	60,0	100,0	35,0	195,0	202,9	171,6	304,3
2031	61.727	26.603	26.031	530.680	448.578	328.406	120.172	60,0	100,0	35,0	195,0	204,7	173,1	307,1
2032	62.195	27.033	26.452	535.554	452.378	332.706	119.672	60,0	100,0	35,0	195,0	206,6	174,5	309,9
2033	62.668	27.468	26.878	540.489	456.224	337.058	119.166	60,0	100,0	45,0	205,0	208,5	176,0	312,8
2034	63.144	27.912	27.313	545.552	460.176	341.503	118.673	60,0	100,0	45,0	205,0	210,5	177,5	315,7
2035	63.624	28.363	27.754	549.080	462.578	346.011	116.567	60,0	100,0	45,0	205,0	211,8	178,5	317,8
2036	64.107	28.820	28.201	556.670	469.025	350.580	118.445	60,0	100,0	45,0	205,0	214,8	181,0	322,1
2037	64.594	29.286	28.657	564.414	475.603	355.242	120.361	60,0	100,0	50,0	210,0	217,8	183,5	326,6
2038	65.084	29.759	29.120	572.262	482.270	359.968	122.303	60,0	100,0	50,0	210,0	220,8	186,1	331,2
2039	65.577	30.239	29.590	580.237	489.045	364.769	124.276	60,0	100,0	50,0	210,0	223,9	188,7	335,8
2040	66.075	30.727	30.067	588.341	495.929	369.648	126.281	60,0	100,0	50,0	210,0	227,0	191,3	340,5

(1) 100% População Urbana + 90% da População Rural

(2) 100% de atendimento de água para a População Urbana atual.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 76



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

VI.2 PROJEÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTO

A evolução ao longo do horizonte de estudo dos principais dados e parâmetros de projeto utilizados estão apresentados na Tabela 30 a seguir, tais como: população atendida, economia residencial atendida, índice de atendimento do sistema de esgoto coletado, afastado e tratado, vazões parciais e totais e volume tratado de esgoto.

Tabela 30 - Sistema de Esgoto

Ano	População Total		Coleta	Tratamento	Economias Totais			Economias Atendidas	Ligações Totais	Vazões médias (L/s)					Volume Tratado (m³/mês)
	Projeto	Atendida			Economias Residenciais	Demais Economia	Total			Gerada	Coletada	Infiltração	Máx Diária	ETE (1)	
2009	45.991	19.316	42%	23%	15.262	862	16.124	6.850	6.631	62,0	26,0	13,3	44,5		23.432
2010	46.934	21.120	45%	23%	15.751	890	16.640	7.488	7.249	62,4	28,1	14,5	48,2		25.382
2011	47.816	26.299	55%	55%	16.222	916	17.138	9.426	9.125	63,5	34,9	18,2	60,1	229,0	75.784
2012	48.715	34.100	70%	70%	16.707	944	17.651	12.355	11.960	64,7	45,3	23,9	78,3	229,0	125.555
2013	49.630	37.222	75%	75%	17.207	972	18.179	13.634	13.198	66,0	49,5	26,4	85,8	239,0	147.578
2014	50.562	40.449	80%	80%	17.722	1.001	18.723	14.978	14.499	67,5	54,0	29,0	93,8	239,0	172.095
2015	51.435	43.720	85%	85%	18.217	1.029	19.246	16.359	15.836	68,9	58,6	31,7	102,0	239,0	198.820
2016	52.244	47.019	90%	95%	18.690	1.056	19.746	17.771	17.203	70,3	63,2	34,4	110,3	239,0	240.419
2017	53.065	50.412	95%	100%	19.174	1.083	20.257	19.244	18.629	71,6	68,1	37,3	118,9	239,0	272.972
2018	53.899	51.204	95%	100%	19.672	1.111	20.783	19.744	19.113	73,1	69,4	38,2	121,5	239,0	278.979
2019	54.747	52.010	95%	100%	20.182	1.140	21.322	20.256	19.608	74,5	70,8	39,2	124,2	239,0	285.129
2020	55.496	52.721	95%	100%	20.645	1.166	21.811	20.721	20.058	75,8	72,0	40,1	126,6	209,0	290.717
2021	56.141	53.334	95%	100%	21.059	1.189	22.249	21.136	20.460	77,0	73,2	40,9	128,7	209,0	295.709
2022	56.795	53.955	95%	100%	21.481	1.213	22.694	21.559	20.870	78,2	74,3	41,7	130,9	209,0	300.797
2023	57.456	54.583	95%	100%	21.913	1.238	23.150	21.993	21.289	79,5	75,5	42,6	133,2	209,0	306.003
2024	58.125	55.218	95%	100%	22.352	1.262	23.615	22.434	21.717	80,7	76,7	43,4	135,4	209,0	311.306
2025	58.742	55.805	95%	100%	22.780	1.287	24.067	22.863	22.132	81,9	77,8	44,3	137,7	209,0	316.466
2026	59.309	56.344	95%	100%	23.194	1.310	24.504	23.279	22.534	83,1	79,0	45,1	139,8	209,0	321.460
2027	59.882	56.888	95%	100%	23.616	1.334	24.950	23.702	22.944	84,3	80,1	45,9	142,0	209,0	326.548
2028	60.459	57.436	95%	100%	24.046	1.358	25.404	24.133	23.362	85,5	81,3	46,7	144,2	209,0	331.732
2029	61.043	57.991	95%	100%	24.483	1.383	25.866	24.573	23.787	86,8	82,4	47,6	146,5	209,0	337.013
2030	61.569	58.490	95%	100%	24.905	1.407	26.312	24.996	24.197	88,0	83,6	48,4	148,7	209,0	342.099
2031	62.037	58.935	95%	100%	25.307	1.429	26.736	25.400	24.588	89,1	84,7	49,2	150,8	209,0	346.950
2032	62.508	59.383	95%	100%	25.716	1.452	27.169	25.810	24.985	90,3	85,8	50,0	152,9	209,0	351.883
2033	62.983	59.833	95%	100%	26.130	1.476	27.606	26.226	25.387	91,5	86,9	50,8	155,1	209,0	356.877
2034	63.462	60.288	95%	100%	26.553	1.500	28.053	26.650	25.798	92,7	88,1	51,6	157,3	209,0	361.978
2035	63.943	60.746	95%	100%	26.982	1.524	28.506	27.080	26.215	93,9	89,2	52,4	159,5	209,0	367.150
2036	64.429	61.208	95%	100%	27.417	1.548	28.965	27.517	26.637	95,2	90,4	53,3	161,7	209,0	372.394
2037	64.918	61.672	95%	100%	27.860	1.574	29.434	27.962	27.068	96,4	91,6	54,1	164,1	209,0	377.743
2038	65.411	62.140	95%	100%	28.310	1.599	29.908	28.413	27.505	97,7	92,8	55,0	166,4	209,0	383.165
2039	65.907	62.612	95%	100%	28.766	1.625	30.391	28.871	27.948	99,0	94,1	55,9	168,8	209,0	388.675
2040	66.407	63.087	95%	100%	29.230	1.651	30.881	29.337	28.399	100,3	95,3	56,8	171,2	209,0	394.273

(1) a ETE São Clemente será desativada

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 77



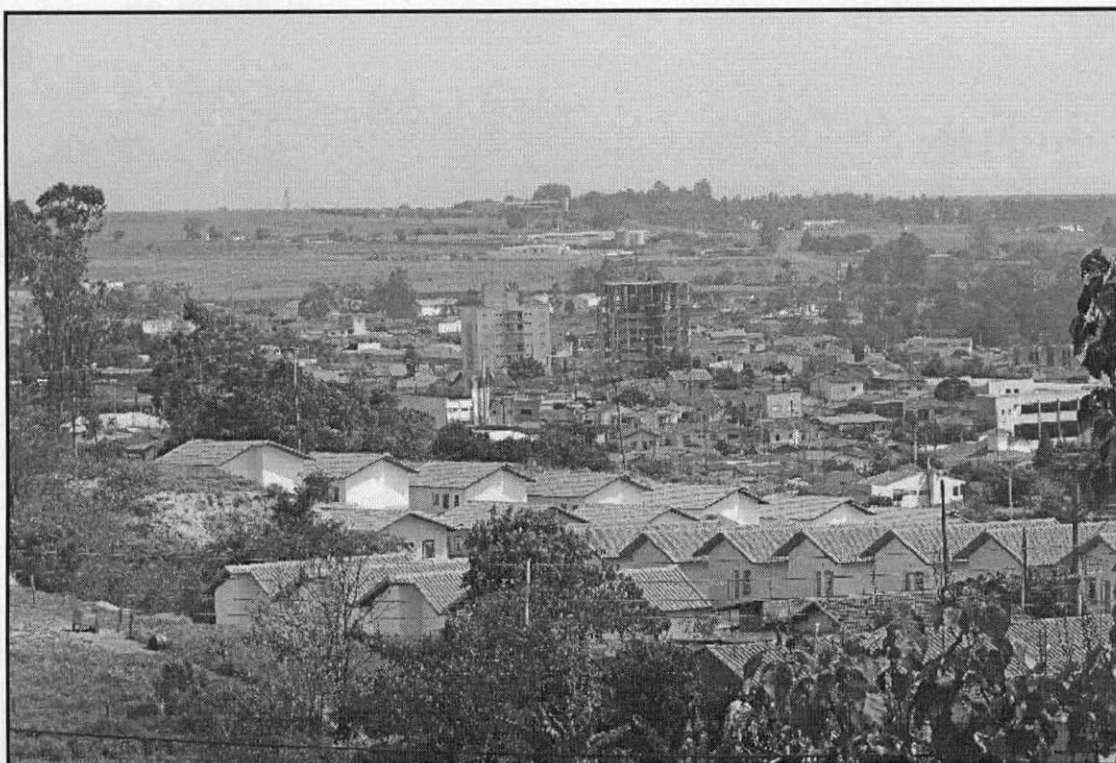
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

CAPÍTULO VII

MUNICÍPIO DE MONTE MOR



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

&

ESGOTOS SANITÁRIOS

PROGRAMA DE INVESTIMENTOS

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 78



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

VII. PROGRAMA DE INVESTIMENTOS

Nesse capítulo são identificados os investimentos necessários aos serviços de abastecimento de água e de esgotos sanitários ao longo do período do plano para atender as metas estabelecidas, bem como estimadas as reposições dos equipamentos e atualização tecnológica do parque produtivo.

O presente capítulo tem por finalidade estabelecer os investimentos das intervenções necessárias para universalizar os serviços de abastecimento de água e de esgotos sanitários, conforme metas estabelecidas pelo Município, bem como os equipamentos necessários para a prestação dos serviços.

As estimativas dos custos necessários para atender as metas foram estabelecidas com base ao estágio atual de conhecimento e de detalhamento dos projetos de engenharia, e deverão ser atualizados, a cada 4 anos, ou após a conclusão dos projetos executivos e das licitações das principais intervenções, no sentido de se manter atualizada a base de informações, em particular o seu equilíbrio econômico financeiro.

O resultado do trabalho foi utilizado na elaboração do estudo de viabilidade econômico-financeira, tratado em capítulo específico, e comporá o Plano Municipal de Saneamento a ser avaliado pela Prefeitura Municipal de Monte Mor.

Conforme Lei Federal nº 11445, de janeiro de 2007, cabe ao Município de Monte Mor a condução das etapas necessárias para formalizar o Plano Municipal de Saneamento, Audiência ou Consulta Pública.

Atualmente no Município as principais obras com financiamentos estão sob a responsabilidade da SABESP, tendo em vista o contrato de concessão em vigor.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 79



VII.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

No curto prazo o Município de Monte Mor não tem problema com abastecimento, com a adutora ligando a ETA Hortolândia ao Centro previsto no plano, além de garantir o abastecimento, também permitirá uma flexibilidade operacional.

No médio e longo prazo, serão necessários estudos de novos mananciais. No presente trabalho foi previsto a regularização do Capivari Mirim, e uma nova ETA de 100 L/s e a redução da dependência da ETA Hortolândia.

As Tabelas 31 e 32 a seguir mostram os investimentos necessários para ampliar o atendimento universalizando o serviço de abastecimento de água.

Para o cálculo dos investimentos foram adotados alguns critérios, que são apresentados a seguir:

- Construção da nova Barragem Capivari, citada no texto, prevista para os anos de 2019, 2020 e 2021;
- Melhorias na Estação de Tratamento de água atual com nova captação para o ano de 2010;
- Construção de uma nova Estação de Tratamento de Água com capacidade de 100 l/s para o ano de 2021;
- Perfuração de 2 novos poços a cada 3 anos ao longo de todo o plano, para reposição dos antigos, com as suas respectivas aduções, estimadas em 1 Km e diâmetro de 100 mm cada;
- Reforço na adução do Sistema Capivari Mirim, avaliado em 15 Km com 250 mm de diâmetro, previsto para os anos de 2020 e 2021;
- Construção de 4 novos reservatórios de 1000 m³, com suas respectivas aduções, estimadas em 1 Km e diâmetro de 150 mm cada;
- Projetos, Setorização 2012, adução e reservatórios de acordo com o cronograma, Barragem (2012 viabilidade, 2015 projeto básico e 2018 projeto executivo).

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vítório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 80



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 31 - Programa de Investimento: Abastecimento de Água

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 81



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Valores em R\$ 1000

Ano	Produção			Adução e Reservatórios				Projetos	Sub Total 1
	Barragem	ETA	Poços	Adução de Água Tratada			Reserv.		
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2010	-	100,0	-	-	-	-	-	-	100,0
2011	-	-	-	-	-	-	-	400,0	400,0
2012	-	-	-	-	-	-	-	500,0	500,0
2013	-	-	500,0	-	100,0	-	400,0	70,0	1.070,0
2014	-	-	-	-	-	400,0	-	-	400,0
2015	-	-	-	-	-	1.250,0	400,0	250,0	1.900,0
2016	-	-	500,0	-	100,0	-	-	30,0	630,0
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-	-	-	600,0	600,0
2019	5.000,0	-	500,0	-	100,0	-	-	-	5.600,0
2020	5.000,0	-	-	3.000,0	-	-	-	30,0	8.030,0
2021	5.000,0	3.500,0	-	4.000,0	-	300,0	400,0	-	13.200,0
2022	-	-	500,0	-	100,0	-	-	30,0	630,0
2023	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2024	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2025	-	-	500,0	-	100,0	-	-	30,0	630,0
2026	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2027	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2028	-	-	500,0	-	100,0	-	-	30,0	630,0
2029	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2030	-	-	-	-	-	-	-	30,0	30,0
2031	-	-	500,0	-	100,0	300,0	400,0	30,0	1.330,0
2032	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2033	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2034	-	-	500,0	-	100,0	-	-	30,0	630,0
2035	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2036	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2037	-	-	500,0	-	100,0	-	-	30,0	630,0
2038	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2039	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2040	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Totais	15.000,0	3.600,0	4.500,0	7.000,0	900,0	2.250,0	1.600,0	2.090,0	36.940,0

A- Barragem Capivari Mirim

B- Melhorias na eta atual e nova Captação, Nova ETA, 100,0 L/s

C- Reposição dos poços, 2 a cada 3 anos

D- Reforço de Adução Sistema Capivari Mirim 15,0 km Ø 250mm

E- Adução novos poços 1,0 km, Ø100mm a cada 3 anos

F- Adução novos reservatórios 1,0 km, Ø150mm, interligação Hortolândia Centro

G - 4 reservatórios 1.000 m³

H- Projetos, Setorização 2012, adução e reservatórios de acordo com o cronograma

Barragem (2012 viabilidade, 2015 projeto básico e 2018 projeto executivo)

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitorio Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 82



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

**Tabela 32 – Programa de Investimento: Abastecimento de Água
(continuação)**

Valores em R\$ 1000									
Sub Total 1	Rede e Ligação		Sub Total 2	Controle e redução de Perdas				Sub Total 3	TOTAL ÁGUA
	Veget.	Lig.Nova		Hidrômetros	Sub.Red	Sub. Lig.	Setores		
	I	J		K	L	M	N		
100,0	174,9	320,0	494,9	57,6	128,0	35,0	-	220,5	815,4
400,0	95,8	175,4	271,2	62,9	268,6	57,3	-	388,7	1.059,9
500,0	88,2	161,4	249,6	65,7	413,2	79,9	-	558,8	1.308,4
1.070,0	79,8	146,0	225,7	68,4	422,8	83,1	500,0	1.074,3	2.370,0
400,0	70,3	128,7	199,0	70,8	431,5	86,0	500,0	1.088,3	1.687,3
1.900,0	67,6	123,7	191,3	72,9	439,1	88,6	500,0	1.100,6	3.191,9
630,0	64,6	118,3	182,9	75,0	446,4	91,1	500,0	1.112,4	1.925,3
-	66,1	121,0	187,2	76,9	453,4	93,4	-	623,8	810,9
600,0	68,0	124,5	192,5	78,9	460,6	95,9	-	635,3	1.427,8
5.600,0	69,6	127,4	197,1	80,9	312,0	73,8	-	466,7	6.263,7
8.030,0	63,3	115,8	179,1	83,0	158,5	50,4	-	292,0	8.501,1
13.200,0	56,5	103,5	160,0	84,9	160,8	51,6	500,0	797,3	14.157,3
630,0	57,6	105,4	163,0	86,6	162,8	52,6	500,0	802,1	1.595,2
-	59,0	107,9	166,8	88,4	164,9	53,7	-	307,0	473,8
-	60,0	109,9	169,9	90,2	167,1	54,8	-	312,0	481,9
630,0	58,4	106,9	165,4	92,0	169,2	55,9	-	317,1	1.112,4
-	56,6	103,5	160,0	93,7	171,3	56,9	-	322,0	482,0
-	57,6	105,4	163,0	95,4	173,4	58,0	-	326,8	489,8
630,0	58,7	107,4	166,1	97,2	175,5	59,0	-	331,7	1.127,8
-	59,8	109,4	169,2	98,9	177,6	60,1	-	336,6	505,9
30,0	57,6	105,4	163,0	100,7	179,7	61,2	-	341,7	534,7
1.330,0	54,9	100,5	155,4	102,5	181,8	62,3	500,0	846,5	2.332,0
-	55,9	102,2	158,1	104,1	183,8	63,3	500,0	851,2	1.009,3
-	56,6	103,5	160,0	105,8	185,8	64,3	-	355,9	516,0
630,0	57,8	105,7	163,5	107,5	187,9	65,3	-	360,7	1.154,2
-	58,6	107,2	165,8	109,3	190,0	66,4	-	365,6	531,3
-	59,4	108,7	168,0	111,0	192,1	67,4	-	370,5	538,6
630,0	60,6	110,9	171,4	112,8	194,2	68,5	-	375,6	1.177,0
-	61,4	112,4	173,8	114,6	196,4	69,6	-	380,7	554,4
-	62,4	114,2	176,6	116,5	198,6	70,8	-	385,9	562,4
-	63,4	116,0	179,4	118,4	200,9	71,9	-	391,2	570,6
36.940,0	2.081,1	3.808,0	5.889,1	2.823,6	7.547,9	2.068,0	4.000,0	16.439,4	59.268,5

I- Não inclui redes doadas, custo unitário R\$ 83,00/m

J- Custo Unitário R\$ 243,00/unidade

K- Custo Unitário R\$ 50,00/unidade

L- Custo unitário R\$ 120,00/m

M- Custo unitário R\$ 243,00/unidade

N- Setorização e Centro de Controle Operacional

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 83



VII.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

Atualmente a SABESP está implantando o Sistema de Esgotos, cujos indicadores ainda são baixos em relação a RMC e o Estado de São Paulo.

O sistema de esgotos existente necessita atualmente de ampliação de rede, coletores tronco, Elevatórias e a conclusão do Sistema Principal Capivari. As redes coletoras serão implantadas pelos empreendedores, ficando para o operador de saneamento pequenos prolongamentos, substituições das redes e as interligações entre as redes e os futuros coletores tronco. A Tabela 33 mostra os investimentos para o período de projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Tabela 33 - Programa de Investimento: Esgotos Sanitários

Valores em R\$ 1000

Ano	Rede e Ligação			Sub Total 1	Sistema Capivari				Sub Total 2	Remanejamentos		Sub Total 3	TOTAL ESGOTO
	R.Ampl.	R.Veg.	Lig.Nova		Afastamento		ETE 1	ETE 2		Rede	Ligação		
	A	B	C		D	E	Clemente	Central		G	H		
2010	800,5	24,5	278,0	1.102,9	100,0			14.000,0	14.100,0	23,8	5,0	28,8	15.231,7
2011	2.431,1	74,3	844,1	3.349,5	1.600,0	4.000,0	1.400,0	3.000,0	10.000,0	26,6	5,4	32,0	13.381,6
2012	3.675,2	112,3	1276,1	5.063,6		9.000,0	200,0		9.200,0	35,0	6,8	41,9	14.305,5
2013	1.604,2	49,0	557,0	2.210,3		7.000,0			7.000,0	47,8	9,0	56,8	9.267,0
2014	1.686,2	51,5	585,5	2.323,2					-	53,4	9,9	63,3	2.386,4
2015	1.732,1	52,9	601,4	2.386,5					-	59,2	10,9	70,1	2.456,6
2016	1.771,7	54,1	615,2	2.441,0					-	65,2	11,9	77,1	2.518,1
2017	1.848,3	56,5	641,8	2.546,5					-	71,4	12,9	84,3	2.630,8
2018	627,1	19,2	217,7	863,9					-	77,8	14,0	91,8	955,7
2019	641,9	19,6	222,9	884,4					-	80,0	14,3	94,3	978,7
2020	583,3	17,8	202,6	803,7					-	82,2	14,7	96,9	900,6
2021	-	159,2	181,0	340,2					-	140,4	25,1	165,5	505,7
2022	-	162,3	184,4	346,7					-	143,4	25,6	169,0	515,7
2023	-	166,1	188,7	354,8					-	146,5	26,1	172,6	527,3
2024	-	169,1	192,2	361,3					-	149,6	26,6	176,2	537,6
2025	-	164,6	187,0	351,6					-	152,8	27,1	180,0	531,6
2026	-	159,3	181,0	340,3					-	155,9	27,7	183,6	523,9
2027	-	162,3	184,4	346,7					-	159,0	28,2	187,1	533,8
2028	-	165,4	187,9	353,3					-	162,0	28,7	190,7	544,0
2029	-	168,4	191,4	359,8					-	165,2	29,2	194,4	554,2
2030	-	162,2	184,4	346,6					-	168,4	29,7	198,1	544,7
2031	-	154,7	175,8	330,5					-	171,4	30,2	201,7	532,2
2032	-	157,4	178,8	336,2					-	174,4	30,7	205,1	541,3
2033	-	159,3	181,0	340,3					-	177,3	31,2	208,6	548,9
2034	-	162,7	184,9	347,6					-	180,4	31,7	212,1	559,7
2035	-	165,0	187,5	352,5					-	183,4	32,2	215,7	568,1
2036	-	167,2	190,1	357,3					-	186,6	32,8	219,3	576,6
2037	-	170,6	193,9	364,5					-	189,7	33,3	223,0	587,6
2038	-	172,9	196,5	369,5					-	193,0	33,8	226,8	596,3
2039	-	175,7	199,7	375,4					-	196,2	34,4	230,6	606,0
2040	-	178,6	202,9	381,5					-	199,6	34,9	234,5	616,0
Totais	17.401,6	3.834,8	9.795,7	31.032,1	1.700,0	20.000,0	1.600,0	17.000,0	40.300,0	4.017,6	744,1	4.731,8	78.063,9

A- Ampliação da área atendida Custo unitário R\$ 120,00/m

B- Rede Vegetativo Custo unitário R\$ 165,00/m

C- Custo unitário R\$ 450,00/unidade

D- Coletores Tronco, Elevatórias, Linhas de Recalque, etc 2ª Etapa

E- Coletores Tronco, Elevatórias, Linhas de Recalque, etc 3ª Etapa

F- Custo unitário R\$ 250,00/unidade

G- Custo unitário R\$ 500,00/unidade

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitória Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 85



VII.3 OUTROS INVESTIMENTOS

Nesse item foram estimados os investimentos de suporte para a prestação dos serviços operacionais, de desenvolvimento da operação, administrativos e de suporte de informática, bem como os investimentos de Bens de Uso Geral, ou seja, tanto para água como para esgoto.

INFORMÁTICA

O parque de informática composto por equipamentos, programas, licenças, etc., é atualizado a cada cinco anos para evitar que o parque fique obsoleto e na projeção apurou-se um investimento de R\$ 534,5 mil.

FROTA

O critério utilizado para projetar a Frota até o final do Plano teve como base nas Solicitações de Serviços – SS - emitidas em 2009.

BENS DE USO GERAL

O ferramental operacional é repostado à medida que apresenta desgastes, colocando em risco os usuários. Os móveis e utensílios são trocados periodicamente quando apresentam desgastes ou, no caso das áreas de atendimento ao público, na melhoria e modernização dos espaços. Nesse trabalho estimou-se em R\$ 3 mil/ano.

REPOSIÇÃO DE EQUIPAMENTOS IMÓVEIS

As bombas, quadros elétricos e outros equipamentos são substituídos ou repostos de acordo com as necessidades, vida útil ou atualização tecnológica. Os valores das reposições foram estimados em função de ativos em operação (sem depreciação) excluídos:

- ✓ Redes e ligações que têm critério específico de reposição já considerado nos programas de investimentos de abastecimento de água e de sistema de esgotos sanitários;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

- ✓ Estações de Tratamento de Água - ETA' s e Estações de Tratamento de Esgotos – ETE' s que estão incluídos no programa de investimentos específicos.

Geralmente são pequenos equipamentos, cuja vida útil depende das demandas de utilização, entretanto, necessários para prestar os serviços adequadamente.

OUTROS

Basicamente é o ferramental utilizado pelo pessoal de manutenção, como por exemplos, alicate, chave de fenda, enxada, picareta, etc.

TELEFONIA

Previsto um investimento de R\$ 60 mil para atualização da central telefônica.

Tabela 34 - Outros Investimentos

Município: MONTE MOR							Valores em R\$
							Valores em R\$ de DEZ/2009
Ano	Equipamentos	Informática	Telefonia	Frota	Bens Uso Geral	Outros	Total
1	99.528	0		0	3.000	1.538	104.066
2	129.528	147.500	15.000	5.349	3.000	4.506	304.883
3	130.528	0		98.111	3.000	3.475	235.114
4	133.028	3.500		367.628	3.000	7.607	514.764
5	135.528	0		767.352	3.000	13.588	919.469
6	138.028	36.300		0	3.000	2.660	179.988
7	140.528	14.000	15.000	103.460	3.000	4.140	280.128
8	140.528	2.000		5.349	3.000	2.263	153.141
9	140.528	7.000		367.628	3.000	7.772	525.929
10	140.528	0		5.349	3.000	2.233	151.111
11	140.528	41.800		0	3.000	2.780	188.108
12	162.028	10.500	15.000	0	3.000	2.858	193.386
13	164.528	6.000		0	3.000	2.603	176.131
14	164.528	3.500		465.739	3.000	9.552	646.319
15	164.528	2.000		5.349	3.000	2.623	177.501
16	164.528	52.300		762.003	3.000	14.727	996.559
17	164.528	17.500		103.460	3.000	4.327	292.816
18	164.528	8.000		5.349	3.000	2.713	183.591
19	164.528	0		367.628	3.000	8.027	543.184
20	164.528	10.000		5.349	3.000	2.743	185.621
21	164.528	42.300	15.000	0	3.000	3.372	228.201
22	168.528	10.500		0	3.000	2.730	184.759
23	171.028	11.500		0	3.000	2.783	188.311
24	171.028	0		367.628	3.000	8.125	549.781
25	171.028	10.000		103.460	3.000	4.312	291.801
26	171.028	56.300		0	3.000	3.455	233.783
27	171.028	16.000		865.463	3.000	15.832	1.071.324
28	171.028	8.000		5.349	3.000	2.811	190.188
29	171.028	0		367.628	3.000	8.125	549.781
30	171.028	18.000		5.349	3.000	2.961	200.338
Total	4.648.348	534.500	60.000	5.149.985	90.000	157.242	10.640.075

Fonte:

Outros - Automação de sistemas e Moveis e Utensilios

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 87



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Na tabela 35 a seguir consta o resumo dos investimentos projetados no Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira – EVEF para apuração do Fluxo de Caixa Descontado a uma taxa de 12% ao ano (a.a.).

Tabela 35 - Resumo dos Investimentos

Valores em R\$

Resumo dos Investimentos (em R\$)				
Ano	Água	Esgoto	Uso Geral	Total
1	815.410,54	15.231.724,70	104.066,18	16.151.201,42
2	1.059.874,54	13.381.631,34	304.883,32	14.746.389,20
3	1.308.444,95	14.305.546,35	235.113,84	15.849.105,15
4	2.370.027,28	9.267.125,73	514.763,60	12.151.916,61
5	1.687.266,86	2.386.563,41	919.468,87	4.993.299,14
6	3.191.930,01	2.456.680,96	179.988,18	5.828.599,14
7	1.925.346,32	2.518.274,16	280.128,49	4.723.748,97
8	810.920,05	2.630.959,08	153.140,82	3.595.019,95
9	1.427.839,31	955.881,59	525.928,60	2.909.649,51
10	6.263.740,99	978.896,95	151.110,82	7.393.748,76
11	8.501.080,42	900.331,89	188.108,18	9.589.520,49
12	14.157.336,37	505.455,82	193.386,18	14.856.178,37
13	1.595.171,27	515.473,63	176.131,18	2.286.776,08
14	473.831,88	527.120,42	646.318,76	1.647.271,06
15	481.909,90	537.371,14	177.500,82	1.196.781,87
16	1.112.426,54	531.415,45	996.558,72	2.640.400,72
17	482.033,77	523.715,38	292.815,99	1.298.565,14
18	489.831,17	533.651,85	183.590,82	1.207.073,85
19	1.127.795,99	543.819,13	543.183,60	2.214.798,72
20	505.853,21	554.054,53	185.620,82	1.245.528,57
21	534.686,88	544.549,14	228.200,68	1.307.436,70
22	2.331.981,62	532.029,84	184.758,68	3.048.770,14
23	1.009.293,66	541.125,23	188.311,18	1.738.730,07
24	515.950,95	548.717,67	549.781,10	1.614.449,73
25	1.154.173,57	559.558,29	291.800,99	2.005.532,84
26	531.339,32	568.008,84	233.783,18	1.333.131,35
27	538.573,23	577.009,64	1.071.324,03	2.186.906,90
28	1.176.996,30	587.944,32	190.188,32	1.955.128,95
29	554.438,67	596.809,29	549.781,10	1.701.029,07
30	562.434,45	606.441,42	200.338,32	1.369.214,19
TOTAL	58.697.940,04	75.447.887,23	10.640.075,36	144.785.902,64

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 88



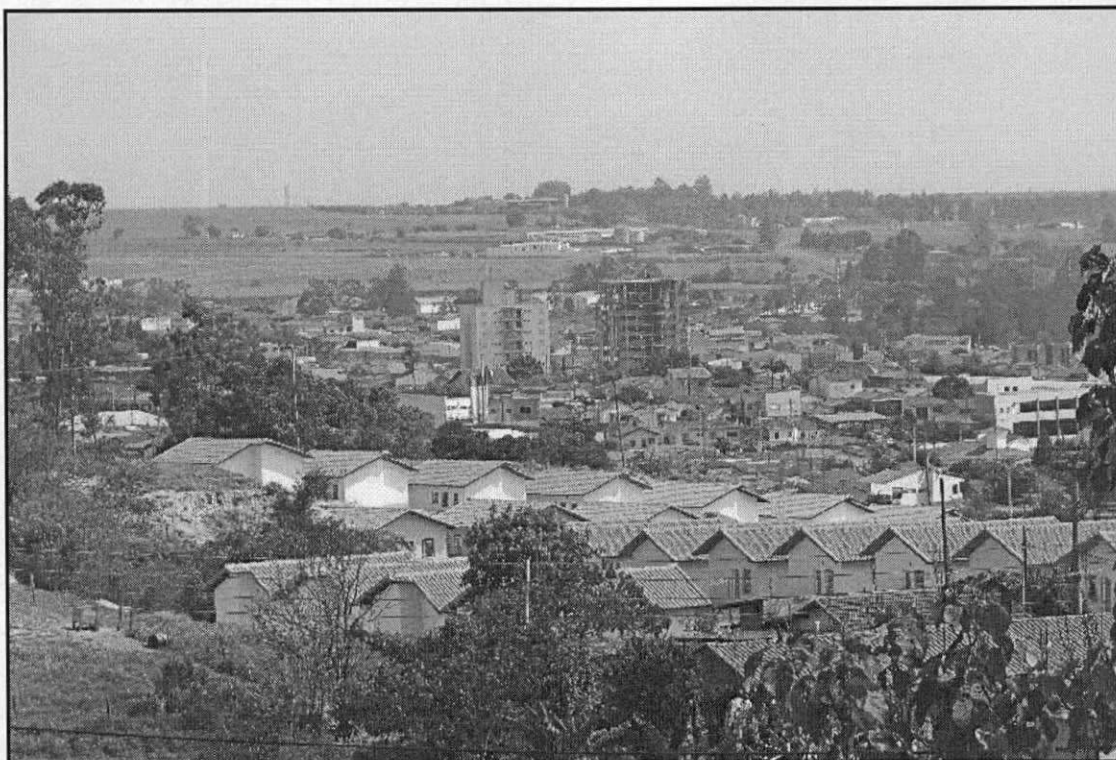
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

CAPÍTULO VIII

MUNICÍPIO DE MONTE MOR



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

&

ESGOTOS SANITÁRIOS

GESTÃO DOS SISTEMAS

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vítório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 89



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

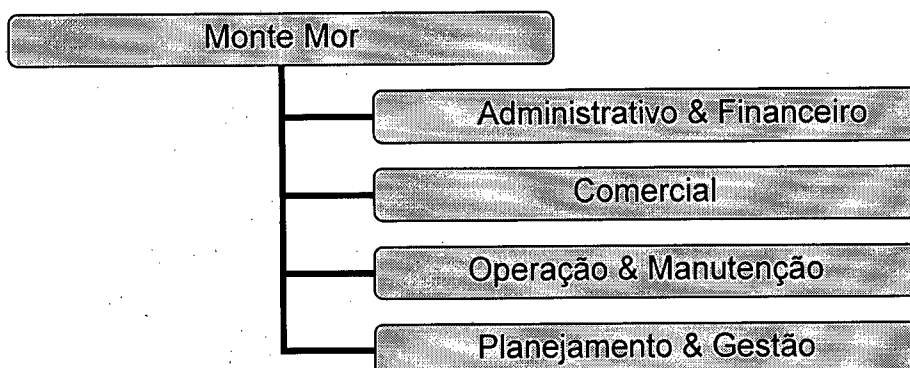
www.montemor.sp.gov.br

VIII. GESTÃO DOS SISTEMAS

VIII.1 ORGANOGRAMA

Apresentamos abaixo um organograma de uma infra-estrutura mínima necessária para gerir os sistemas de abastecimento de água e de coleta, afastamento e tratamento de esgoto de acordo com a Lei de Saneamento 11445 de janeiro/2007.

A Gestão dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotos Sanitários realizadas por processos, visando o controle de custos, e a eficiência na prestação dos serviços. A gestão dos serviços é dividida em 4 Processos, Administrativo & Financeiro, Comercial, Operação & Manutenção e Planejamento & Gestão.



Em cada grupo os processos envolvem mais de uma área da organização, o detalhamento a seguir mostra as principais atividades em cada grupo.

VIII.2 ADMINISTRATIVO & FINANCEIRO

Atividades

- Políticas de recursos humanos;
- Políticas e práticas comerciais;
- Política tarifária;

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 90



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

- Política de empréstimos e financiamentos;
- Políticas ambientais;
- Política de contratações;
- Compras estratégicas;
- Política de comunicação;
- Gerencia as ações judiciais;
- Aprova as projeções de receita;
- Aprova os orçamentos (Investimentos e Despesas);
- Contabilidade (fiscal, gerencial e regulatória);
- Planeja a execução das políticas empresariais;
- Relacionamento Institucional com o Município;
- Propõem convênios com empresas e municípios vizinhos;
- Gerencia o Caixa, pagamentos e recebimentos.

VIII.3 COMERCIAL

Atividades

- Planeja e define as campanhas publicitárias;
- Processamento das contas;
- Controle de recebimento;
- Monitora as Agências de Atendimento (Call Center).
- Planeja e executa campanhas de uso racional da água;
- Administra a leitura e entrega de contas;
- Administra o corte e supressão de ligações.
- Acompanha o desempenho das receitas;

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vítório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 91



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

- Cobrança em atraso;
- Monitora a inadimplência e evasão de receitas.
- Re-ligações;
- Parcelamento de contas em atraso;
- Novas ligações;
- Pesquisa de vazamentos em redes e ramais;
- Inicia o processo de combate a fraude.

VIII.4 OPERAÇÃO & MANUTENÇÃO

Atividades

- Estabelece as políticas e diretrizes da Operação & Manutenção;
- Elabora relatórios gerenciais;
- Controle do Produto (sanitário e ambiental)
 - Monitora a qualidade da água bruta;
 - Monitora a qualidade da água distribuída;
 - Monitora a qualidade dos esgotos afluentes as estações;
 - Monitora a qualidade dos efluentes das estações;
- Manutenção civil/elétrica/mecânica das unidades operacionais e administrativas;
- Transporte de lodo das ETE's e das limpezas das elevatórias de esgotos;
- Locação de caminhões pipa;
- Limpeza de rede de esgotos;
- Gerencia os contratos de terceiros (manutenção);
- Relacionamento com DAEE e CETESB;
- Operação de ETA's, ETE's, Elevatórias, redes de água e esgotos;

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 92



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

- Descargas e manobras nas adutoras e redes de água;
- Execução das ações do programa de perdas físicas;
- Consertos de vazamentos de redes e ramais
- Prolongamentos de redes de água e esgotos;
- Executa as ligações de água e esgotos.
- Manutenção de redes e ligações de água e esgotos.

VIII.5 PLANEJAMENTO E GESTÃO

Atividades

- Acompanha e controla os orçamentos e propõem alterações (controladoria);
- Define o Programa de Metas;
- Elabora o Programa Plurianual de Investimentos – PPI;
- Elabora o Programa Plurianual de Operação/PPO, classificando despesas e investimentos;
- Acompanha e fiscaliza as despesas e investimentos do PPO;
- Elabora estudo de Viabilidade global;
- Planeja e controla das ações do programa de redução e controle de perdas;
- Acompanha as receitas;
- Elabora os pedidos de financiamentos;
- Contrata, acompanha e fiscaliza os Projetos;
- Contrata e fiscaliza as obras localizadas e principais obras lineares;
- Acompanha os resultados e propõem alterações;
- Participa do Comitê de Bacia;
- Relacionamento com as instituições que financiam os empreendimentos (CEF, BNDES, FEHIDRO, etc.).

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 93



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

-
- Elabora relatórios de acompanhamento e gerenciais dos empreendimentos.

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 94



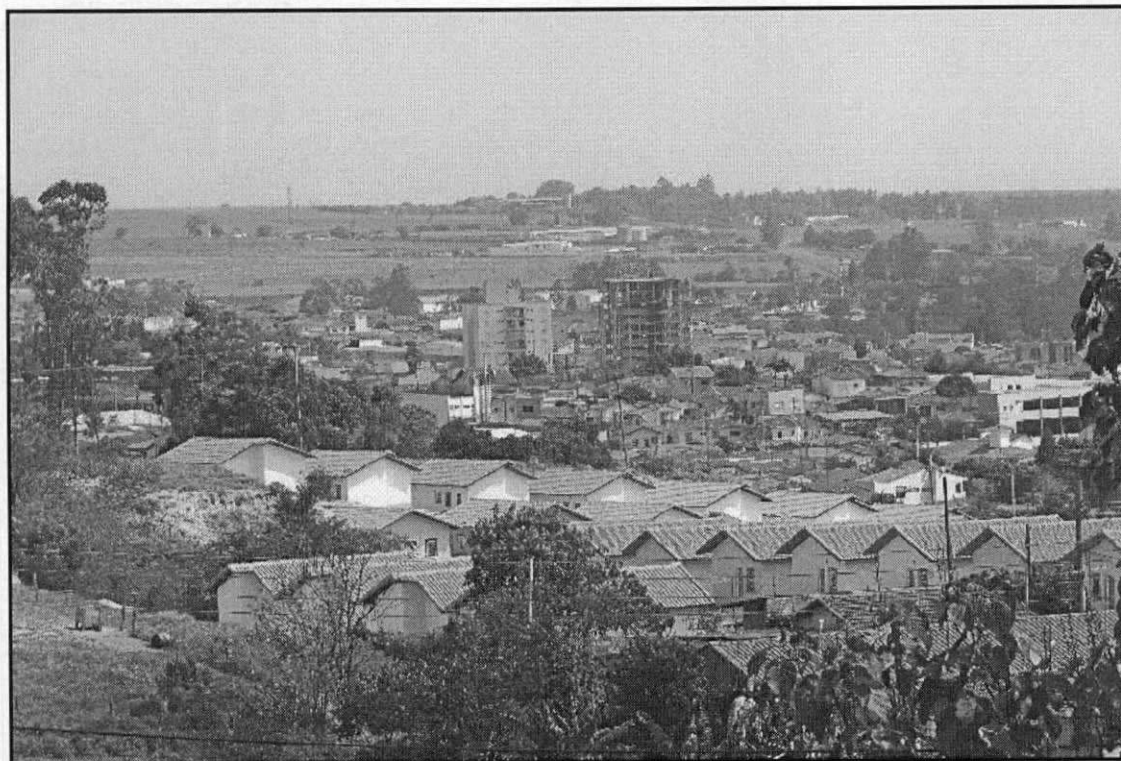
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

CAPÍTULO IX

MUNICÍPIO DE MONTE MOR



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

&

ESGOTOS SANITÁRIOS

ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA – EVEF

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vítório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 95



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

IX. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

IX.1 ALTERNATIVA SABESP

O Fluxo de Caixa com a manutenção da SABESP, para os próximos 30 anos, sem considerar o valor residual do atual contrato, resultou o Valor Presente Líquido (VPL) Negativo de R\$ 79,3 milhões de Reais demonstrando que a receita prevista no novo contrato não é suficiente para o custeio dos serviços e a amortização integral dos investimentos previstos no prazo contratual.

Ao longo deste novo contrato, além do valor presente líquido também tem que ser equacionado o valor residual de R\$ 19,9 milhões, totalizando um saldo negativo de R\$ 99,2 milhões.

No Anexo I – Relatório do Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira EVEF

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 96



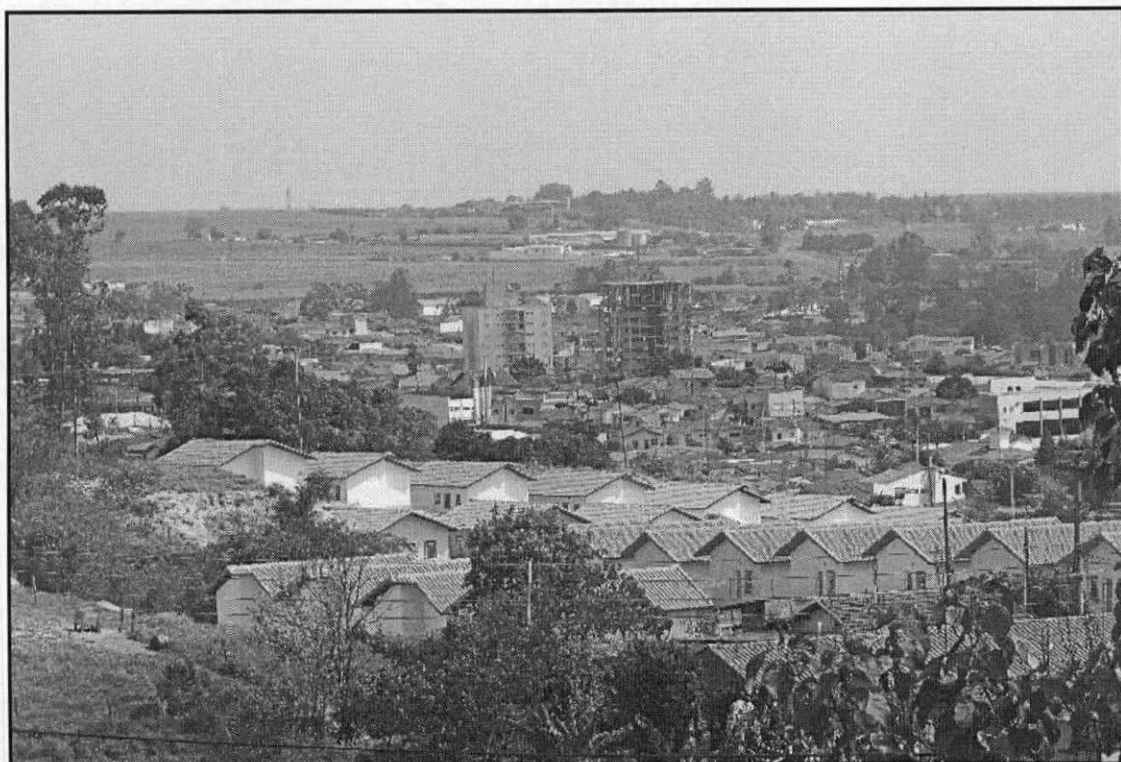
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

CAPÍTULO X

MUNICÍPIO DE MONTE MOR



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

&

ESGOTOS SANITÁRIOS

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 97



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

PARCERIA PREFEITURA & OPERADORA

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 98



X. PARCERIA PREFEITURA & OPERADORA

No Município de Monte Mor existem áreas irregulares que devem ser analisadas e solucionadas ao longo do tempo.

No caso a operadora elaboraria o projeto e a Prefeitura viabilizaria os recursos, Fiscais ou via repasse Estadual ou Federal.

A Prefeitura poderia mediar junto aos responsáveis pelos Sistemas Alternativos e ou Particulares o controle de qualidade da água distribuída em parceria com a operadora, esta realizaria as análises, enviaria os resultados para providências da Prefeitura, ou seja, encaminhamento desses resultados para o Ministério da Saúde e Secretaria Estadual.

Regularização fundiária sem obrigações em relação ao saneamento pelo loteador: a operadora realizaria os projetos técnicos de saneamento e prefeitura solicitaria recursos junto a FUNASA;

Regularização fundiária com obrigações em relação ao saneamento pelo loteador: a operadora realizaria os projetos técnicos de saneamento e prefeitura negociaria com o Ministério Público e SMA a implantação das obras ou intervenções, e cobraria dos moradores como taxa de melhoria, com a possibilidade de devolução no caso haja ressarcimento dos recursos gastos;

Fornecimento de Água e/ou Serviço de Tratamento de Esgotos por atacado: a Municipalidade, caso os loteamentos não tenham condições de implantar e operar os sistemas próprios pode determinar que operadora deva atender a essas localidades, deve mediar os atendimentos e avaliar os custos cobrados.



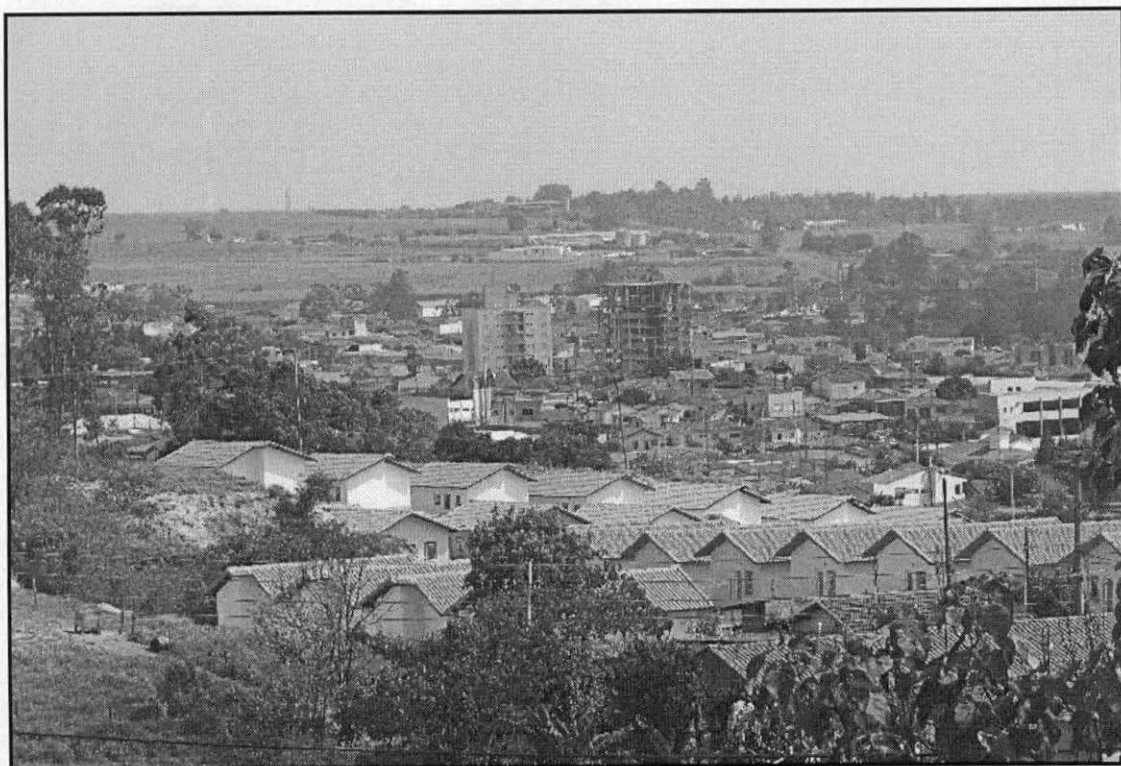
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

CAPÍTULO XI

MUNICÍPIO DE MONTE MOR



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

&

ESGOTOS SANITÁRIOS

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 100



PLANO DE CONTINGÊNCIA

XI. PLANO DE CONTINGÊNCIA

O plano de Contingência proposto considera a situação atual da prestação dos serviços, manutenção da SABESP como Operadora.

XI.1 CONSIDERAÇÕES CONCEITUAIS

O Plano de Contingências busca descrever as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação da SABESP 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. 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 e inesperadas através de controles e monitoramentos das condições físicas das instalações e dos equipamentos visando minimizar ocorrências de sinistros e interrupções na prestação dos serviços. Para o novo período de projeto essas estruturas e formas de atuação deverão ser no mínimo, mantidas e, se possível, otimizadas e melhoradas qualquer que seja a forma de administração dos serviços de água e esgoto de Monte Mor.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolem a capacidade de atendimento local, a SABESP dispõem 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 Co-



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

municação, Marketing, Suprimentos e Tecnologia da Informação, dentre outras.

A seguir são apresentados os principais instrumentos utilizados pela SABESP para a operação e manutenção dos sistemas de água e esgotos do Município de Monte Mor.

XI.2 CONTROLE DE CARÁTER PREVENTIVO

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

- ✓ Acompanhamento em tempo real da produção de água através da realização de medições na entrada da estação de tratamento;
- ✓ Controle de parâmetros dos equipamentos em operação como horas trabalhadas, corrente, tensão, consumo de energia, vibração e temperatura;
- ✓ Controle de equipamentos de reserva e em manutenção;
- ✓ Sistema de Gerenciamento da Manutenção: cadastro dos equipamentos e instalações; programação de manutenções preventivas; geração e controle de ordens de serviços de manutenções preventivas e corretivas; registros e históricos das manutenções; realização de manutenções preventivas em equipamentos de alta criticidade;
- ✓ Manutenção preventiva das bombas do sistema de produção em oficinas especializadas da SABESP;
- ✓ Plano de inspeções periódicas e adequações nas adutoras de água bruta e tratada;
- ✓ Acompanhamento em tempo real, pelo centro de controle operacional, das vazões encaminhadas aos setores de distribuição bem como dos níveis dos reservatórios, situação de operação dos conjuntos moto-bomba e vazões mínimas noturnas para gerenciamento das perdas, com registros históricos;
- ✓ Acompanhamento da regularidade no abastecimento por setor de distribuição;
- ✓ Pesquisa planejada de vazamentos não visíveis na rede de distribuição e ra-

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 102



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

mais de água;

- ✓ Acompanhamento geral do estado da hidrometria instalada e manutenção preventiva;
- ✓ Controle da qualidade da água dos rios Jaguarí e Capivari Mirim principais mananciais do município;
- ✓ Controle da qualidade da água produzida com análises de diversos parâmetros em tempo real na estação de tratamento de água;
- ✓ PAE Cloro - Plano de Ação de Emergência para atuação nos casos de vazamentos de cloro na estação de tratamento de água;
- ✓ Plano de Ação para atuação em casos de incêndio;
- ✓ Plano de limpeza e desinfecção dos reservatórios de distribuição de água;
- ✓ Controle da qualidade da água distribuída, realizado pelo Laboratório de Controle Sanitário da SABESP de Itatiba, conforme previsto na Portaria 518 do Ministério da Saúde, através de coletas em diversos pontos da rede de distribuição e na saída do processo de tratamento.

SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

- ✓ Acompanhamento das vazões nas estações de tratamento de esgotos de São Clemente e ETE Capivari;
- ✓ Controle de parâmetros dos equipamentos em operação como horas trabalhadas, corrente, tensão e consumo de energia;
- ✓ Controle de equipamentos de reserva e em manutenção;
- ✓ Sistema de Gerenciamento da Manutenção: cadastro dos equipamentos e instalações; programação de manutenções preventivas; geração e controle de ordens de serviços de manutenções preventivas e corretivas; registros e históricos das manutenções; realização de manutenções preventivas;
- ✓ Manutenção com limpeza preventiva programada das estações elevatórias de

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 103



esgotos;

- ✓ Manutenção preventiva de coletores de esgoto com equipamentos apropriados;
- ✓ Acompanhamento à distância de níveis das estações elevatórias de esgotos, com alarmes nos casos de falhas;
- ✓ Controle da qualidade dos efluentes: controle periódico da qualidade dos esgotos tratados na estação de tratamento de esgotos.

XI.3 ATUAÇÃO EM CONTINGÊNCIAS

As atividades anteriormente descritas são essenciais para propiciar a operação permanente dos sistemas de água e esgotos da cidade. De caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais evitando descon continuidades.

Como em qualquer atividade, no entanto, sempre existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e os de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança, resultado de experiências anteriores e expressos na legislação ou em normas técnicas.

Quanto maior o potencial de causar danos aos seres humanos e ao meio ambiente maiores são os níveis de segurança estipulados. Casos limites são, por exemplo, os de usinas atômicas, grandes usinas hidrelétricas, entre outros.

O estabelecimento de níveis de segurança e, conseqüentemente, de riscos aceitáveis é essencial para a viabilidade econômica dos serviços, pois quanto maiores os níveis de segurança maiores são os custos de implantação e operação.

A adoção sistemática de altíssimos níveis de segurança para todo e qualquer tipo de obra ou serviço acarretaria um enorme esforço da sociedade para a implantação e operação da infra-estrutura necessária à sua sobrevivência e conforto, atrasando seus benefícios. E o atraso desses benefícios, por outro lado, também significa pre-



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

juízos à sociedade. Trata-se, portanto, de encontrar um ponto de equilíbrio entre níveis de segurança e custos aceitáveis.

No caso dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Monte Mor 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 contingências. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir o prestador dos serviços deverá promover a elaboração de novos planos de atuação.

Sistema de abastecimento de água

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
1.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 PAE Cloro ▪ Implementação de rodízio de abastecimento
2.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 quando possível

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 105



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Sistema de esgotamento sanitário

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
1.Problemas nos processos de tratamento de esgotos	▪ Danificação de estruturas civis ou hidromecânicas; ▪ Recebimento de afluentes estranhos e não identificados; ▪ Ações de vandalismo	▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental ▪ Comunicação à Polícia ▪ Acionamento dos laboratórios de controle de qualidade de afluentes e efluentes ▪ Instalação de tubos e peças reserva ▪ Reparo das instalações danificadas
2.Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias	▪ Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento ▪ 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
3.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
4.Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis	▪ Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto ▪ Obstruções em coletores de esgoto	▪ Comunicação à vigilância sanitária ▪ Execução dos trabalhos de limpeza ▪ Reparo das instalações danificadas

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 106



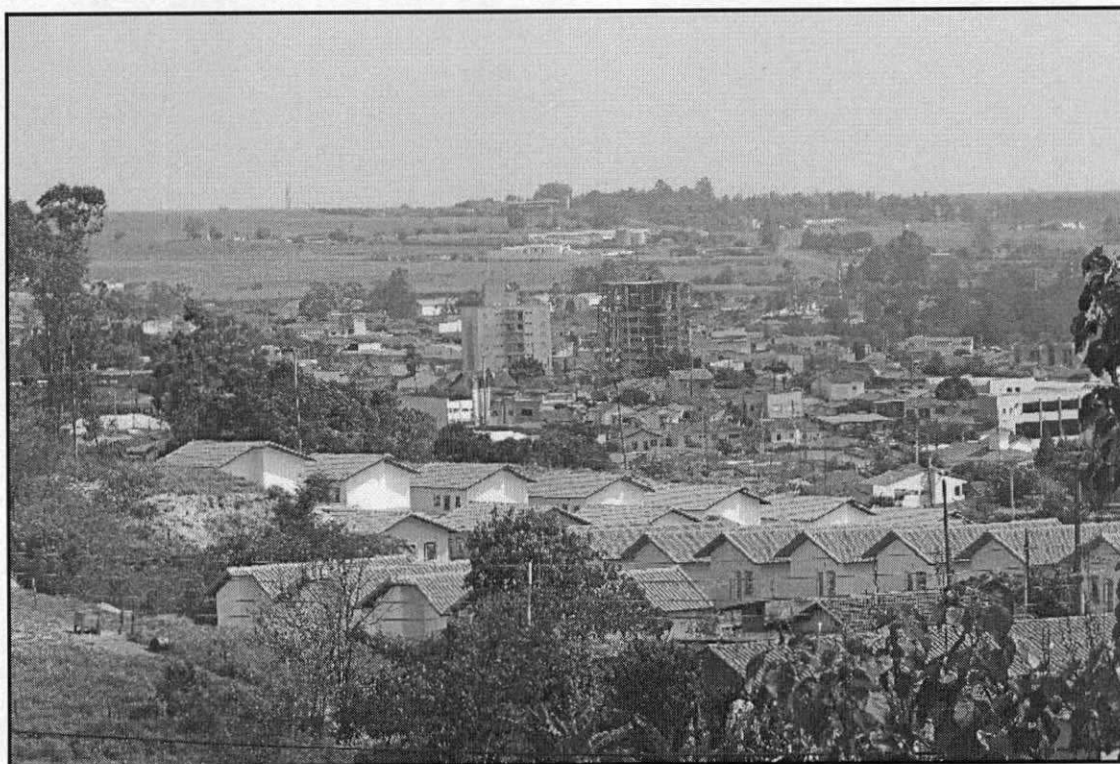
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

CAPÍTULO XII

MUNICÍPIO DE MONTE MOR



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

&

ESGOTOS SANITÁRIOS

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 107



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

XII. CONCLUSÕES

- A universalização do abastecimento de água depende de ações conjuntas Prefeitura Municipal de Monte Mor e Operadora de Saneamento, em particular na regularização imobiliária;
- Os loteamentos e condomínios com soluções alternativas devem atender a portaria 518 MS no abastecimento de água, e o monitoramento das fossas e lançamentos à legislação ambiental;
- A infra-estrutura de produção de água, planejada, é suficiente para suprir o município com abastecimento até 2040, inclusive os loteamentos e condomínios com solução alternativa;
- O binômio poço e fossas, considerando as amostras de qualidade de água realizadas durante esse trabalho, não é a solução técnica recomendada para as áreas afastadas;
- Os serviços abastecimento de água e esgotos sanitários com a demanda projetada e os investimentos necessários, mantendo a tarifa média atual, necessitam de subsídios;
- O Fluxo de Caixa com a manutenção da SABESP, para os próximos 30 anos, sem considerar o valor residual do atual contrato, resultou o Valor Presente Líquido (VPL) Negativo de R\$ 79,3 milhões de Reais;
- O Fluxo de Caixa do serviço privatizado não foi calculado, pois depende taxa do projeto que a Prefeitura pretende remunerar.

XII.1 RECOMENDAÇÕES

- Considerando a necessidade de recursos financeiros e de subsídios a Prefeitura deve continuar com o serviço terceirizado, SABESP ou Privado, de preferência com a instituição que tenha acesso a financiamentos internacionais e nacionais;
- As áreas a serem regularizadas pela municipalidade podem ser custeadas atra-

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág. 108



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

vés de contribuição de melhoria, projeto de lei de iniciativa do Executivo, para cobrir os custos de infra-estrutura, inclusive abastecimento de água e esgotos sanitários;

- A Vigilância Sanitária do Município deve realizar o acompanhamento das soluções alternativas, e se for o caso mediar o atendimento pela transferência dos serviços para operadora de saneamento;
- A Prefeitura deve buscar recursos fiscais no Estado e/ou na União para reduzir o déficit do fluxo de caixa, no sentido de manter o equilíbrio econômico financeiro do contrato;
- A Prefeitura deve terceirizar a regulação e fiscalização;
- A Prefeitura deve criar um Grupo Gestor no Município, para coordenar os contratos: programa ou concessão, regulação e fiscalização, atualizar o Plano a cada 4 anos, além de promover o controle social;
- A partir do presente trabalho a Prefeitura deve dar conhecimento: ao primeiro escalão de governo, visando coletar contribuições internas; em seguida promover a socialização da informação junto aos formadores de opinião do município (Meios de Comunicação, Clubes de Serviço, Associações de Classe OAB, CREA, etc.), e finalizando com a(s) consulta(s) pública(s);
- Elaborar o Projeto de Lei de como deve ser gerido os serviços de abastecimento de água e esgotos sanitários no Município.

Francisco José de Toledo Piza
Consultor no Programa de Investimentos



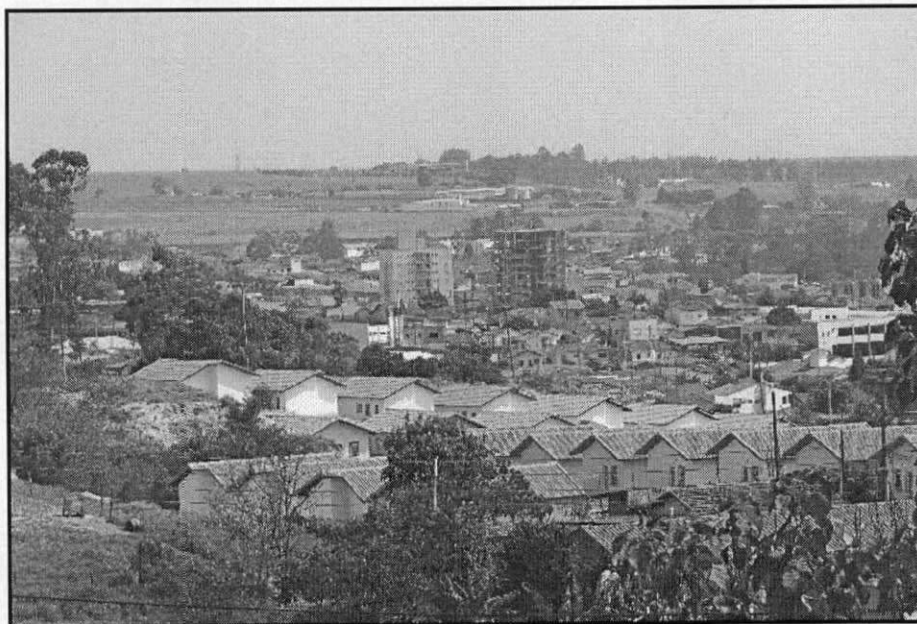
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

MUNICÍPIO DE MONTE MOR

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO



ABASTECIMENTO DE ÁGUA

&

ESGOTOS SANITÁRIOS

PREMISSAS UTILIZADAS NA AVALIAÇÃO E RESULTADOS

**ANEXO I – ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA – EVEF –
RENOVAÇÃO CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO
DE MONTE MOR – OPERADORA SABESP**

**Versão Final
Outubro/2010**

***Inovatécnica* SERVIÇOS E OBRAS LTDA.**

Rua Vítório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA - EVEF – RENOVAÇÃO CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE MONTE MOR – OPERADORA SABESP

PREMISSAS UTILIZADAS NA AVALIAÇÃO E RESULTADOS

**Versão Final
Outubro/2010**



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	3
2	PROJEÇÃO DAS RECEITAS, DESPESAS E INVESTIMENTOS.....	4
2.1	Receitas.....	4
2.1.1	Projeção Populacional e Domiciliar	4
2.1.2	Informações de Volumes Faturados e Tarifas Médias	6
2.1.3	Índice de Evasão de Receitas	6
2.1.4	Cofins/Pasep e Despesas Financeiras.....	6
2.1.5	Receitas Indiretas.....	7
2.1.6	Cálculo da Receita	7
2.1.7	Projeção da Receita	7
2.2	Despesas Operacionais.....	9
2.2.1	Despesas Operacionais Diretas	10
2.2.1.1	Pessoal	10
2.2.1.2	Energia Elétrica e Material de Tratamento	10
2.2.1.3	Taxa de Regulação, Controle e Fiscalização – TRCF.....	11
2.2.1.4	Outras Despesas.....	11
2.2.2	Despesa Administração da Operação e Administração Central.....	11
2.3	Investimentos	14
2.3.1	Custos Unitários Utilizados nas Redes e Ligações de Água e Esgoto	14
2.3.2	Redes e Ligações de Água	14
2.3.2.1	Remanejamento das Redes e Ligações de Água	14
2.3.2.2	Prolongamento de Rede de Água	14
2.3.2.3	Troca de Hidrômetros.....	15
2.3.2.4	Incremento de Ligações de Água.....	15
2.3.3	Redes e Ligações de Esgoto.....	15
2.3.3.1	Remanejamento das Redes e Ligações de Esgoto	15
2.3.3.2	Prolongamento das Redes de Esgoto	15
2.3.3.3	Incremento de Ligações de Esgoto.....	15
2.3.4	Plano de Investimentos	16
2.3.5	Outros Investimentos.....	16
2.3.6	Total dos Investimentos.....	16
2.3.7	Investimentos em capital de giro	16
3	VALOR DOS BENS E DIREITOS PRÉ-EXISTENTES	18
4	DÉBITOS MUNICIPAIS	18
5	CONCLUSÃO	19
6	ANEXO - FLUXO DE CAIXA	20



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

1 INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta a avaliação econômico-financeira dos serviços de água e esgoto do município de Monte Mor e foi elaborado com base no estudo de viabilidade econômico-financeira validado internamente em 05/10/2010. Tem por objetivo a celebração do novo contrato de programa entre a Sabesp e o referido município por um período de 30 anos.

A metodologia de avaliação utilizada é a do valor presente líquido de um fluxo de caixa descontado de um período de 30 anos, considerando-se uma taxa de desconto de 12% ao ano.

A data base considerada da avaliação econômico-financeira é dezembro de 2009. As tarifas médias adotadas têm como base as tarifas vigentes conforme Comunicado Sabesp 04/09, publicado no Diário Oficial do Estado em 12/08/2009.

O fluxo de caixa considera as estimativas de receitas futuras, das despesas de operação e manutenção, dos investimentos, da evasão e dos impostos sobre as receitas e de renda. O valor presente líquido do fluxo à taxa mencionada resultou em -R\$ 79.322.774,39, demonstrando que a receita prevista no novo contrato não é suficiente para o custeio dos serviços e a amortização integral dos investimentos no prazo contratual, independentemente de qualquer subsídio externo, direto ou indireto.

Ao longo deste novo contrato há um saldo de R\$ 99.248.569,51, a ser equacionado em conformidade com o contrato, relativos ao valor presente do fluxo de caixa futuro e do valor residual contábil negocial (data base dezembro de 2009) conforme observado no quadro a seguir:

Quadro demonstrativo em R\$ do valor a ser equacionado

VALOR PRESENTE DO FLUXO DE CAIXA – 2010/2040	-79.322.774,39
BENS E DIREITOS DO CONTRATO ENCERRADO (*)	19.925.795,12
SALDO A EQUACIONAR NO NOVO CONTRATO	99.248.569,51

(*) DEJ.3/089/1976 – valor ref. dezembro/2009



2 PROJEÇÃO DAS RECEITAS, DESPESAS E INVESTIMENTOS

2.1 Receitas

2.1.1 Projeção Populacional e Domiciliar

Os dados de população e de domicílio têm como base o trabalho “Projeções para o Estado de São Paulo – população e domicílios até 2025” elaborado em maio/2004 pela Fundação SEADE para a SABESP. Em 2010 foi solicitado ao SEADE a revisão dessa projeção com base na contagem da população do Censo de 2007 extrapolando até o ano de 2038. Após 2038, quando finaliza esta projeção, foi utilizado para o crescimento populacional o percentual apresentado em 2038 mantido fixo até o final do período contratual.

A projeção populacional do projeto se embasou na projeção do SEADE, porém considerou a população urbana acrescida de 90% da população rural.

O crescimento no número de ligações e economias segue a mesma taxa de crescimento dos domicílios e teve como base de partida os valores atuais (dez/2009) que são: 14.396 ligações de água, 6.631 ligações de esgoto e índices de cobertura de 91% para ligações de água e 42% para coleta de esgotos e 23% para tratamento dos esgotos coletados.

O quadro 1 mostra as projeções de população, domicílios, de ligações e de economias de água e de esgoto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Município: **MONTE MOR**

Quadro 1 – Projeção Populacional e Domiciliar

Ano	População Urbana Projeto	Domicílios Urbanos	Taxa de Cresc. Populacional	Taxa de Cresc. Domicílios	População Atendida (hab)		Ligações de Água	Economias de Água	Ligações de Esgoto	Economias de Esgoto
					Água	Coleta E	Dez	Dez	Dez	Dez
Base 2009	42.548	13.888			38.820	179	14.398	14.712	6.631	6.850
1	43.419	14.325	2,05%	3,16%	41.899	195	15.707	16.052	7.329	7.571
2	44.234	14.753	1,88%	2,89%	43.349	243	16.428	16.788	9.226	9.530
3	45.066	15.194	1,88%	2,99%	44.615	315	17.091	17.466	12.093	12.492
4	45.912	15.649	1,88%	2,99%	45.882	344	17.692	18.080	13.344	13.785
5	46.774	16.117	1,88%	2,99%	46.540	374	18.221	18.621	14.660	15.144
6	47.582	16.587	1,73%	2,79%	47.344	404	18.730	19.141	16.011	16.540
7	48.330	16.997	1,57%	2,80%	48.088	435	19.216	19.638	17.393	17.967
8	49.090	17.438	1,57%	2,59%	48.845	466	19.715	20.147	18.835	19.457
9	49.861	17.891	1,57%	2,60%	49.612	474	20.227	20.671	19.325	19.963
10	50.646	18.354	1,57%	2,59%	50.393	481	20.750	21.208	19.825	20.479
11	51.339	18.775	1,37%	2,29%	51.082	488	21.226	21.692	20.279	20.949
12	51.936	19.152	1,16%	2,01%	51.676	493	21.652	22.128	20.687	21.370
13	52.540	19.536	1,16%	2,01%	52.277	499	22.087	22.571	21.101	21.798
14	53.152	19.928	1,16%	2,01%	52.886	505	22.530	23.024	21.525	22.236
15	53.770	20.328	1,16%	2,01%	53.501	511	22.982	23.486	21.957	22.682
16	54.342	20.718	1,08%	1,82%	54.070	516	23.423	23.937	22.378	23.117
17	54.867	21.096	0,97%	1,82%	54.593	521	23.850	24.374	22.786	23.539
18	55.396	21.480	0,96%	1,82%	55.119	526	24.284	24.817	23.201	23.967
19	55.930	21.872	0,96%	1,82%	55.650	531	24.727	25.270	23.625	24.405
20	56.470	22.272	0,97%	1,83%	56.188	536	25.180	25.732	24.057	24.851
21	56.957	22.655	0,86%	1,72%	56.672	541	25.613	26.175	24.470	25.279
22	57.389	23.022	0,76%	1,62%	57.102	545	26.028	26.598	24.867	25.688
23	57.825	23.395	0,76%	1,62%	57.536	549	26.449	27.030	25.270	26.104
24	58.265	23.773	0,76%	1,62%	57.974	554	26.877	27.467	25.678	26.526
25	58.708	24.159	0,76%	1,62%	58.414	558	27.313	27.913	26.095	26.957
26	59.153	24.550	0,76%	1,62%	58.857	562	27.755	28.364	26.517	27.393
27	59.603	24.946	0,76%	1,61%	59.305	566	28.203	28.822	26.945	27.835
28	60.058	25.349	0,78%	1,62%	59.758	571	28.658	29.287	27.380	28.285
29	60.511	25.758	0,76%	1,61%	60.208	575	29.121	29.760	27.822	28.741
30	60.907	26.174	0,76%	1,61%	60.577	628	29.591	30.240	28.271	29.205



2.1.2 Informações de Volumes Faturados e Tarifas Médias

Foram analisados os consumos micromedidos e faturados das economias de água e de esgoto de abril de 2009 a março de 2010. A partir desta análise calculou-se o Volume Faturado Médio por economia ($\text{m}^3/\text{economia}/\text{mês}$).

O volume mensal faturado por economia no município, apurado no período referido, foi de $15,8898 \text{ m}^3$ para água e $15,7366 \text{ m}^3$ para esgoto. Estes volumes, entretanto, são decrescentes durante o período do contrato em função da tendência de redução do consumo verificada nos últimos anos, daí ter sido projetado para as economias incrementais um consumo médio de $10,5 \text{ m}^3$ mensais. Ao final do período contratual o volume faturado de água e esgoto está projetado em $12,3824 \text{ m}^3/\text{economia}/\text{mês}$.

Quanto à tarifa média, os valores utilizados foram de R\$ 1,8295 por m^3 para água e R\$ 1,4860 por m^3 para esgoto, ambos atualizados para as tarifas vigentes em 11 de setembro de 2009.

2.1.3 Índice de Evasão de Receitas

Foram adotados no estudo, como partida, índices de evasão de receitas de 3,58% para água e para esgoto, que corresponde à média verificada no município nos anos de 2008 e 2009, desconsiderando os valores relativos ao faturamento das ligações de órgãos do Governo do Estado de São Paulo (GESP). Como esse índice é inferior à média da Unidade de Negócio RJ no mesmo período, de 4,61%, o mesmo foi mantido constante durante todo o período do estudo.

2.1.4 Cofins/Pasep e Despesas Financeiras

O estudo adota 8,16% de alíquota de Cofins/Pasep e Despesas Financeiras sobre o faturamento bruto, sendo 7,60% referente ao Cofins/Pasep e 0,56% referente a Despesas Financeiras.



2.1.5 Receitas Indiretas

São consideradas receitas indiretas as receitas provenientes de multas, ligações de água, extensões de rede de água e esgoto, serviços de corte, serviços de religação, etc. Foi adotado o percentual 6,12% para água e 5,26% para esgoto. Este índice refere-se ao verificado no município no período de janeiro/2009 a dezembro/2009, conforme informações obtidas no sistema contábil da Empresa (Relatório FCC560).

2.1.6 Cálculo da Receita

O cálculo da receita anual é o produto dos parâmetros previstos de volume faturado médio por economia, número de economias totais (atuais acrescidas das incrementais) e da tarifa média de água/esgoto.

2.1.7 Projeção da Receita

Considerando as premissas adotadas, demonstra-se no quadro 2 a projeção da receita operacional durante o período do contrato.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Quadro 2 – Projeções das Receitas

ANO	ÁGUA - Economias			Volume	Receita	Receitas	ESGOTO - Economias			Volume	Receita	Receitas	Receitas
	Anual unid.	Incremental unid.	Total unid.	Faturado m3	Água R\$	Indiretas R\$	Anual unid.	Incremental unid.	Total unid.	Faturado m3	Esgoto R\$	Indiretas R\$	Totais R\$
1	14.712	1.340	16.052	2.868.822	5.248.510	321.369	6.850	721	7.571	1.309.980	1.946.600	102.344	7.618.823
2	16.052	737	16.788	2.999.624	5.487.812	336.022	7.571	1.959	9.530	1.478.819	2.197.525	115.537	8.136.896
3	16.788	678	17.466	3.088.759	5.650.882	346.006	9.530	2.962	12.492	1.788.827	2.658.186	139.757	8.794.842
4	17.466	614	18.080	3.170.165	5.799.816	355.126	12.492	1.293	13.785	2.056.882	3.056.527	160.699	9.372.169
5	18.080	541	18.621	3.242.806	5.932.896	363.274	13.785	1.359	15.144	2.223.949	3.304.788	173.752	9.774.711
6	18.621	520	19.141	3.309.726	6.055.143	370.760	15.144	1.396	16.540	2.397.483	3.562.660	187.310	10.175.872
7	19.141	497	19.638	3.373.779	6.172.329	377.935	16.540	1.427	17.967	2.575.346	3.826.964	201.206	10.578.434
8	19.638	510	20.147	3.437.178	6.288.317	385.037	17.967	1.490	19.457	2.759.162	4.100.114	215.567	10.989.035
9	20.147	523	20.671	3.502.251	6.407.368	392.326	19.457	505	19.963	2.884.891	4.286.948	225.390	11.312.032
10	20.671	535	21.206	3.568.925	6.528.348	399.795	19.963	517	20.479	2.949.282	4.382.632	230.421	11.542.196
11	21.206	486	21.692	3.633.270	6.647.067	407.003	20.479	470	20.949	3.011.423	4.474.974	235.275	11.764.320
12	21.692	436	22.128	3.691.355	6.753.334	413.510	20.949	421	21.370	3.067.519	4.558.333	239.658	11.964.835
13	22.128	444	22.571	3.746.747	6.854.673	419.715	21.370	428	21.798	3.121.014	4.637.827	243.838	12.156.053
14	22.571	453	23.024	3.803.231	6.958.010	426.043	21.798	437	22.236	3.175.563	4.718.887	248.099	12.351.039
15	23.024	462	23.486	3.860.879	7.063.478	432.500	22.236	446	22.682	3.231.237	4.801.619	252.449	12.550.046
16	23.486	451	23.937	3.918.382	7.168.680	438.942	22.682	435	23.117	3.286.771	4.884.142	256.788	12.748.551
17	23.937	437	24.374	3.974.283	7.270.951	445.204	23.117	422	23.539	3.340.758	4.964.366	261.006	12.941.527
18	24.374	444	24.817	4.029.748	7.372.424	451.417	23.539	428	23.967	3.394.323	5.043.964	265.191	13.132.996
19	24.817	453	25.270	4.086.232	7.475.761	457.745	23.967	437	24.405	3.448.873	5.125.025	269.452	13.327.983
20	25.270	462	25.732	4.143.880	7.581.228	464.203	24.405	446	24.851	3.504.547	5.207.756	273.802	13.526.990
21	25.732	443	26.175	4.200.873	7.685.498	470.587	24.851	427	25.279	3.559.588	5.289.548	278.102	13.723.735
22	26.175	424	26.599	4.255.465	7.785.373	476.702	25.279	409	25.688	3.612.310	5.367.893	282.221	13.912.188
23	26.599	431	27.030	4.309.328	7.883.918	482.736	25.688	416	26.104	3.664.329	5.445.192	286.285	14.098.130
24	27.030	437	27.467	4.363.992	7.983.924	488.860	26.104	422	26.526	3.717.121	5.523.641	290.410	14.286.835
25	27.467	446	27.913	4.419.602	8.085.863	495.089	26.526	431	26.957	3.770.827	5.603.448	294.606	14.478.806
26	27.913	452	28.364	4.476.159	8.189.133	501.425	26.957	436	27.393	3.825.446	5.684.613	298.873	14.674.044
27	28.364	458	28.822	4.533.443	8.293.935	507.842	27.393	442	27.835	3.880.769	5.766.823	303.195	14.871.795
28	28.822	466	29.287	4.591.601	8.400.335	514.357	27.835	450	28.285	3.936.935	5.850.286	307.584	15.072.561
29	29.287	473	29.760	4.650.706	8.508.468	520.978	28.285	456	28.741	3.994.015	5.935.106	312.043	15.278.593
30	29.760	480	30.240	4.710.727	8.618.275	527.701	28.741	464	29.205	4.051.981	6.021.244	316.572	15.483.791
TOTAL													370.637.830,66



2.2 Despesas Operacionais

As despesas operacionais são divididas em três categorias: a primeira refere-se às despesas diretamente ligadas aos serviços de água e esgoto do município de Monte Mor, acrescidas de uma parcela das despesas provenientes do Setor Técnico de Operação da Divisional e de uma parcela das despesas do Departamento de Gestão e Desenvolvimento Operacional da Unidade de Negócio RJ, doravante denominadas **Despesas Operacionais Diretas**;

A segunda categoria, denominada **Administração da Operação**, é representada por uma parcela das despesas da Diretoria de Sistemas Regionais, dos demais Departamentos de apoio à operação da Unidade de Negócio RJ, da própria Gerência Divisional e das unidades ligadas à comercialização dos serviços. São unidades voltadas à administração e comercialização dos serviços, que dedicam parcela de seus recursos à prestação dos serviços locais, portanto, tem suas despesas distribuídas para todas as unidades operacionais sob sua responsabilidade;

Por último, a terceira categoria é representada por uma parcela das despesas provenientes do Escritório Central, Presidência, Diretoria Econômico-Financeira e de Relações com Investidores, Diretoria de Gestão Corporativa e Diretoria de Tecnologia e Planejamento, que doravante serão denominadas **Administração Central**.

Estes custos são originados da Contabilidade Central da Sabesp e correspondem ao período de janeiro/2009 a dezembro/2009, atualizados pelo IPCA para o mês de dezembro/2009.



2.2.1 Despesas Operacionais Diretas

2.2.1.1 Pessoal

A projeção das despesas com pessoal ao longo dos trinta anos tem como ponto de partida os custos contabilizados no período de janeiro/2009 a dezembro/2009. O montante verificado foi atualizado para dezembro de 2009 pelo IPCA. Foi também adotada, como premissa, a manutenção dos valores da folha de pagamento para todo o período do estudo, variando apenas com a contratação dos novos empregados.

O quadro de empregados no município de Monte Mor em dezembro de 2009 era de 26 funcionários. O índice de produtividade, entendido como a quantidade de ligações de água e esgoto por empregado, é de 809.

O estudo considera, no período, o aumento de 24 empregados no quadro do município, no cargo de ajudante geral, distribuídos entre o 4º e o 27º, totalizando 50 empregados, de modo que a produtividade atinge 1.157 ligações por empregado no final do período.

2.2.1.2 Energia Elétrica e Material de Tratamento

As despesas com material de tratamento foram projetadas e atualizadas em função do volume de água produzido no município, com base no período analisado de janeiro/2009 a dezembro/2009, sendo mantido o mesmo consumo de produtos químicos por metro cúbico de água produzido.

Já as despesas de energia elétrica foram projetadas e atualizadas em função da soma dos volumes produzido e medido de água e medido e tratado de esgoto, com base no período analisado de janeiro/2009 a dezembro/2009.



Em caso da entrada de novos sistemas em operação, as despesas adicionais de energia elétrica correspondentes, também foram consideradas no Estudo.

2.2.1.3 Taxa de Regulação, Controle e Fiscalização – TRCF

A Taxa de Regulação, Controle e Fiscalização - TRCF, devida a ARSESP – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo, foi instituída através do decreto nº 52.455, de 07 de dezembro de 2007 e corresponde a 0,50% (cinquenta centésimos por cento) do faturamento anual diretamente obtido com a prestação do serviço, subtraídos os valores dos tributos incidentes sobre o mesmo.

2.2.1.4 Outras Despesas

As despesas com materiais, serviços e gerais, foram projetadas da seguinte forma: Materiais – 70% fixas e 30% variáveis em função do crescimento das economias de água e esgotos, Serviços - 60% fixas e 40% variáveis em função do crescimento das economias de água e esgotos e Gerais – integralmente variáveis.

2.2.2 Despesa Administração da Operação e Administração Central

Conforme já mencionado, a Administração da Operação é representada por uma parcela das despesas provenientes da Diretoria de Sistemas Regionais, dos demais Departamentos de apoio à operação da Unidade de Negócio RJ da própria Gerência local e das unidades ligadas à comercialização dos serviços, portanto, unidades que prestam diretamente serviços para o município de Monte Mor.

A Administração Central refere-se ao rateio dos custos provenientes da alta administração da Sabesp, que é representada pelo Escritório Central, Presidência, Diretoria Econômico-Financeira e de Relações com Investidores, Diretoria de Gestão Corporativa e Diretoria de Tecnologia e Planejamento. São componentes destes



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

custos os seguintes grupos de despesas: pessoal, materiais, serviços, energia elétrica e, gerais.

As despesas com Serviços e Gerais são parcialmente incrementadas ao longo do período do estudo em função do crescimento do município.

De uma maneira geral, as despesas operacionais diretas, administração da operação e administração central foram projetadas a partir das despesas do período de janeiro/2009 a dezembro/2009 e atualizadas pelo IPCA.

O quadro 3 apresenta o resumo das despesas identificadas por grupo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Quadro 3 - Projeção de Despesas por Grupo (em R\$)

Ano	Pessoal	Mat. Gerais	Mat. Tratam	Serviços	Energia Elétrica	Desp. Gerais	Desp. Fiscais	Taxa de Regulaç.	Rateio - produção	Total
1	3.789.096	548.688	137.826	1.152.917	1.116.694	828.507	40.521	34.986	578.436	8.227.671
2	3.789.096	566.168	144.136	1.204.179	1.183.948	854.738	45.125	37.365	608.213	8.432.967
3	3.789.096	589.750	148.057	1.273.336	1.288.766	890.125	51.336	40.386	626.874	8.897.726
4	3.868.336	602.122	151.496	1.309.621	1.358.126	908.692	54.594	43.037	643.311	8.939.337
5	3.894.750	614.441	154.415	1.345.748	1.531.082	927.178	57.839	44.885	657.355	9.227.693
6	3.894.750	626.863	156.974	1.382.177	1.588.751	945.819	61.110	46.728	689.751	9.372.924
7	3.973.990	639.339	159.349	1.418.766	1.646.318	964.541	64.396	48.576	681.312	9.596.587
8	3.973.990	652.305	161.655	1.456.788	1.704.872	983.997	67.811	50.462	692.558	9.744.437
9	4.053.230	658.993	164.017	1.476.403	1.750.777	994.034	69.572	51.945	704.072	9.923.044
10	4.053.230	665.829	166.431	1.496.451	1.783.274	1.004.293	71.373	53.002	715.862	10.009.744
11	4.132.471	672.046	168.692	1.514.681	1.814.367	1.013.621	73.010	54.022	726.966	10.169.875
12	4.132.471	677.612	170.605	1.531.006	1.857.460	1.021.974	74.476	54.943	736.435	10.256.980
13	4.132.471	683.282	172.358	1.547.633	1.883.732	1.030.482	75.969	55.821	745.156	10.326.904
14	4.211.711	689.070	174.146	1.564.607	1.910.522	1.039.168	77.493	56.716	754.069	10.477.501
15	4.211.711	694.976	175.972	1.581.927	1.937.868	1.048.031	79.049	57.630	763.172	10.550.335
16	4.211.711	700.734	177.770	1.598.815	1.965.054	1.056.672	80.585	58.541	772.132	10.621.995
17	4.290.951	706.316	179.470	1.615.183	1.991.293	1.065.047	82.035	59.427	780.620	10.770.342
18	4.290.951	711.985	181.131	1.631.810	2.017.226	1.073.556	83.528	60.307	788.945	10.839.439
19	4.290.951	717.773	182.825	1.648.784	2.043.644	1.082.241	85.053	61.202	797.439	10.909.913
20	4.290.951	723.679	184.559	1.666.105	2.070.626	1.091.104	86.608	62.116	806.106	10.981.854
21	4.317.364	729.335	186.245	1.682.689	2.097.191	1.099.590	88.098	63.019	814.583	11.078.113
22	4.317.364	734.753	187.801	1.698.580	2.122.404	1.107.722	89.525	63.885	822.467	11.144.501
23	4.370.191	740.261	189.310	1.714.732	2.147.174	1.115.986	90.975	64.739	830.110	11.263.477
24	4.370.191	745.842	190.844	1.731.099	2.172.325	1.124.362	92.445	65.605	837.876	11.330.589
25	4.370.191	751.541	192.410	1.747.814	2.197.932	1.132.914	93.946	66.487	845.795	11.399.030
26	4.370.191	757.315	193.314	1.764.744	2.221.249	1.141.578	95.467	67.383	850.987	11.462.227
27	4.423.018	763.162	195.957	1.781.891	2.251.702	1.150.352	97.007	68.291	863.455	11.594.835
28	4.423.018	769.112	198.640	1.799.342	2.282.621	1.159.281	98.574	69.213	876.135	11.675.935
29	4.423.018	775.151	201.366	1.817.052	2.314.042	1.168.343	100.164	70.150	889.029	11.758.316
30	4.423.018	781.287	204.135	1.835.048	2.345.950	1.177.552	101.780	71.102	902.114	11.841.987
TOTAL										312.626.278,30



Q

2.3 Investimentos

2.3.1 Custos Unitários Utilizados nas Redes e Ligações de Água e Esgoto

Os custos unitários utilizados para os cálculos de prolongamentos de rede de água e esgoto, remanejamentos, ligações novas, troca de hidrômetros e cavaletes foram compostos a partir do Banco de Preços da Sabesp, atualizados para a data base de dezembro/2009.

2.3.2 Redes e Ligações de Água

2.3.2.1 Remanejamento das Redes e Ligações de Água

Os quantitativos de redes e ligações de água a serem remanejados durante o contrato foram obtidos a partir da aplicação média de 0,8% ao ano sobre as redes e 1,3% para ligações atuais mais as projetadas a cada ano. Com isso, foi estimada a substituição de 61.213 metros de rede de distribuição de água e 8.212 ligações de água.

2.3.2.2 Prolongamento de Rede de Água

A extensão de rede incremental de água totaliza 121.557 metros, e foi calculada utilizando-se como critério 8 metros para cada nova ligação de água. No entanto, para apuração da previsão de investimentos foram considerados 1,60 metros por ligação nova, que é a média apurada considerando as redes executadas pela Sabesp e as redes doadas de loteamentos particulares e conjuntos habitacionais. Com esse parâmetro, foi apurado um crescimento de 24.311 metros de rede de água no sistema de distribuição de Monte Mor cujo investimento é de responsabilidade da Sabesp.



2.3.2.3 Troca de Hidrômetros

Adotou-se troca de 8% ao ano do total dos hidrômetros instalados, totalizando 54.090 substituições ao longo do contrato.

2.3.2.4 Incremento de Ligações de Água

O incremento das ligações de água é o crescimento vegetativo do Município acrescido do crescimento decorrente da implantação de novos sistemas, projetando a evolução dos índices de cobertura dos atuais 91% para 100%.

Com isso, foi projetado um crescimento de 15.195 ligações de água.

2.3.3 Redes e Ligações de Esgoto

2.3.3.1 Remanejamento das Redes e Ligações de Esgoto

Para o cálculo do total de rede a ser remanejada, adotou-se como critério o remanejamento de 0,21% do total da rede existente em cada ano do contrato, totalizando 15.269 metros. Não houve previsão para remanejamento de ligações de esgoto.

2.3.3.2 Prolongamento das Redes de Esgoto

Considerou-se que os prolongamentos de rede de esgoto serão executados parte pelos loteamentos particulares e parte pela Sabesp. A extensão de rede incremental é calculada utilizando-se como critério 12 metros para cada nova ligação de esgoto.

2.3.3.3 Incremento de Ligações de Esgoto

O incremento das ligações de esgoto é o crescimento vegetativo do Município acrescido do crescimento decorrente da implantação de novos sistemas, projetando a evolução dos índices de cobertura dos atuais 42% para 95,00%.

O total de ligações novas projetado é de 21.318 unidades.



2.3.4 Plano de Investimentos

O plano de investimentos em obras para adequação e ampliação dos sistemas de água e esgoto está baseado nas informações disponíveis no momento, não possuindo as características e detalhamento típico dos projetos de engenharia e meio ambiente. As reais intervenções que serão realizadas nos sistemas de água e esgoto dependem de estudos detalhados e projetos específicos e das respectivas aprovações ambientais e dos demais órgãos de controle, que poderão resultar em ações, soluções e dispêndios diferentes dos previstos.

2.3.5 Outros Investimentos

Neste item estão contempladas as aquisições de bens de uso geral (BUG) compostos pela frota de veículos e equipamentos operacionais, parque de informática, telefonia e móveis e equipamentos de escritório.

2.3.6 Total dos Investimentos

Apresenta-se no quadro 4 a projeção dos investimentos previstos em água, esgoto e bens de uso geral, totalizando R\$ 144.783.145,16.

2.3.7 Investimentos em capital de giro

Para calcular o valor relativo da necessidade de giro de cada contrato foi inicialmente definido qual o montante de capital de giro necessário para a Sabesp como um todo. Para evitar as eventuais flutuações que ocorrem ou podem ocorrer a cada período, optou-se por avaliar esta rubrica num período de quatro anos (balanços patrimoniais de 2006 a 2009) que foram atualizados monetariamente para a média de 2009 pelo IPCA.

O valor médio apurado do capital circulante líquido necessário, que é a diferença entre o ativo e o passivo circulantes, foi dividido pela receita operacional bruta média atualizada do mesmo período e seguindo a mesma metodologia acima descrita, que resultou em uma necessidade de capital equivalente a 45 dias de receita.

Adotou-se este valor para o fluxo de caixa de cada contrato de programa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Quadro 4 – Resumo dos Investimentos (ano a ano)

Quadro 04 – Resumo dos Investimentos (em R\$)				
Ano	Água	Esgoto	Uso Geral	Total
1	813.162,94	10.030.468,84	104.066,18	10.947.697,96
2	1.059.437,48	18.581.136,56	304.883,32	19.945.457,36
3	1.308.106,14	14.304.923,28	235.113,84	15.848.143,27
4	2.369.877,43	9.266.962,95	514.763,60	12.151.603,98
5	1.686.934,45	2.386.212,70	919.468,87	4.992.616,01
6	3.191.593,78	2.456.313,29	179.988,18	5.827.895,25
7	1.924.930,04	2.517.807,48	280.128,49	4.722.866,01
8	810.911,11	2.630.942,13	153.140,82	3.594.994,06
9	1.427.606,30	955.792,67	525.928,60	2.909.327,57
10	6.263.242,82	978.449,70	151.110,82	7.392.803,34
11	8.500.752,40	900.029,29	188.108,18	9.588.889,87
12	14.157.403,52	505.576,97	193.386,18	14.856.366,67
13	1.595.164,00	515.507,51	176.131,18	2.286.802,69
14	473.438,21	526.711,06	646.318,76	1.646.468,03
15	481.813,99	537.305,91	177.500,82	1.196.620,73
16	1.112.643,82	531.708,33	996.558,72	2.640.910,88
17	482.496,96	524.285,68	292.815,99	1.299.598,63
18	489.845,27	533.701,64	183.590,82	1.207.137,73
19	1.128.119,48	544.221,70	543.183,60	2.215.524,79
20	506.495,27	554.816,71	185.620,82	1.246.932,80
21	534.351,06	544.184,10	228.200,68	1.306.735,84
22	2.332.415,87	532.549,23	184.758,68	3.049.723,79
23	1.009.624,53	541.520,48	188.311,18	1.739.456,19
24	516.484,49	549.340,34	549.781,10	1.615.605,94
25	1.154.682,53	560.146,10	291.800,99	2.006.629,62
26	531.707,55	568.429,40	233.783,18	1.333.920,13
27	538.796,05	577.259,47	1.071.324,03	2.187.379,55
28	1.176.797,75	587.709,58	190.188,32	1.954.695,65
29	554.463,46	596.832,66	549.781,10	1.701.077,23
30	562.459,90	606.465,40	200.338,32	1.369.263,61
TOTAL	58.695.758,62	75.447.311,18	10.640.075,36	144.783.145,16



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Nos valores acima foram considerados os investimentos necessários para o atendimento em tratamento de esgotos – nível secundário. Não há nenhuma obrigação de investimento por Termo de Ajustamento de Conduta - TAC.

Os investimentos deste relatório poderão ser antecipados ou postergados em função do comprometimento das metas estabelecidas com o município, precedidos de uma atualização do presente estudo e o respectivo aditamento contratual.

3 VALOR DOS BENS E DIREITOS PRÉ-EXISTENTES

No município de Monte Mor o valor residual contábil dos bens e direitos do contrato anterior DEJ.3/089/1976, registrado pela Sabesp em 31/12/2009 é de R\$ 19.925.795,12, sendo R\$ 10.062.585,72 no imobilizado técnico e R\$ 9.863.209,40 no obras em andamento.

Este valor refere-se ao Anexo Relatório de Bens e Direitos que integrará o contrato de programa sendo adotado para fins do negócio, independentemente da possibilidade de sua apuração patrimonial a qualquer tempo.

4 DÉBITOS MUNICIPAIS

A Prefeitura Municipal de Monte Mor possui débitos referentes aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, cujo valor atualizado até 30/09/2010 importa em R\$ 8.354,58.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

5 CONCLUSÃO

O valor presente líquido do fluxo de caixa para o período contratual de 30 anos futuros resultou em -R\$ 79.322.774,39 demonstrando que a receita prevista no novo contrato não é suficiente para o custeio dos serviços e a amortização integral dos investimentos previstos no prazo contratual.

Ao longo deste novo contrato há um saldo de R\$ 99.248.569,51 a ser equacionado em conformidade com o contrato, relativo ao valor presente líquido do fluxo de caixa futuro e do valor residual contábil negocial dos bens e direitos do contrato anterior.

Francisco José de Toledo Piza
Consultor no Programa de
Investimentos



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

6 ANEXO - FLUXO DE CAIXA



PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

Município: **MONTE MOR**

Valores em R\$ x 1.000 de DEZ/2009

ANO	Incorp- ração	CUSTOS DE INVESTIMENTO		Custos de Pessoal	Custos Opera- cionais	Custos de Prod/Trat*	CUSTO TOTAL	Volume Faturável (1.000 m³)	RECEITAS			DEDUÇÕES		RECEITA LÍQUIDA	Investimento em Capital de Giro	Imposto de Renda	FLUXO LÍQUIDO
		Adequação	Sub-Total						Tarifária	Indireta	TOTAL	Evasão	Impostos (Pis e Cofins)				
1		10.948	10.948	2.002	5.647	578	19.175	4.179	7.195	424	7.619	273	622	6.724	939	0	(13.390)
2		19.945	19.945	2.002	5.823	608	28.378	4.478	7.685	452	8.137	291	664	7.182	64	0	(21.261)
3		15.848	15.848	2.002	6.069	627	24.546	4.878	8.309	486	8.795	315	718	7.762	81	0	(16.865)
4		12.152	12.152	2.081	6.215	643	21.091	5.227	8.856	516	9.372	336	765	8.272	71	0	(12.890)
5		4.993	4.993	2.108	6.463	657	14.220	5.467	9.238	537	9.775	350	798	8.627	50	0	(5.643)
6		5.828	5.828	2.108	6.595	670	15.201	5.707	9.618	558	10.176	364	830	8.981	49	0	(6.269)
7		4.723	4.723	2.187	6.728	681	14.319	5.949	9.999	579	10.578	379	863	9.337	50	0	(5.033)
8		3.595	3.595	2.187	6.865	693	13.339	6.196	10.388	601	10.989	393	897	9.699	51	0	(3.691)
9		2.909	2.909	2.266	6.953	704	12.832	6.387	10.694	618	11.312	405	923	9.984	40	0	(2.888)
10		7.393	7.393	2.266	7.028	716	17.403	6.518	10.912	630	11.542	413	942	10.187	28	0	(7.244)
11		9.589	9.589	2.345	7.097	727	19.759	6.645	11.122	642	11.764	421	960	10.383	27	0	(9.403)
12		14.856	14.856	2.345	7.175	736	25.113	6.759	11.312	653	11.965	428	976	10.560	25	0	(14.578)
13		2.287	2.287	2.345	7.236	745	12.614	6.868	11.492	664	12.156	435	992	10.729	24	0	(1.908)
14		1.646	1.646	2.425	7.299	754	12.124	6.979	11.677	674	12.351	442	1.008	10.901	24	0	(1.247)
15		1.197	1.197	2.425	7.362	763	11.747	7.092	11.865	685	12.550	449	1.024	11.077	25	0	(695)
16		2.641	2.641	2.425	7.425	772	13.263	7.205	12.053	696	12.749	456	1.040	11.252	24	0	(2.036)
17		1.300	1.300	2.504	7.486	781	12.070	7.315	12.235	706	12.942	463	1.056	11.422	24	0	(672)
18		1.207	1.207	2.504	7.547	789	12.047	7.424	12.416	717	13.133	470	1.072	11.591	24	0	(479)
19		2.216	2.216	2.504	7.609	797	13.125	7.535	12.601	727	13.328	477	1.088	11.763	24	0	(1.386)
20		1.247	1.247	2.504	7.672	806	12.229	7.648	12.789	738	13.527	484	1.104	11.939	25	0	(314)
21		1.307	1.307	2.530	7.733	815	12.385	7.760	12.975	749	13.724	491	1.120	12.113	24	0	(297)
22		3.050	3.050	2.530	7.792	822	14.194	7.868	13.153	759	13.912	498	1.135	12.279	23	0	(1.939)
23		1.739	1.739	2.583	7.850	830	13.003	7.974	13.329	769	14.098	505	1.150	12.443	23	0	(583)
24		1.616	1.616	2.583	7.910	838	12.946	8.081	13.508	779	14.287	511	1.166	12.610	23	0	(360)
25		2.007	2.007	2.583	7.970	846	13.406	8.190	13.689	790	14.479	518	1.181	12.779	24	0	(650)
26		1.334	1.334	2.583	8.028	851	12.796	8.302	13.874	800	14.674	525	1.197	12.951	24	0	131
27		2.187	2.187	2.636	8.095	863	13.782	8.414	14.061	811	14.872	532	1.214	13.126	24	0	(681)
28		1.955	1.955	2.636	8.164	876	13.631	8.529	14.251	822	15.073	540	1.230	13.303	25	0	(352)
29		1.701	1.701	2.636	8.233	889	13.459	8.645	14.444	833	15.277	547	1.247	13.483	25	0	(1)
30		1.369	1.369	2.636	8.304	902	13.211	8.763	14.640	844	15.484	554	1.263	13.666	(1.883)	0	2.338
VP	19.926	75.470	75.470	19.842	59.970	6.179	161.461	52.948	89.286	5.183	94.469	3.382	7.709	83.378	1.240	0	(79.323)

Taxa de Desconto	12,00% a.a.
Custo Médio Incremental de Longo Prazo - CMILP (R\$/m³)	3,05
Tarifa Média Recebida do Município (R\$/m³)	1,57
Taxa Interna de Retorno (% a.a.)	
Período de Recuperação do Capital (Payback - em anos)	
Valor Presente Líquido do Fluxo de Caixa	(79.323)

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br

Pág.



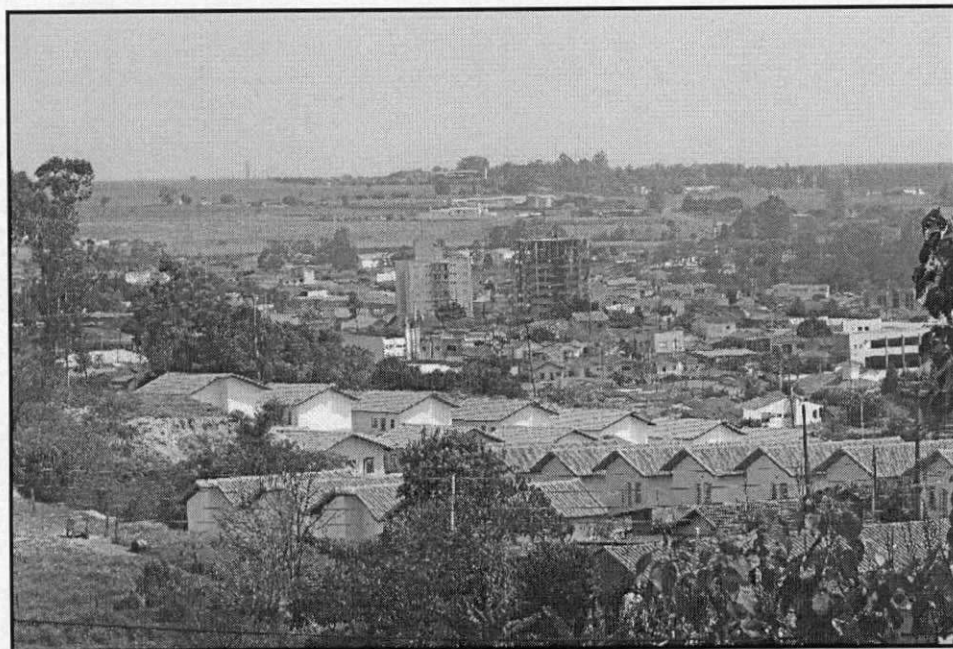
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE MOR

Estado de São Paulo – CNPJ 45.787.652/0001-56

www.montemor.sp.gov.br

MUNICÍPIO DE MONTE MOR

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO



ABASTECIMENTO DE ÁGUA

&

ESGOTOS SANITÁRIOS

**ANEXO II – PLANO DIRETOR DE SANEAMENTO BÁSICO –
PLANEJAMENTO DOS SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO
SANITÁRIO - MONTE MOR - VOLUME 41/54 - TOMO I/I –
Consórcio Etep – Hidrópolis - 2003**

Inovatécnica SERVIÇOS E OBRAS LTDA.

Rua Vitório Emanuel, 72 São Paulo / SP (01528-030) – Fone: (11) 3399-6167

Email: sunplast@sunplast.com.br



COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO

CSS 19.667/01

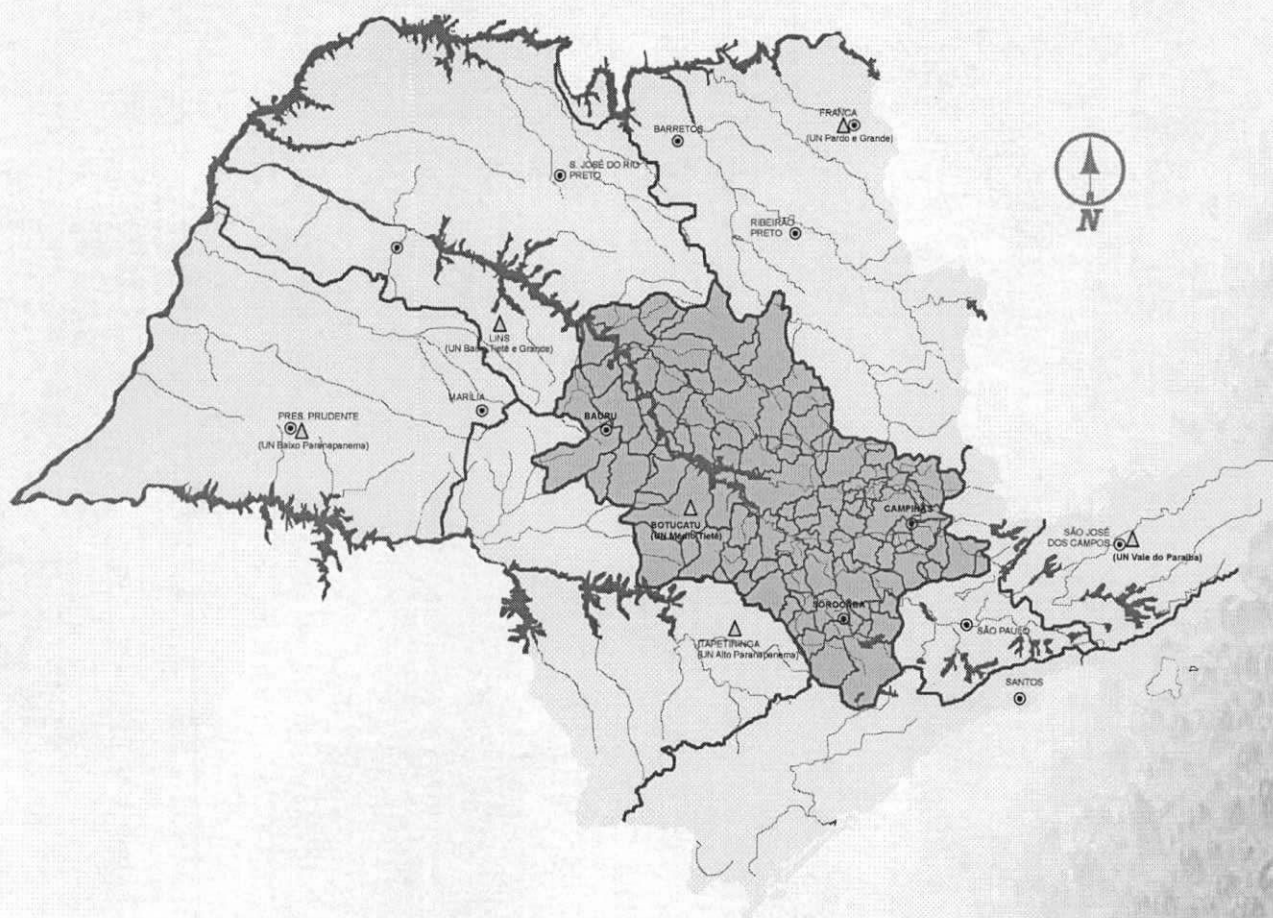
**PLANO DIRETOR DE SANEAMENTO BÁSICO
DOS MUNICÍPIOS OPERADOS PELA SABESP NAS
BACIAS HIDROGRÁFICAS DOS RIOS PIRACICABA / CAPIVARI / JUNDIAÍ (5),
SOROCABA E MÉDIO TIETÊ (10) E TIETÊ / JACARÉ (13).**

**RELATÓRIO FINAL
APÊNDICE II**

**Planejamento dos Sistemas de Abastecimento de Água e Sistemas de Esgotos
Sanitários**

MONTE MÓR

Volume 41/54 – Tomo I/I



Outubro/2003

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	2
2. RESUMO	4
2.1. RESUMO GLOBAL.....	4
2.2. RESUMO DE OBRAS E CUSTOS PARA O QUINQUÊNIO 2003-2007.....	5
2.3. RESUMO DE OBRAS E CUSTOS PARA O PERÍODO DE 2008 A 2025	5
3. CRITÉRIOS, PARÂMETROS E DADOS BÁSICOS DO PLANEJAMENTO	7
3.1. GERAL	7
3.2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	7
3.3. SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS.....	8
4. SISTEMA ATUAL.....	10
4.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	10
4.2. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS	13
4.3. SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	13
4.4. SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS.....	15
4.5. CONTEXTUALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO NA UGRHI.....	15
5. PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	20
5.1. CAPTAÇÃO INTEGRADA PAULÍNIA / HORTOLÂNDIA / MONTE-MÓR.....	20
5.2. PLANEJAMENTO DO SAA	21
5.2.1. Considerações Preliminares.....	22
5.2.2. Captação Superficial / Subterrânea	23
5.2.3. Estação de Tratamento de Água	23
5.2.4. Reservação	24
5.3. RESUMO DAS OBRAS DO SAA.....	24
5.4. ESTIMATIVA DE CUSTOS.....	26
6. PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS	28
6.1. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO-SEDE.....	29
6.2. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO – CHÁCARA PLANALTO	31
6.3. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA FINAL	33
6.4. COLETORES TRONCO / ELEVATÓRIAS / EMISSÁRIOS POR RECALQUE..	34
6.5. RESUMO DAS OBRAS DO SES.....	34
6.6. ESTIMATIVA DE CUSTOS.....	35
7. AÇÕES NÃO INCLUÍDAS NO PLANEJAMENTO.....	37
7.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	37
7.2. SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS.....	37
8 – ANEXOS.....	38

1 – INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório R5 – Planejamento dos Sistemas de Abastecimento de Água e Sistemas de Esgotos Sanitários, tem por objetivo a elaboração do planejamento do Sistema de Abastecimento de Água - SAA e do Sistema de Esgotos Sanitários - SES das localidades do Município de Monte Mór, contando apenas com sua sede, até o ano de 2025, com base nos Relatórios R2 - Coleta, Análise de Consistência dos Dados e Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água e do Sistema de Esgotos Sanitários, R3 – Panorama Atual da Situação dos Recursos Hídricos e R4 - Estudos Demográficos, Projeções de Demandas de Água, de Vazões de Esgotos e Cargas Poluidoras.

O presente estudo é composto de 8 capítulos, incluindo este.

O Capítulo 2 apresenta o resumo global das principais obras e respectivos custo previstos para os SAA e SES.

No Capítulo 3 é feita uma abordagem dos principais parâmetros, critérios e dados básicos utilizados para o desenvolvimento do planejamento em questão.

O Capítulo 4 apresenta uma descrição dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, existentes em cada localidade, bem como um diagnóstico apresentando a situação atual dos mesmos.

Os capítulos 5 e 6 trazem o planejamento, propriamente dito, dos sistemas de água e esgotos sanitários, respectivamente.

No capítulo 7 são contempladas as ações em curso ou propostas para o SAA e SES, que não foram quantificadas ou orçadas no planejamento.

O capítulo 8 apresenta um croqui com as principais obras consideradas no planejamento para os sistemas de água e esgoto.

2 – RESUMO

2. **RESUMO**

2.1. **RESUMO GLOBAL**

A tabela a seguir apresenta o resumo global para os sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários para o município.

TABELA 2.1 – RESUMO GLOBAL PARA OS SAA E SES

RESUMO GLOBAL				
ITEM		2002	2003 - 2007	2008 - 2025
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA				
População Atendida com Água	(hab)	35.781	42.297	54.392
Índice de Abastecimento de Água	(%)	98%	100%	100%
Custo com o Sist. de Abastecimento de Água	(R\$)		1.227.209,48	2.319.136,31
SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS				
Popul. Atendida com Coleta de Esgoto	(hab)	13.883	36.576	51.672
Índice de Coleta de Esgoto	(%)	38,0%	84,4%	95%
Popul. Atendida com Tratamento de Esgoto	(hab)	0	33.111	51.672
Índice de Tratamento de Esgoto	(%)	0,0%	90,5%	100%
Custo com o Sist. de Esgotos Sanitários	(R\$)		15.539.627,02	8.368.594,56

2.2. RESUMO DE OBRAS E CUSTOS PARA O QUINQUÊNIO 2003-2007

A seguir são apresentadas em forma de tabela as obras e custos, dos sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários, previstos para o quinquênio 2003-2007, para o município.

TABELA 2.2 – OBRAS E CUSTOS PREVISTOS PARA O QUINQUENIO 2003-2007

OBRAS E CUSTOS INCREMENTAIS 2003-2007			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			1.227.209,48
OBRA	CARACT.	UNID.	CUSTO (R\$)
Captação	0,00	l/s	0,00
Adução de Água Bruta	0,00	m	0,00
Produção (ETA)	0,00	l/s	0,00
Reservação	1.200,00	m3	250.000,00
Redes de Distribuição	16.243,03	m	730.936,56
Ligações Prediais	2.462,73	un	246.272,92
OBRAS E CUSTOS INCREMENTAIS 2003-2007			
SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS			15.539.627,02
OBRA	CARACT.	UNID.	CUSTO (R\$)
Ligações Prediais	7.230,47	un	1.265.331,72
Redes Coletoras	91.836,95	m	9.183.695,30
Coletores-Tronco	0,00	m	0,00
Estação Elevatória	135,00	l/s	195.000,00
Emissário	0,00	m	0,00
ETE - Tratamento Secundário	0,00	l/s	4.895.600,00
ETE - Tratamento Complementar	0,00	l/s	8.184.708,37

2.3. RESUMO DE OBRAS E CUSTOS PARA O PERÍODO DE 2008 A 2025

A seguir são apresentadas em forma de tabela as obras e custos, dos sistemas de abastecimento de água e de esgotos sanitários, previstos para o período de 2008 a 2025 para o município.

TABELA 2.4 – OBRAS E CUSTOS PREVISTOS PARA O QUINQUENIO 2008-2025

OBRAS E CUSTOS INCREMENTAIS 2008-2025			
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA			2.319.136,31
OBRA	CARACT.	UNID.	CUSTO (R\$)
Captação	0,00	l/s	0,00
Adução de Água Bruta	0,00	m	0,00
Produção (ETA)	0,00	l/s	0,00
Reservação	1.000,00	m3	185.000,00
Redes de Distribuição	33.598,65	m	1.511.939,14
Ligações Prediais	6.221,97	un	622.197,17
OBRAS E CUSTOS INCREMENTAIS 2008-2025			
SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS			8.368.594,56
OBRA	CARACT.	UNID.	CUSTO (R\$)
Ligações Prediais	7.014,04	un	1.227.456,99
Redes Coletoras	46.171,38	m	4.617.137,57
Coletores-Tronco	0,00	m	0,00
Estação Elevatória	185,00	l/s	224.000,00
Emissário	0,00	m	0,00
ETE - Tratamento Secundário	35,00	l/s	2.300.000,00
ETE - Tratamento Complementar	35,00	l/s	2.042.179,16

3 – CRITÉRIOS, PARÂMETROS E DADOS BÁSICOS DO PLANEJAMENTO

3. **CRITÉRIOS, PARÂMETROS E DADOS BÁSICOS DO PLANEJAMENTO**

Para a elaboração dos planejamentos dos SAA e SES, foram considerados os seguintes parâmetros e índices:

3.1. **GERAL**

- **Sistema de Abastecimento de Água**
 - Evolução do índice atendimento no período 2003-2006 = linear;
 - Evolução de perdas no período 2003-2009 = linear;
 - Ligações novas que demandam rede nova (áreas de expansão):
 - 100% das novas ligações originadas do aumento do índice de atendimento;
 - 30% das novas ligações originadas do crescimento vegetativo.
 - Coeficiente do dia de maior consumo = 1,2;
 - Volume de reservação = 1/3 do dia de maior consumo.
- **Sistema de Esgotos Sanitários**
 - Evolução linear dos índices de atendimento balizados pelas metas dos anos marco (2006 e 2025);
 - Carga orgânica per capita = 54 gr.DBO/HabxDia;
 - Coeficiente de retorno = 80%.

3.2. **SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

A Tabela a seguir apresenta o resumo dos indicadores do Sistema de Abastecimento de água para o Município de Monte Mór.

TABELA 3.1 – INDICADORES DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
ITEM		SEDE
Índice de Atendimento 2002	(%)	98,0%
Índice de Atendimento 2006	(%)	100,0%
Índice de Perdas 2002	(%)	28,9%
Índice de Perdas 2009	(%)	25,0%
Consumo Específico	(m ³ /mês/ec)	16,32
Extensão de Rede por Ligação	(m/lig)	18,00

3.3. SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

A Tabela a seguir apresenta o resumo dos indicadores do Sistema de Esgotos Sanitários para Município de Monte Mór.

TABELA 3.2 – INDICADORES DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS		
ITEM		SEDE
Índice de Coleta 2002	(%)	38,0%
Índice de Coleta 2006	(%)	86,0%
Índice de Coleta 2025	(%)	95,0%
Índice de Tratamento 2002	(%)	0,0%
Índice de Tratamento 2006	(%)	90,0%
Índice de Tratamento 2025	(%)	100,0%
Extensão de Rede por Ligação	(m/lig)	15,00

Detalhamentos a respeito de per capita, índice de atendimento, estudos populacionais, projeções de demandas de água, cargas poluidoras, etc encontram-se no Relatório R4 – Estudos Demográficos, Projeções de Demandas de Água, de Vazões de Esgotos e Cargas Poluidoras.

4 – SISTEMA ATUAL

4. SISTEMA ATUAL

4.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O Sistema de Abastecimento de Água de Monte Mor utiliza o manancial superficial com captação no Rio Capivari Mirim, e o subterrâneo com a exploração de 25 poços profundos.

O manancial superficial acrescido de 16 poços profundos, e mais a importação de cerca de 2.000 m³/dia de água tratada proveniente do sistema de Hortolândia, configuram o sistema principal, englobando a maior porção urbanizada do município. Os demais poços estão distribuídos em 7 sistemas isolados.

Assim, tem-se para o município de Monte Mor 8 sistemas distintos, conforme relacionados a seguir:

- **Sub Sistema Principal**

Captação Subterrânea

É alimentado pelo manancial superficial (Rio Capivari Mirim), pela importação de água tratada do sistema de Hortolândia e pelos poços profundos Vista Alegre, São José, Campos Dourados 1 e 2, Café, Alvorada, Paulista 1, 2 e 3, Nova Alvorada, Estância das Águas, Bela Vista, Paviotti 1, 2 e 3, e Said Jorge.

A água bruta do Rio Capivari Mirim é captada por tubo imerso em barragem de nível construída em alvenaria e conduzida até a caixa de areia que antecede a estação elevatória de água bruta. Esta consiste de um poço de sucção com uma única bomba do tipo submersível instalada. O recalque aduz a água bruta até a ETA, localizada nas proximidades do ponto de captação.

Estação de Tratamento de Água

A ETA é uma unidade padrão SABESP com dois módulos implantados, um para 25 l/s e outro para 12,50 l/s, perfazendo uma capacidade nominal total de 37,50 l/s. O tratamento é do tipo convencional sendo a unidade composta por canal de entrada e distribuição de água bruta, floculadores hidráulicos providos de chicanas de madeira, 3 decantadores retangulares, 6 filtros descendentes, câmara de controle de nível e reservatório utilizado como tanque de contato e poço de sucção da estação elevatória de água tratada.

O processo de limpeza dos decantadores é realizado por descarga de fundo tendo por destino o próprio manancial pouco a jusante da barragem. A lavagem dos filtros é realizada pela carga dos demais filtros, processo singular adotado na ETA padrão SABESP, tendo a água de lavagem o mesmo destino do lodo dos decantadores.

Atualmente a ETA é operada manualmente estando em fase de implantação os equipamentos de automação e novos reservatórios externos de produtos químicos.

Rede de Distribuição, Reservatórios e Estações Elevatórias

Ao lado do reservatório de acumulação da ETA encontra-se a edificação que abriga a estação elevatória de água tratada, esta com dois conjuntos motobombas que realizam, através de linha de diâmetro 200 mm, o recalque até o reservatório de 1.000 m³ (R2) da zona baixa da área central. Este reservatório é também o destino das linhas de recalque provenientes dos poços Vista Alegre e São José.

O reservatório de 1.000 m³ é utilizado para o abastecimento da zona baixa e também como passagem e sucção dos conjuntos de recalque do Booster R2-R3, que realiza o abastecimento em marcha da zona alta da área central e, como sobras, o reservatório Quinhões Paulista de 300 m³ de capacidade (R3).

Contíguo ao reservatório R3, abrigado pela estrutura de um antigo reservatório, está implantado o conjunto de recalque da estação pressurizadora da área central (EPAT Central) destinada ao recalque e à interligação com o sistema do reservatório Café por uma linha de diâmetro 150 mm. Com o início da importação de água tratada do sistema de Hortolândia, esta unidade perdeu sua finalidade encontrando-se paralisada atualmente – embora permaneça a interligação entre as duas áreas pela antiga linha de recalque.

As demais áreas que compõem o sistema principal são núcleos que margeiam a SP-101 alimentados por poços locais e pela adutora de 400 mm proveniente do reservatório do Jardim Amanda, do sistema de Hortolândia.

Os bairros Jardim Campos Dourados e Jardim San Remo, interligados à antiga linha de recalque da EPAT Central, são alimentados a partir do reservatório elevado Campos Dourados que reúne os poços Campos Dourados 1 e 2. Na área de reserva localiza-se, além do reservatório, o poço Campos Dourados 1 e a casa de química, para o tratamento com cloro e flúor. A água bruta extraída do poço 2, distante cerca de 150 metros, é recalçada diretamente para o reservatório elevado pela bomba de extração do poço por linha de diâmetro 50 mm e tratada juntamente com a água do poço 1.

O sistema Café, também parte do sistema principal, é integrado a este pela linha de recalque da EPAT Central e conta com 5 poços mais a alimentação da adutora do sistema de Hortolândia. Compreende os bairros Parque do Café, Chácaras Recreio Palmares, Jardim Alvorada, Jardim Paulista e Jardim Colina 1. Atualmente em fase final de reforma, o centro de reserva do Café dispõe de reservatório semi-enterrado de 600 m³ (que alimenta os bairros acima mencionados exceto o Parque do Café), casa de química (para tratamento com cloro e flúor da água bruta dos poços Café, Parque Alvorada, Paulista 1, 2 e 3 recalçada diretamente pelos conjuntos de extração até o reservatório) e de uma unidade de recalque (com apenas um conjunto instalado, denominada EPAT Café, que realiza o atendimento em marcha da rede do bairro Parque do Café).

No limite extremo do sistema, já na divisa com o município de Hortolândia, o núcleo formado pelos bairros Jardim Paviotti, Said Jorge e Jardim Daniela configura um setor de abastecimento alimentado pelos poços Said Jorge, Paviotti 1, 2 e 3 e por derivação da adutora do sistema de Hortolândia. O reservatório principal do setor é o apoiado Paviotti 3 com capacidade de 500 m³ que recebe a derivação da adutora de Hortolândia e o recalque do poço Paviotti 3, localizado na mesma área. O tratamento da água bruta do poço é realizada no próprio reservatório com cloro e flúor. O setor dispõe ainda de dois outros reservatórios de menor porte, o apoiado Paviotti 1 (que reúne os recalques dos poços Paviotti 1 e Paviotti 2, este distante cerca de 400 metros) e o elevado Said Jorge (ao lado do poço de mesmo nome). A água bruta extraída dos 3 poços acima referidos é tratada com cloro e flúor nos reservatórios. A partir dos três reservatórios é feita a alimentação da rede de distribuição em zona única de pressão.

Entre os setores do Café e Paviotti encontram-se os bairros Chácaras Estância das Águas, Jardim Nova Alvorada e Residencial Bela Vista que possuem 1 poço e 1 reservatório elevado cada, os quais levam o mesmo nome dos bairros e são interligados ao sistema principal por derivação da adutora de Hortolândia. São setores cujas redes de distribuição são alimentadas pelos reservatórios elevados onde também é realizado o tratamento da água dos poços com cloro e flúor (à exceção do Nova Alvorada, onde o poço dista cerca de 450 metros do reservatório e o tratamento é realizado com aplicação na linha de recalque).

O subsistema principal como descrito atende a cerca de 9.550 domicílios representando 87% do atendimento de todo o sistema de abastecimento de água de Monte Mor.

- **Sub Sistema Panorama**

Alimentado pelos poços Panorama 1 e 2, tem suas águas reunidas e tratadas com cloro e flúor no reservatório elevado Panorama situado ao lado do poço 2. Este subsistema abrange o bairro Jardim Panorama com cerca de 440 domicílios ocupados.

- **Sub Sistema Jardim São Rafael**

É alimentado pelo poço São Rafael situado ao lado do reservatório apoiado de mesmo nome onde é realizado o tratamento com cloro e flúor. A rede de distribuição desse setor é alimentada pelo reservatório apoiado em zona única de pressão e abrange o bairro Jardim São Rafael com cerca de 147 domicílios ocupados.

- **Sub Sistema Colorado**

É alimentado pelo poço Colorado situado ao lado do reservatório apoiado de mesmo nome onde é realizado o tratamento com cloro e flúor. A rede de distribuição desse setor é alimentada pelo reservatório apoiado em uma única zona de pressão e abrange o bairro Jardim São Colorado com cerca de 66 domicílios ocupados.

- **Sub Sistema Jardim São Sebastião**

É alimentado pelo poço São Sebastião situado ao lado do reservatório elevado de mesmo nome onde é realizado o tratamento com cloro e flúor. A rede de distribuição desse setor é alimentada pelo reservatório elevado em uma única zona de pressão e abrange o bairro Jardim São Sebastião com cerca de 103 domicílios ocupados.

- **Sub Sistema Jardim São Domingos**

É alimentado pelo poço São Domingos situado ao lado do reservatório elevado de mesmo nome onde é realizado o tratamento com cloro e flúor. Dispõe ainda do poço Recanto do Bosque, atualmente desativado. A rede de distribuição desse setor é alimentada pelo reservatório elevado em uma única zona de pressão e abrange os bairros Jardim São Domingos, Jardim São Gabriel e Recanto do Bosque com cerca de 185 domicílios ocupados.

- **Sub Sistema Chácaras Planalto**

É alimentado pelo poço Planalto situado ao lado do reservatório elevado de mesmo nome onde é realizado o tratamento com cloro e flúor. A rede de distribuição desse setor é alimentada pelo reservatório elevado em uma única zona de pressão e abrange o bairro Chácaras Planalto com cerca de 175 domicílios ocupados.

- **Sub Sistema Jardim Moreira**

É alimentado pelo poço Moreira cuja água é tratada com cloro e flúor na própria área de captação, distante cerca de 370 metros do reservatório elevado de mesmo nome para onde é recalçada pelo conjunto de extração. A rede de distribuição desse setor é alimentada pelo reservatório elevado em uma única zona de pressão e abrange o bairro Jardim Moreira com cerca de 337 domicílios ocupados.

- **Outros Sub Sistemas**

No município de Monte Mor são encontrados ainda diversos loteamentos com aproximadamente 450 imóveis ocupados não atendidos pelo sistema da SABESP. O loteamento Condomínio Seranila possui sistema próprio enquanto os empreendimentos Colina II e Colina III são abastecidos rotineiramente por carros pipa. Os demais possuem fontes individuais com abastecimento esporádico por carros tanque.

4.2. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

Segundo as informações obtidas nos registros da SABESP, o sistema existente de esgotos sanitários de Monte Mor contempla o atendimento de apenas 37% da população urbana do município, concentrando-se principalmente na área central. Os esgotos das áreas e loteamentos isolados são dispostos em fossas individuais. O sistema é composto por redes coletoras, coletores troncos, interceptores de fundo de vale e 3 estações elevatórias, sendo o destino final o lançamento “in natura” nos corpos d’água que cortam a área urbana (visto o sistema não contar com unidade de tratamento implantada).

Bacias de Esgotamento

A área atendida pela rede coletora é constituída por três bacias principais de esgotamento assim denominadas e caracterizadas:

Bacia 1 – A oeste da cidade, dispõe de rede coletora em quase a totalidade da sua área arruada e do interceptor I-1 na margem esquerda do córrego Água Choca, afluente do rio Capivari e destino final dos esgotos.

Bacia 2 – Compreende a parte central da cidade sendo formada pelas vertentes das margens do rio Capivari. A margem direita, denominada de sub-bacia 2.1, possui praticamente atendimento integral. Os esgotos são encaminhados pelas redes até os interceptores I-2, I-2A, I-2B e I-2C que margeiam a depressão natural do terreno denominada “valeta de saneamento” onde os esgotos são lançados no rio Capivari nas proximidades da ponte da rodovia Elias Fausto-Monte Mor.

Integram ainda a sub-bacia 2.1 os bairros Jardim Progresso e Jardim Capuavinha localizados ao sul da cidade após a rodovia SP-101, nas margens direita e esquerda do rio Capivari. Estas áreas têm seus esgotos encaminhados por suas redes até pontos baixos próximos ao rio Capivari onde estão implantadas 2 estações elevatórias de esgotos. A EEE Jd. Capuavinha, na margem direita do Capivari, recalca os esgotos para a EEE Jd. Progresso localizada na margem oposta que, por sua vez, realiza a reversão até a rede existente na rua Siqueira Campos de onde o esgoto é lançado no rio Capivari.

A subbacia 2.2 compreende a área da margem esquerda do Capivari entre as rodovias SP-101 e Elias Fausto-Monte Mor, sujeita a inundações e com pouca probabilidade de ocupação futura.

Bacia 3 – A leste da cidade, é também atendida em quase a sua totalidade por rede de coleta. A porção norte da sua área de drenagem corresponde à sub-bacia 3.1 onde se encontra implantada a EEE Jd. Popular. Esta realiza a reversão dos esgotos para a rede existente na rua José Cleureris Giotti que, por sua vez, o encaminha para o lançamento no córrego Aterrado que drena a bacia. A sub-bacia 3.2, que abrange o restante da área, ou seja, a parte sul da bacia, não possui sistema de afastamento sendo os esgotos coletados lançados diretamente no córrego Aterrado.

4.3. SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Dados Gerais

Segundo os dados do CENSO, a população urbana do município de Monte Mor totalizou 34.173 habitantes em 2000. Para o ano 2002 será utilizada a projeção populacional realizada para o presente estudo, que resultou uma população urbana de 36.511 habitantes.

De acordo com o “Relatório Mensal de Produção de Água” obtido através do Departamento de Gestão e Desenvolvimento Operacional da SABESP – IMO, pode-se concluir que a capacidade nominal dos poços que abastecem Monte Mór é de 2.847,24 m³/dia, conforme indicado abaixo.

Produção dos Poços

POÇO	VAZÃO EFETIVA (m³/h)	FUNCIONAM. (h/dia)	PRODUÇÃO DIÁRIA (m³/dia)
P.1	5,69	23,77	135,23
P.2	8,42	23,93	201,52
21 sist. Isolados	185,55	13,53	2510,49
TOTAL	199,66	-	2847,24

A produção total no mês de junho de 2002, considerando o manancial superficial e o subterrâneo, foi de 225.469 m³/mês. Com o incremento da importação de água tratada do sistema do município de Hortolândia, o valor mensal médio total alcança 285.469 m³/mês ou 396,48 m³/h, ou ainda 110,13 l/s.

Somadas as capacidades nominais da ETA e dos poços atualmente explorados e, considerando-se no máximo 20 h/dia de operação, tem-se para o sistema produtor existente a capacidade total de 87,12 l/s que acrescida à importação de água tratada de Hortolândia perfaz 106,41 l/s, portanto inferior à demanda do sistema atual, o que vem implicando em operação diária do sistema produtor superior às 20 h/dia recomendadas.

Considerando-se o consumo de forma homogênea em todos os subsistemas, ter-se-á as vazões necessárias e o potencial produtivo apresentado a seguir.

SUB-SISTEMA	DOMICÍLIOS	DEMANDA	PRODUÇÃO
Principal	9.550	95,59 l/s	89,01 l/s
Jd. Panorama	440	4,40 l/s	2,22 l/s
Jd. São Rafael	147	1,47 l/s	1,74 l/s
Jd. Colorado	66	0,66 l/s	1,85 l/s
Jd. São Sebastião	103	1,03 l/s	4,81 l/s
Jd. São Domingos	185	1,85 l/s	1,85 l/s
Chácara Planalto	175	1,75 l/s	1,92 l/s
Jardim Moreira	337	3,37 l/s	3,01 l/s
TOTAL	11.003	110,13 l/s	106,41 l/s

Constata-se assim que o sistema produtor só apresenta suficiência em dois pequenos subsistemas, estando os demais deficitários e exigindo a máxima operação das unidades produtoras. E mesmo assim, em alguns casos, permanecem deficitários.

Alguns outros aspectos negativos com relação ao sistema produtor podem ser mencionados: a barragem apresenta vazamentos; o manancial apresenta vazão insuficiente para a capacidade da ETA em épocas de estiagem; os filtros da ETA possuem baixo rendimento; a grande quantidade de poços de baixa vazão implantados em áreas sem fechamento e com sistema de tratamento abrigado em casa de química inadequada, sem segurança, estando assim sujeita a vandalismo e comprometimento da qualidade da água tratada.

Com relação à capacidade de reserva do sistema, o quadro a seguir apresenta as disponibilidades e necessidades do sistema atual em metros cúbicos (seguindo o critério anterior de consumo homogêneo em todo o sistema).

SUB-SISTEMA	RES. EXIST.	RES. NECES.	DEFICIT
Principal	2.670	3.076	406
Jd. Panorama	40	77	37
Jd. São Rafael	30	60	30
Jd. Colorado	30	64	34
Jd. São Sebastião	40	166	126
Jd. São Domingos	16	64	48
Chácara Planalto	50	66	16
Jardim Moreira	40	104	64
TOTAL	2.916	3.678	762

Pelo apresentado no quadro acima se constata que o sistema de reservação apresenta déficit generalizado em todos os subsistemas. Muitos dos reservatórios existentes nos sistemas isolados, metálicos de pequeno porte, apresentam pontos de ferrugem, áreas sem fechamento e falta de sinalização aérea e pára-raios.

Rede de Distribuição

Quanto à rede de distribuição, os aspectos negativos dizem respeito aos trechos com diâmetro fino (25, 32, 40 mm), ao abastecimento em marcha, às redes aflorantes e à falta de setorização adequada.

4.4. SITUAÇÃO ATUAL DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

Rede Coletora

O sistema existente não apresenta dificuldade operacional que possa ser destacada. As necessidades de intervenções são esporádicas e quase sempre causadas por entupimentos causados por lançamentos indevidos de detritos domésticos.

O comprometimento do sistema em operação está associado exclusivamente à inexistência de unidade de tratamento, o que faz com que os esgotos de toda a cidade sejam lançados in natura nos corpos d'água urbanos.

4.5. CONTEXTUALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO NA UGRHI

A Bacia do Médio Tietê compreende o trecho do Rio Tietê desde a saída do Reservatório de Pirapora até a Barragem de Barra Bonita, com extensão de 367 Km.

O município de Monte Mor se encontra inserido na Bacia do Rio Capivari, pertencente a UGRHI-5 que possui área total de 15.320 Km². A sub-bacia do Rio Capivari apresenta área total de 1.570 Km².

Para o município de Monte Mór, o manancial para o abastecimento público é o superficial, o subterrâneo e também a importação de água tratada do município de Hortolândia. A captação superficial de Monte Mór é realizada no Rio Capivari Mirim, captação que atualmente atende ao município com uma vazão de 37,50 l/s.

A disponibilidade hídrica superficial para a sub-bacia do Rio Capivari é de 5,62 m³/s, para abastecimento público mediante a captação de águas superficiais. Em termos de disponibilidade hídrica subterrânea na sub-bacia do Rio Capivari o total é de 2,98 m³/s.

A vazão média mensal mínima ou Q_{7,10} da sub-bacia do Rio Capivari-Mirim é de 288 l/s., sendo atualmente captado, conforme descrito anteriormente 37,50 l/s. Para o município de Monte Mór, o abastecimento subterrâneo, conta com a exploração de vinte e cinco poços profundos.

O Rio Jaguari onde é feita a captação para Hortolândia, e depois exportada água para Monte Mór encontra-se na Bacia do Rio Piracicaba, e possui uma área de drenagem total de 3.290 Km², sendo que 1.250 Km², encontra-se a montante das barragens do Sistema Cantareira e 2.040 Km² encontram-se a jusante das citadas barragens.

No uso dos recursos hídricos da UGRHI-5, cabe destacar o Sistema Cantareira, que conta com reservatórios de regularização nos rios Atibainha e Cachoeira, na sub-bacia do Rio Atibaia, e nos rios Jacaré / Jaguari, na sub-bacia do Rio Jaguari. Esse sistema é o principal produtor de água potável da RMSP, com a exportação de 31,0 m³/s. Quanto à disponibilidade de água subterrânea da UGRHI-5, constata-se que a mesma distribui-se por oito sistemas aquíferos distintos: Cristalino, Tubarão, Diabásio, Passa Dois, Botucatu, Serra Geral, Bauru e Cenozóico.

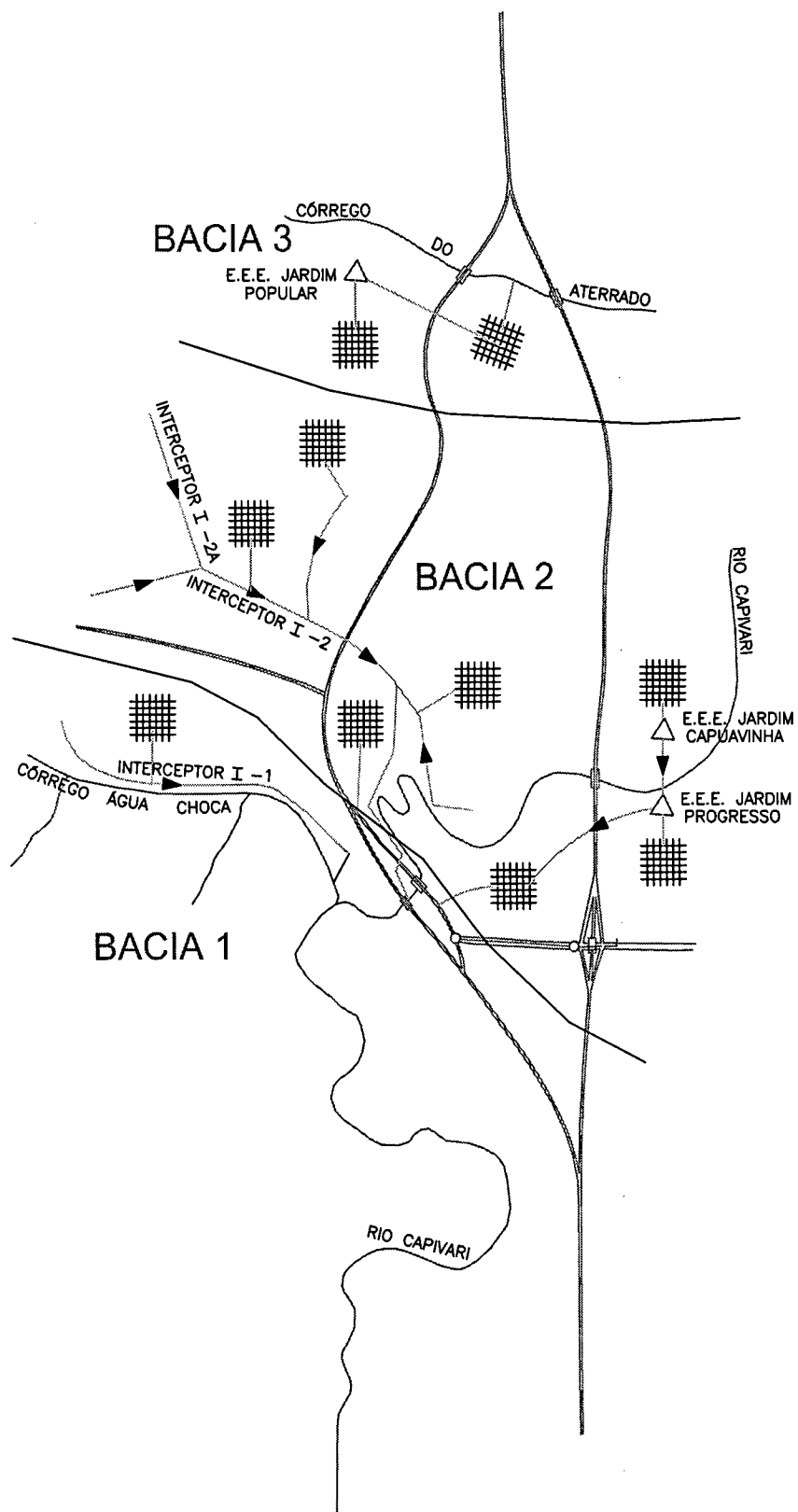
Os atuais conflitos de uso dos recursos hídricos na UGRHI-5 são provocados pela degradação da qualidade das águas, decorrentes principalmente de lançamentos de cargas poluidoras originárias dos esgotos urbanos e industriais. A carga poluidora potencial da UGRHI, é de 208,77 t DBO/dia. A carga poluidora potencial atual de Monte Mór é de 1.835 Kg DBO/dia e a remanescente de 1.835 Kg DBO/dia.

O maior valor da DBO_{5,20} encontra-se no trecho inicial do Rio Capivari, através da cidade de Campinas, município não operado pela Sabesp, e em Hortolândia dentre os municípios operados pela Sabesp. Pode-se ainda considerar que as águas dos Rios Capivari e Sorocaba têm influenciado na piora da qualidade das águas do Rio Tietê.

Em termos de disponibilidade hídrica superficial, segundo informações do Relatório Zero, elaborado pelo Comitê de Bacias Hidrográficas, Monte Mór está situada numa sub-bacia cuja relação "Demanda/Q_{7,10}" média esta compreendida na faixa de demanda >Q_{7,10}.

Em termos de qualidade das águas superficiais, Monte Mor está situada numa sub-bacia com Taxa de Diluição Média – TDM maior que 42 mg/l.

Em termos de qualidade das águas subterrâneas dos aquíferos que ocorrem na UGRHI-5, composta pelas sub-bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí, as mesmas apresentam em geral, boa qualidade, permitindo sua utilização, normalmente sem restrições, para o abastecimento público, usos industriais, criação de animais e irrigação.



5.2. PLANEJAMENTO DO SAA

Para o planejamento do SAA será utilizada a projeção populacional e de domicílios estabelecida pelo relatório R4 - Estudos Demográficos, Projeções de Demandas de Água, de Vazões de Esgotos e Cargas Poluidoras, pelas orientações da SABESP no que tange aos critérios de atendimento e a involução do índice de perdas e, demais critérios de uso consagrado da engenharia sanitária, tendo como datas marcos o ano de 2002 como sistema existente, o período 2003-2007 como de implantação imediata e o 2008-2025 como de planejamento. Ainda foram considerados alguns estudos existentes a seguir descritos:

- Estudo de Concepção do Sistema Adutor de Paulínia e Hortolândia elaborado em junho de 1997, elaborado pela Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica.
- Projeto de Engenharia do Sistema de Abastecimento de Água, Projeto de Engenharia – realizado em Outubro de 1988, pela SEP Engenharia.

A projeção populacional para o município de Monte Mór resultou nos valores apresentados na tabela a seguir.

TABELA 5.1 – E.VOLUÇÃO DA POPULAÇÃO E DOS DOMICÍLIOS ABASTECÍVEIS

MUNICÍPIO	MONTE MOR					
LOCALIDADE	Sede					
ANO	POPULAÇÃO ABASTECÍVEL			DOMICÍLIOS ABASTECÍVEIS		
	URB. RESIDENTE	URB. Ñ ABASTEC	TOTAL	TOTAL	OCUPADOS	OCASIONAIS
	(hab)	(hab)	(hab)	(un)	(un)	(un)
2002	36.511	0	36.511	10.186	9.824	362
2003	37.739	0	37.739	10.616	10.239	377
2004	39.009	0	39.009	11.065	10.672	393
2005	40.321	0	40.321	11.533	11.123	410
2006	41.297	0	41.297	11.895	11.473	423
2007	42.297	0	42.297	12.269	11.833	436
2008	43.321	0	43.321	12.655	12.205	450
2009	44.369	0	44.369	13.052	12.588	464
2010	45.444	0	45.444	13.462	12.984	478
2011	46.217	0	46.217	13.791	13.301	490
2012	47.003	0	47.003	14.128	13.626	502
2013	47.803	0	47.803	14.474	13.959	514
2014	48.617	0	48.617	14.827	14.301	527
2015	49.444	0	49.444	15.190	14.650	540
2016	50.002	0	50.002	15.478	14.928	550
2017	50.566	0	50.566	15.771	15.210	560
2018	51.136	0	51.136	16.070	15.499	571
2019	51.713	0	51.713	16.374	15.792	582
2020	52.297	0	52.297	16.684	16.091	593
2021	52.709	0	52.709	16.948	16.346	602
2022	53.125	0	53.125	17.216	16.605	612
2023	53.544	0	53.544	17.489	16.867	621
2024	53.966	0	53.966	17.766	17.134	631
2025	54.392	0	54.392	18.047	17.405	641

Assim, segundo os critérios de cálculo de demandas estabelecidos, resultam os valores de vazões requeridas pelo sistema conforme apresentado ano a ano na tabela a seguir.

A partir daí foram definidas as obras necessárias para cada unidade pertencente ao sistema de abastecimento de água do município em estudo.

TABELA 5.2 – BASE DO PLANEJAMENTO DO SAA

	POPULAÇÃO	ECONOMIAS	DEMANDA	RESERV	LIGAÇÕES	EXT. REDE
ANO	ABASTECIDAS		MÁX.DIA	NECESSÁRIA	PREDIAIS	DE DISTRIB
	(hab)	(un)	(l/s)	(m3)	(un)	(m)
EXIST	35.781	9.982	100,94	2.907	10.749	170.371
2003	37.173	10.457	105,03	3.025	11.260	173.824
2004	38.619	10.954	109,28	3.147	11.796	177.434
2005	40.120	11.475	113,71	3.275	12.357	181.215
2006	41.297	11.895	117,09	3.372	12.809	184.439
2007	42.297	12.269	119,98	3.455	13.212	186.614
2008	43.321	12.655	122,95	3.541	13.627	188.859
2009	44.369	13.052	125,98	3.628	14.055	191.167
2010	45.444	13.462	129,94	3.742	14.496	193.551
2011	46.217	13.791	133,12	3.834	14.851	195.464
2012	47.003	14.128	136,37	3.927	15.214	197.424
2013	47.803	14.474	139,71	4.024	15.586	199.436
2014	48.617	14.827	143,12	4.122	15.966	201.489
2015	49.444	15.190	146,62	4.223	16.357	203.599
2016	50.002	15.478	149,40	4.303	16.667	205.274
2017	50.566	15.771	152,23	4.384	16.983	206.978
2018	51.136	16.070	155,11	4.467	17.305	208.717
2019	51.713	16.374	158,05	4.552	17.632	210.484
2020	52.297	16.684	161,04	4.638	17.966	212.287
2021	52.709	16.948	163,59	4.711	18.250	213.822
2022	53.125	17.216	166,18	4.786	18.539	215.380
2023	53.544	17.489	168,81	4.862	18.833	216.968
2024	53.966	17.766	171,49	4.939	19.131	218.579
2025	54.392	18.047	174,20	5.017	19.434	220.213

5.2.1. Considerações Preliminares

O Município de Monte Mor é abastecido através de três sistemas diferentes de captação, ou seja o superficial, o subterrâneo e a importação de água tratada de Hortolândia. Como o Sistema de Abastecimento de água foi recentemente assumido pela Sabesp, e devido a vários fatores tais como a antiguidade da rede, condições não adequadas do funcionamento dos poços, diversidade de sistemas isolados, abastecimento de rede em marcha e adequações de tubulações existentes às necessidades atuais de funcionamento, observa-se que não existe uma setorização efetiva e eficiente e que proporcione o adequado funcionamento do sistema.

Esta situação atual também proporciona um elevado índice de perdas para o sistema, que é da ordem de 47,92%. Observa-se que este valor comparado com os dados do período de 1999, apresenta uma diferença significativa, porém a oferta de água através da importação do Município de Hortolândia não se fazia presente no referido período e sim somente a partir do ano de 2002. Desta forma existe a necessidade premente de uma redução acentuada no índice de perdas, prevendo-se que esta redução deverá acontecer até o ano de 2009.

Para uma efetiva redução do índice de perdas e para que haja um sistema de abastecimento com condições adequadas de operação e controle, haverá necessidade de uma interligação entre praticamente a totalidade das localidades isoladas do Município, excetuando-se o sub-sistema Planalto que se encontra muito distante de todos os demais. Propõe-se também ao longo deste período a desativação gradativa dos poços profundos que operam em sua capacidade limite e apresentam diversos problemas operacionais.

É imperativo um estudo de setorização para este município para que grande parte das perdas seja eliminada. Em termos gerais de abastecimento, o município conta com a captação, no

próprio município e que está condicionada a uma vazão de 37,50 l/s em face das limitações do Rio Capivari-Mirim. Portanto há necessidade da importação de água do município de Hortolândia, conforme demonstram estudos já desenvolvidos pelo CTH que contemplam o abastecimento de Monte-Mór, sendo esta a alternativa mais viável para que se possa ter um sistema efetivamente funcional.

5.2.2. Captação Superficial / Subterrânea

O abastecimento do sistema de Monte Mor explora o manancial superficial, através de captação no Rio Capivari Mirim; o subterrâneo, com a exploração de vinte e cinco poços profundos; e ainda importa água tratada de Hortolândia.

A captação superficial supre 37,50 l/s, a capacidade máxima da ETA existente; os poços profundos contribuem com cerca de 29 l/s distribuídos entre os dezesseis poços existentes no sistema principal; e outros 18 l/s são obtidos dos poços dos sistemas isolados. A par destes valores, o sistema ainda importa em torno de 23 l/s de água tratada do Município de Hortolândia, tendo sido informado recentemente que este valor já está por volta de 30 l/s.

Conforme já descrito no item anterior, o município de Monte Mór deverá gradativamente ir desativando os poços profundos e, em paralelo, complementar a produção a partir do Rio Capivari-Mirim com a importação do município de Hortolândia. Tal fato se consubstancia na existência de área em Hortolândia para aumento da capacidade de tratamento e pela proximidade entre os dois municípios.

Portanto, nenhuma obra de captação será prevista especificamente para o município de Monte-Mór. No planejamento do sistema de Hortolândia estão previstas as obras que, indiretamente, estarão beneficiando o sistema de Monte-Mór.

5.2.3. Estação de Tratamento de Água

A Estação de Tratamento de Água de Monte-Mór possui capacidade para tratar uma vazão de 37,50 l/s, tendo ainda como limitador o manancial, Rio Capivari-Mirim. Em termos de tratamento de água o Município de Monte Mór deverá importar água tratada de Hortolândia, estando seu abastecimento futuro, portanto, condicionado às obras de ampliação do tratamento de água do referido município.

Como Monte Mór deverá manter o tratamento de 37,50 l/s na ETA de sua sede, e considerando que deverão ser implantados dois novos módulos de ETA em Hortolândia com capacidades para 250 l/s cada, considera-se que a ETA de Hortolândia contribuirá para Monte Mór com 95,50 l/s em 2004, com 103,50 l/s em 2012 e com 143 l/s em fim de plano.

As demandas individuais e conjuntas dos três municípios que compartilharão do sistema integrado de captação e adução de água bruta estão indicadas no quadro a seguir.

**SISTEMA INTEGRADO DE CAPTAÇÃO E RECALQUE DE ÁGUA BRUTA
DEMANDAS MÁXIMAS DIÁRIAS DE PLANEJAMENTO**

ANO	DEMANDAS MÁXIMAS DIÁRIAS (l/s)			
	PAULÍNIA	HORTOLÂNDIA	MONTE-MÓR	TOTAL
2002	224,29	367,57	100,94	692,80
2003	229,89	393,69	105,03	728,61
2004	235,67	421,26	109,28	766,21
2005	241,64	450,37	113,71	805,72
2006	245,34	474,87	117,09	837,31
2007	249,15	485,74	119,98	854,87
2008	253,06	496,93	122,95	872,93
2009	257,07	508,43	125,98	891,48
2010	263,97	525,31	129,94	919,22
2011	269,37	537,29	133,12	939,78
2012	274,88	549,53	136,37	960,78
2013	280,51	562,06	139,71	982,28
2014	286,25	574,88	143,12	1.004,24
2015	292,10	587,98	146,62	1.026,71
2016	296,64	598,24	149,40	1.044,29
2017	301,27	608,68	152,23	1.062,17
2018	305,97	619,31	155,11	1.080,39
2019	310,72	630,11	158,05	1.098,88
2020	315,57	641,10	161,04	1.117,72
2021	319,86	650,79	163,59	1.134,24
2022	324,21	660,62	166,18	1.151,00
2023	328,62	670,60	168,81	1.168,02
2024	333,08	680,72	171,49	1.185,29
2025	337,60	691,01	174,20	1.202,81

As obras referentes à captação e adução de água bruta, bem como as relativas ao tratamento de água na ETA de Hortolândia, estão contempladas no planejamento do município de Hortolândia.

5.2.4. Reservação

A capacidade atual de reservação de Monte Mór é de 2.916 m³, sendo que neste valor existem vários reservatórios de pequeno porte que estão associados a poços profundos com um valor total aproximado de reservação de 500 m³. Em confronto com a *Tabela 5.2 – Base do Planejamento do Sistema de Água*, que prevê uma capacidade de reservação para o ano de 2025 de 5.017 m³, observa-se que existe um grande déficit de reservação. Tendo em vista o crescimento das necessidades de reservação, estima-se um valor de 1.200 m³ de reservação a ser implantado em 2004, e uma complementação em 2014 de 1.000 m³.

Para efeito de planejamento foram considerados os custos de implantação de dois reservatórios de 1.000 m³ e de um de 200 m³.

Salienta-se que deverão ser elaborados estudos mais profundos para efeito de setorização e reservação tendo em vista a complexidade dos sistemas existentes.

5.3. RESUMO DAS OBRAS DO SAA

A seguir é apresentada uma tabela com o resumo das obras do SAA a serem executadas até o ano de 2025.

TABELA 5.3 – RESUMO DAS OBRAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ANO	ÁGUA BRUTA			ADUTORA		ETA	VOLUME DE	LIGAÇÕES	REDE DE
	Q _{7,10}	CAPTAÇÃO	ELEVATÓRIA				RESERV	PREDIAIS	DISTRIB
	(l/s)	(l/s)	(l/s)	(mm)	(m)	(l/s)	(m ³)	(un)	(m)
EXIST	288,00			200		37,50	2.916	10.749	170.371
2003								511	3.453
2004							1.200	535	3.610
2005								561	3.780
2006								452	3.225
2007								403	2.175
2008								416	2.245
2009								428	2.309
2010								442	2.384
2011								354	1.913
2012								363	1.960
2013								373	2.012
2014							1.000	380	2.053
2015								391	2.111
2016								310	1.675
2017								316	1.704
2018								322	1.739
2019								327	1.768
2020								334	1.803
2021								284	1.535
2022								289	1.558
2023								294	1.587
2024								298	1.611
2025								303	1.634
TOTAL		0,00	0,00		0	0,00	2.200	8.685	49.842

(*) Observar texto relativo a ETA.

5.4. ESTIMATIVA DE CUSTOS

A seguir é apresentada a tabela com a estimativa de custos das obras planejadas para o SAA a serem executadas até o ano de 2025.

TABELA 5.4 – CUSTOS DAS OBRAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

ANO	ÁGUA BRUTA			ETA	RESERV	LIGAÇÕES	REDE DE	TOTAL
	CAPTAÇÃO	ELEVAT.	ADUTORA			PREDIAIS	DISTRIB	
	(R\$)	(R\$)	(R\$)	(R\$)	(R\$)	(R\$)	(R\$)	(R\$)
2003						51.149,82	155.389,38	206.539,20
2004					250.000,00	53.518,86	162.460,73	465.979,60
2005						56.103,28	170.111,00	226.214,27
2006						45.227,21	145.110,23	190.337,43
2007						40.273,75	97.865,22	138.138,97
2008						41.565,96	101.005,28	142.571,24
2009						42.750,48	103.883,67	146.634,15
2010						44.150,37	107.285,40	151.435,77
2011						35.427,98	86.089,99	121.517,97
2012						36.289,45	88.183,37	124.472,82
2013						37.258,61	90.538,41	127.797,02
2014					185.000,00	38.012,39	92.370,11	315.382,51
2015						39.089,23	94.986,83	134.076,06
2016						31.012,94	75.361,45	106.374,40
2017						31.551,36	76.669,81	108.221,17
2018						32.197,47	78.239,84	110.437,31
2019						32.735,88	79.548,20	112.284,08
2020						33.381,99	81.118,23	114.500,22
2021						28.428,53	69.081,33	97.509,86
2022						28.859,27	70.128,02	98.987,28
2023						29.397,69	71.436,38	100.834,06
2024						29.828,42	72.483,06	102.311,48
2025						30.259,16	73.529,75	103.788,91
TOTAL	0,00	0,00	0,00	0,00	435.000,00	868.470,10	2.242.875,69	3.546.345,79

6 – PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

6. PLANEJAMENTO DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

Para o planejamento do SES será utilizada a mesma projeção populacional e de domicílios apresentada no item 5.

Assim, segundo os critérios, parâmetros e dados básicos apresentados no item 3, resultam os seguintes valores conforme apresentado ano a ano na tabela 6.1 – Base do Planejamento do Sistema de Esgotos Sanitários. A carga orgânica indicada na tabela representa a soma das contribuições doméstica e industrial. A parcela doméstica foi obtida a partir de uma contribuição de 54 g/habitante x dia. Devido à ausência de informações específicas, a parcela industrial foi arbitrada como sendo uma porcentagem da parcela doméstica, no caso de 10% . Esta adoção se justifica pelo fato de se tratar de um município pouco industrializado.

Para se balizar o valor adotado teve-se em consideração que o município de Botucatu, que dispõe de projeto executivo detalhado para a ETE que está em obras, cuja carga orgânica industrial é da ordem dos 22%.

Ressalta-se que é fundamental que a porcentagem relativa à contribuição industrial seja fruto de um estudo detalhado e específico que permita aferir os valores considerados no presente planejamento.

A partir daí foram definidas as obras necessárias para cada unidade pertencente ao sistema de esgotamento sanitário do município de Monte Mór, também foram levados em consideração os estudos efetuados pela própria Sabesp, em termos de Licenciamento da ETE de Monte Mór para as Bacias B1, B2 e B3; ETE para a área de Loteamentos e alguns elementos do Projeto de Esgotos sanitários para os coletores e Elevatórias da área de Loteamentos.

TABELA 6.1 – BASE DO PLANEJAMENTO DO SES

ANO	POPULAÇÃO	ECONOMIAS	COLETA	LIGAÇÕES	EXTENSÃO	VAZ. DE TRATAM.		C. ORGAN.
	ATENDIDAS		MÁX. HORA	DE ESGOTO	DE REDE	MÉDIA	MÁX. DIA	TRATADA
	(hab)	(un)	(l/s)	(un)	(m)	(l/s)	(l/s)	(Kg.DBO/dia)
EXIST	13.883	3.873	41,34	4.157	41.565	0,00	0,00	0
2003	18.876	5.310	57,48	5.699	62.274	7,42	8,62	252
2004	24.190	6.862	74,82	7.365	84.119	19,34	22,45	647
2005	29.840	8.535	93,44	9.161	107.158	36,25	42,05	1.196
2006	35.516	10.230	112,37	10.980	130.934	58,15	67,42	1.899
2007	36.576	10.609	116,18	11.387	133.402	60,44	70,12	1.967
2008	37.666	11.003	120,13	11.810	135.957	62,83	72,92	2.037
2009	38.788	11.410	124,22	12.247	138.600	65,32	75,84	2.110
2010	39.942	11.833	128,46	12.700	141.337	67,90	78,88	2.185
2011	40.841	12.187	132,04	13.081	143.768	70,17	81,54	2.247
2012	41.759	12.552	135,72	13.472	146.266	72,51	84,29	2.311
2013	42.696	12.927	139,51	13.875	148.833	74,93	87,13	2.376
2014	43.653	13.313	143,41	14.290	151.471	77,44	90,07	2.443
2015	44.630	13.711	147,41	14.716	154.182	80,02	93,10	2.511
2016	45.370	14.044	150,80	15.074	156.601	82,29	95,77	2.567
2017	46.121	14.385	154,26	15.439	159.074	84,63	98,51	2.624
2018	46.884	14.733	157,80	15.814	161.599	87,03	101,32	2.682
2019	47.658	15.090	161,42	16.196	164.180	89,49	104,21	2.741
2020	48.443	15.455	165,12	16.588	166.817	92,03	107,18	2.802
2021	49.075	15.780	168,43	16.937	169.276	94,37	109,92	2.854
2022	49.714	16.111	171,81	17.292	171.781	96,76	112,73	2.906
2023	50.360	16.449	175,26	17.655	174.331	99,21	115,61	2.960
2024	51.012	16.793	178,77	18.025	176.929	101,73	118,55	3.014
2025	51.672	17.144	182,35	18.402	179.573	104,30	121,57	3.069

6.1. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO-SEDE

O Município de Monte Mór não possui um Sistema de Tratamento de Esgotos. Conforme estudos elaborados pela IMEP de Botucatu e pelos dados da licença ambiental solicitada, previa-se o tratamento através de lagoa Anaeróbia e Lagoas Facultativas. Este tratamento abrangia as bacias 1, 2 e 3 de Monte Mor para uma vazão média de 30 l/s. Tal sistema não foi implantado.

Um segundo tratamento foi estudado, também pela IMEP de Botucatu, contemplando a área denominada de "Loteamentos". Este estudo previa um tratamento através de Lagoas Aeradas e Lagoas de Decantação que também não foi implantado. Segundo informações da Sabesp, tal tratamento foi inviabilizado pela implantação de novos loteamentos na região. A Sabesp está preparando um termo de referência para contratar um novo estudo geral da cidade de Monte Mór.

Desta forma, em nível de Plano Diretor, foi considerado um único tratamento de esgoto a jusante da cidade, no local onde seria implantado o tratamento através de Lagoas Anaeróbias e Facultativas. O corpo receptor da ETE será o Rio Capivari, classificado como classe 2 e com uma boa área de drenagem para diluição.

O Tratamento de Esgotos preconizado para a cidade de Monte Mór neste planejamento é o de Lodos Ativados Convencional, devendo esta opção ser confirmada através de estudos mais detalhados a serem realizados. Conforme a Base do Planejamento do Sistema de Esgotos Sanitários do presente plano, a vazão de final de plano a ser tratada é de 104,30 l/s, prevendo-se a implantação de dois módulos de 35 l/s em 2004 e mais um, também de 35 l/s, em 2012.

O corpo receptor dos esgotos a serem tratados pela ETE de Monte Mór é o Rio Capivari, curso d'água classificado como classe 2. As características do corpo receptor no ponto de lançamento são apresentadas na tabela abaixo.

TABELA 6.2 – CARACTERÍSTICAS DO CORPO RECEPTOR

CORPO RECEPTOR (Rio Capivari)	Classe	-	2
	DBO _{máx.} permissível	mg/l	5
	OD _{min.} permissível	mg/l	5
	Área Drenagem	(Km ²)	722
	Q _(7,10)	(l/s)	1282
	Altitude	(m)	537
	T _{méd}	(°C)	20
	OD _{satur.}	mg/l	8,0
	OD _{rio} (80% do OD _{satur.})	mg/l	6,4
	DBO _{rio}	mg/l	5
	Nitrogênio Amoniacal	mg/l	0,10
	Fosfato total	mg/l	0,015

As características dos esgotos bruto e tratado, bem como da mistura das águas do rio com a dos esgotos, para o ano 2025, são apresentadas na tabela abaixo.

TABELA 6.3 – CARACTERÍSTICAS DOS ESGOTOS BRUTO E TRATADO E DA MISTURA (RIO/ESGOTO) APÓS TRATAMENTO SECUNDÁRIO

TRATAMENTO SECUNDÁRIO (Lodos Ativados Convencional)	Q _{méd.}	(l/s)	104
	DBO _{afl.}	(mg/l)	341
	% Remoção DBO	%	90
	DBO _{eff.}	(mg/l)	34
	OD _{eff.}	(mg/l)	6
	Nitrog. Amoniacal	mg/l	18
	Fosfato total	mg/l	6
MISTURA: EFLUENTE + CORPO RECEPTOR	DBO _{mistura}	(mg/l)	7,18
	OD _{mistura}	(mg/l)	6,37
	Nitrog. Amoniacal	mg/l	1,44
	Fosfato total	mg/l	0,46

Conforme a Lei nº 997 de 31 de Maio de 1.976, aprovada pelo Decreto 8.468, de 8 de Setembro de 1.976, para os cursos d'água Classe 2, a máxima Demanda Bioquímica de Oxigênio permitida é de 5,0 mg/l. Verifica-se que o valor encontrado acima ultrapassa este limite.

No entanto, há uma exceção na referida legislação que permite que o valor de DBO seja ultrapassado, caso se mantenha o limite do Oxigênio Dissolvido acima do limite mínimo requerido para a classe do curso d'água, que no caso específico é de 5,0 mg/l.

O melhor detalhamento desta questão deverá ser realizado por ocasião do desenvolvimento do projeto através de Estudo de Dispersão e análises específicas das condições locais de qualidade do rio e do despejo tratado.

Outro ponto importante diz respeito ao tratamento complementar, requerido para assegurar remoção dos nutrientes, nitrogênio e fósforo dos efluentes tratados. Conforme a Resolução CONAMA nº 20, de 18 de Junho de 1.986, para as águas de Classe 2 são estabelecidos os seguintes limites de interesse ao atual trabalho:

- Fosfatos totais: 0,025 mg/l P
- Nitrato: 10 mg/l N

- Nitrito: 1 mg/l N
- Amônia não ionizável: 0,02 mg/l NH₃ (equivalente a 3.0 mg/l de Nitrogênio Amoniacal para pH= 7,0 e T=20 °C)

Neste caso, para a adequação do parâmetro Fósforo total recomenda-se um estudo detalhado visando definir o grau de remoção requerido tendo em atenção à legislação em vigor, as condições de dispersão do corpo receptor e usos da água à jusante do lançamento. O processo usualmente utilizado para atender fósforos totais nos níveis requeridos é a Precipitação Química do Fósforo com cloreto férrico, que neste caso específico ocorrerá dentro do próprio tanque de aeração.

Para Nitrogênio Amoniacal, a mesma a Resolução CONAMA nº 20, no artigo 21 exige que os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nos corpos de água desde que obedeçam a seguinte condição:

- Nitrogênio Amoniacal (Amônia): 5 mg/l N

Neste caso, o parâmetro nitrogênio amoniacal também não se enquadra, situação que impõe a necessidade da implantação do sistema de tratamento complementar, composto por filtros de areia intermitentes.

TABELA 6.4 – CARACTERÍSTICAS DOS ESGOTOS BRUTO E TRATADO E DA MISTURA (RIO/ESGOTO) APÓS TRATAMENTO COMPLEMENTAR

TRATAMENTO COMPLEMENTAR (Filtros de Areia Intermitentes)	Q _{méd.}	(l/s)	104
	DBO _{af.}	(mg/l)	34
	Nitrito	(mg/l)	1
	Nitrato	(mg/l)	10
	Nitrogênio Amoniacal	(mg/l)	5
	Fósforo total	mg/l	6
MISTURA: EFLUENTE + CORPO RECEPTOR	DBO _{mistura}	(mg/l)	10
	Nitrogênio Amoniacal	mg/l	0,47
	Fósforo total	mg/l	0,46

A desinfecção deverá ser realizada no tratamento secundário através da dosagem de hipoclorito de sódio no efluente da estação de tratamento de esgotos, para a remoção dos Coliformes Fecais.

6.2. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO – CHÁCARA PLANALTO

A localidade denominada “Chácara Planalto” está situada a jusante da área central da cidade, tendo como referência o Rio Capivari, a uma distância aproximada de oito quilômetros. A localidade possui um sistema isolado de abastecimento de água através de poço profundo, apresentando 175 domicílios abastecíveis e uma demanda de 1,75 l/s. Desta forma se fará necessária à implantação de um sistema isolado de tratamento, que será feito através de fossa-filtro para uma vazão de 1,40 l/s com implantação planejada para 2004.

O corpo receptor dos esgotos a serem tratados pela ETE Chácara Planalto é o Rio Capivari, curso d'água classificado como classe 2. As características do corpo receptor no ponto de lançamento são apresentadas na tabela abaixo.

TABELA 6.2 – CARACTERÍSTICAS DO CORPO RECEPTOR

CORPO RECEPTOR (Rio Capivari)	Classe	-	2
	DBO _{máx.} permissível	mg/l	5
	OD _{min.} permissível	mg/l	5
	Área Drenagem	(Km ²)	756
	Q _(7,10)	(l/s)	1324
	Altitude	(m)	530
	T _{méd}	(°C)	20
	OD _{satur.}	mg/l	8,0
	OD _{rio} (80% do OD _{satur.})	mg/l	6,4
	DBO _{rio}	mg/l	5
	Nitrogênio Amoniacal	mg/l	0,10
	Fosfato total	mg/l	0,015

As características dos esgotos bruto e tratado, bem como da mistura das águas do rio com a dos esgotos, para o ano 2025, são apresentadas na tabela abaixo.

TABELA 6.3 – CARACTERÍSTICAS DOS ESGOTOS BRUTO E TRATADO E DA MISTURA (RIO/ESGOTO) APÓS TRATAMENTO SECUNDÁRIO

TRATAMENTO SECUNDÁRIO (Fossa Filtro)	Q _{méd.}	(l/s)	1,40
	DBO _{afl.}	(mg/l)	270
	% Remoção DBO	%	80
	DBO _{efl.}	(mg/l)	54
	OD _{efl.}	(mg/l)	0
	Nitrog. Amoniacal	mg/l	21
	Fosfato total	mg/l	7
MISTURA: EFLUENTE + CORPO RECEPTOR	DBO _{mistura}	(mg/l)	4,86
	OD _{mistura}	(mg/l)	6,39
	Nitrog. Amoniacal	mg/l	0,12
	Fosfato total	mg/l	0,02

Conforme a Lei nº 997 de 31 de Maio de 1.976, aprovada pelo Decreto 8.468, de 8 de Setembro de 1.976, para os cursos d'água Classe 2, a máxima Demanda Bioquímica de Oxigênio permitida é de 5,0 mg/l. Verifica-se que o valor encontrado acima não ultrapassa este limite.

E ainda há uma exceção na referida legislação que permite que o valor de DBO seja ultrapassado, caso se mantenha o limite do Oxigênio Dissolvido acima do limite mínimo requerido para a classe do curso d'água, que no caso específico é de 5,0 mg/l.

Um melhor detalhamento desta questão deverá ser realizado por ocasião do desenvolvimento do projeto através de Estudo de Dispersão e análises específicas das condições locais de qualidade do rio e do despejo tratado.

Outro ponto importante diz respeito ao tratamento complementar, requerido para assegurar remoção dos nutrientes, nitrogênio e fósforo dos efluentes tratados. Conforme a Resolução CONAMA nº 20, de 18 de Junho de 1.986, para as águas de Classe 2 são estabelecidos os seguintes limites de interesse ao atual trabalho:

- Fosfatos totais: 0,025 mg/l P
- Nitrato: 10 mg/l N

- Nitrito: 1 mg/l N
- Amônia não ionizável: 0,02 mg/l NH₃ (equivalente a 3.0 mg/l de Nitrogênio Amoniacal para pH= 7,0 e T=20 °C)

Neste caso, o parâmetro fosfato total não se enquadra, mas recomenda-se um estudo mais detalhado visando definir o grau de remoção requerido, tendo em atenção à legislação em vigor, as condições de dispersão do corpo receptor e usos da água à jusante do lançamento.

Para Nitrogênio Amoniacal, a mesma a Resolução CONAMA nº 20, no artigo 21 exige que os efluentes de qualquer fonte poluidora somente poderão ser lançados, direta ou indiretamente, nos corpos de água desde que obedeçam a seguinte condição:

- Nitrogênio Amoniacal (Amônia): 5 mg/l N

Como a concentração de Nitrogênio Amoniacal da mistura verificada anteriormente esta abaixo do limite estabelecido pelo CONAMA, não há necessidade de implantação de um sistema de tratamento para sua remoção, mas como a condição de lançamento não atende deverá ser previsto um tratamento complementar através de valas de filtração.

TABELA 6.4 – CARACTERÍSTICAS DOS ESGOTOS BRUTO E TRATADO E DA MISTURA (RIO/ESGOTO) APÓS TRATAMENTO COMPLEMENTAR

TRATAMENTO COMPLEMENTAR (Valas de Filtração)	Q _{méd.}	(l/s)	1,40
	DBO _{efl.}	(mg/l)	54
	DBO _{efl.}	(mg/l)	10
	Nitrogênio Amoniacal	mg/l	1,05
	Fosfato total	mg/l	7
MISTURA: EFLUENTE + CORPO RECEPTOR	DBO _{mistura}	(mg/l)	5
	Nitrogênio Amoniacal	mg/l	0,10
	Fosfato total	mg/l	0,02

A desinfecção deverá ser realizada no tratamento secundário através da dosagem de hipoclorito de sódio no efluente da estação de tratamento de esgotos, para a remoção dos Coliformes Fecais.

6.3. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA FINAL

Tendo em vista que ainda será detalhado o projeto contemplando todo o município de Monte Mór, será previsto neste estudo a implantação de uma Estação Elevatória Final, contemplando toda a área Central e as áreas denominadas de Loteamentos.

A demanda a ser atendida em final de plano será de 182,0 l/s. Deverá ser implantada em 2004 a capacidade de 135 l/s que deverá ser incrementada em 50 l/s a partir de 2012.

Para efeito de planejamento será adotado o custo de implantação de uma EE de 100 l/s em 2004 e para 2012 será considerada a troca de equipamento de 135 l/s para 185 l/s, que para efeito de custos corresponde ao percentual de 80% sobre o valor de uma nova EE de 200 l/s, uma vez que este percentual representa o correspondente ao equipamento, montagem e instalação elétrica em relação à obra civil.

6.4. COLETORES TRONCO / ELEVATÓRIAS / EMISSÁRIOS POR RECALQUE

O sistema de esgotos sanitários de Monte Mór, como descrito anteriormente, deverá ser objeto de um novo estudo abrangendo todo o município. Embora exista um estudo sobre a área de loteamentos, que contempla principalmente rede coletora, elevatórias e emissários, o mesmo não foi utilizado para o desenvolvimento deste planejamento tendo em vista a dificuldade na obtenção dos mesmos.

6.5. RESUMO DAS OBRAS DO SES

A seguir é apresentada uma tabela com as obras do SES a serem executadas até o ano de 2025.

TABELA 6.4 – RESUMO DAS OBRAS DO SES / SEDE

ANO	LIGAÇÕES	REDES	COLETOR-TRONCO		ELEVAT.	EMISSÁRIO		ETE	
	PREDIAIS	COLETORAS	DIÂMETRO	EXTENSÃO		DIÂMETRO	EXTENSÃO	SECUND	COMPLEM
	(un)	(m)	(mm)	(m)		(mm)	(m)	(l/s)	(l/s)
EXIST	4.157	41.565							
2003	1.542	20.709							
2004	1.665	21.845			135,00			70 1,40	70 1,40
2005	1.796	23.039							
2006	1.819	23.776							
2007	407	2.468							
2008	422	2.555							
2009	437	2.644							
2010	453	2.736							
2011	381	2.431							
2012	392	2.498			185,00			35,00	35,00
2013	403	2.567							
2014	415	2.638							
2015	426	2.711							
2016	357	2.420							
2017	366	2.472							
2018	374	2.526							
2019	383	2.581							
2020	392	2.637							
2021	349	2.460							
2022	356	2.505							
2023	363	2.550							
2024	370	2.597							
2025	377	2.645							
TOTAL	14.245	138.008		0	185,00		0	106,04	106,04

6.6. ESTIMATIVA DE CUSTOS

A tabela apresentada a seguir mostra a estimativa de custos das obras planejadas para o SES, até o ano 2.025.

TABELA 6.5 – ESTIMATIVA DE CUSTOS DAS OBRAS DO SES / SEDE

	LIGAÇÕES	REDES	COLETOR	ELEVAT.	EMISSÁRIO	ETE	TOTAL	ETE
ANO	PREDIAIS		TRONCO			SECUND		COMPLEM.
	(R\$)	(R\$)	(R\$)	(R\$)	(R\$)	(R\$)	(R\$)	(R\$)
2003	269.926,25	2.070.921,21					2.340.847,46	
2004	291.448,65	2.184.470,53		195.000,00		4.895.600,00	7.566.519,18	8.184.708,37
2005	314.308,37	2.303.919,38					2.618.227,75	
2006	318.357,30	2.377.562,36					2.695.919,66	
2007	71.291,14	246.821,82					318.112,97	
2008	73.874,14	255.459,07					329.333,21	
2009	76.549,07	264.395,41					340.944,48	
2010	79.319,16	273.641,12					352.960,28	
2011	66.591,91	243.103,19					309.695,10	
2012	68.519,39	249.816,07		224.000,00		2.300.000,00	2.842.335,45	2.042.179,16
2013	70.501,31	256.711,86					327.213,16	
2014	72.539,17	263.795,50					336.334,67	
2015	74.634,54	271.072,05					345.706,59	
2016	62.560,94	241.960,26					304.521,20	
2017	64.007,05	247.215,09					311.222,14	
2018	65.485,51	252.582,18					318.067,69	
2019	66.997,01	258.063,90					325.060,91	
2020	68.542,28	263.662,67					332.204,94	
2021	61.012,98	245.957,64					306.970,62	
2022	62.217,00	250.463,02					312.680,03	
2023	63.443,86	255.049,41					318.493,26	
2024	64.693,95	259.718,23					324.412,18	
2025	65.967,73	264.470,94					330.438,67	
TOTAL	2.492.788,71	13.800.832,87	0,00	419.000,00	0,00	7.195.600,00	23.908.221,58	10.226.887,54

Obs.: Para o cálculo do custo de ampliação da EE em 2012 adotou-se 80% do valor de uma nova elevatória de 200 l/s, representando equipamento, montagem e instalação elétrica.

7 – AÇÕES NÃO INCLUÍDAS NO PLANEJAMENTO

7. AÇÕES NÃO INCLUÍDAS NO PLANEJAMENTO

7.1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Captação Superficial

A captação superficial do município de Monte Mór apresenta alguns aspectos que devem ser observados e medidas corretivas devem ser colocadas em ação. Desta forma salienta-se que o sistema produtor apresenta vazamentos em sua barragem, que deverão ser sanados, além de que sua vazão se mostra insuficiente em épocas de estiagem devido principalmente a captações efetuadas a montante da mesma.

Captação Subterrânea

Os poços profundos não estão normalmente em boas condições para o abastecimento de água. Tal situação é demonstrada pela grande quantidade de poços e pelas condições de tratamento dos mesmos. Embora se proponha uma nova concepção para o sistema de abastecimento de água de Monte Mór, enquanto estas medidas não forem implantadas, é necessário que se faça uma manutenção nos referidos poços, principalmente quanto à aplicação de produtos químicos e a segurança das próprias instalações.

Reservatórios

Os reservatórios para distribuição de água, necessitam prioritariamente de pintura e de uma manutenção em sua área externa. Alguns reservatórios dos sistemas isolados, que são metálicos e de pequeno porte, apresentam pontos de ferrugem, com áreas sem fechamento, falta de sinalização aérea e pára raios, necessitando portanto de medidas corretivas.

Rede de Distribuição

A Rede de Distribuição de água precisa de um estudo de setorização, bem como a implantação de um sistema unificado com todas as localidades, tendo em vista que o índice de perdas encontra-se muito elevado devido principalmente a estes fatores. Ainda deverão ser trocadas as redes de fibrocimento como já previsto no plano, e os trechos com abastecimento em marcha deverão ser eliminados. Propõe-se que seja feito um projeto específico que contemple a setorização geral do município, visando estabelecer melhores condições de pressão, de distribuição e reservação.

Possui cerca de 17 km de redes em fibrocimento conforme informações recebidas da Sabesp, que vem fazendo a substituição gradativa dessas redes. Estas substituições só são efetivadas quando do rompimento de algumas destas tubulações.

7.2. SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

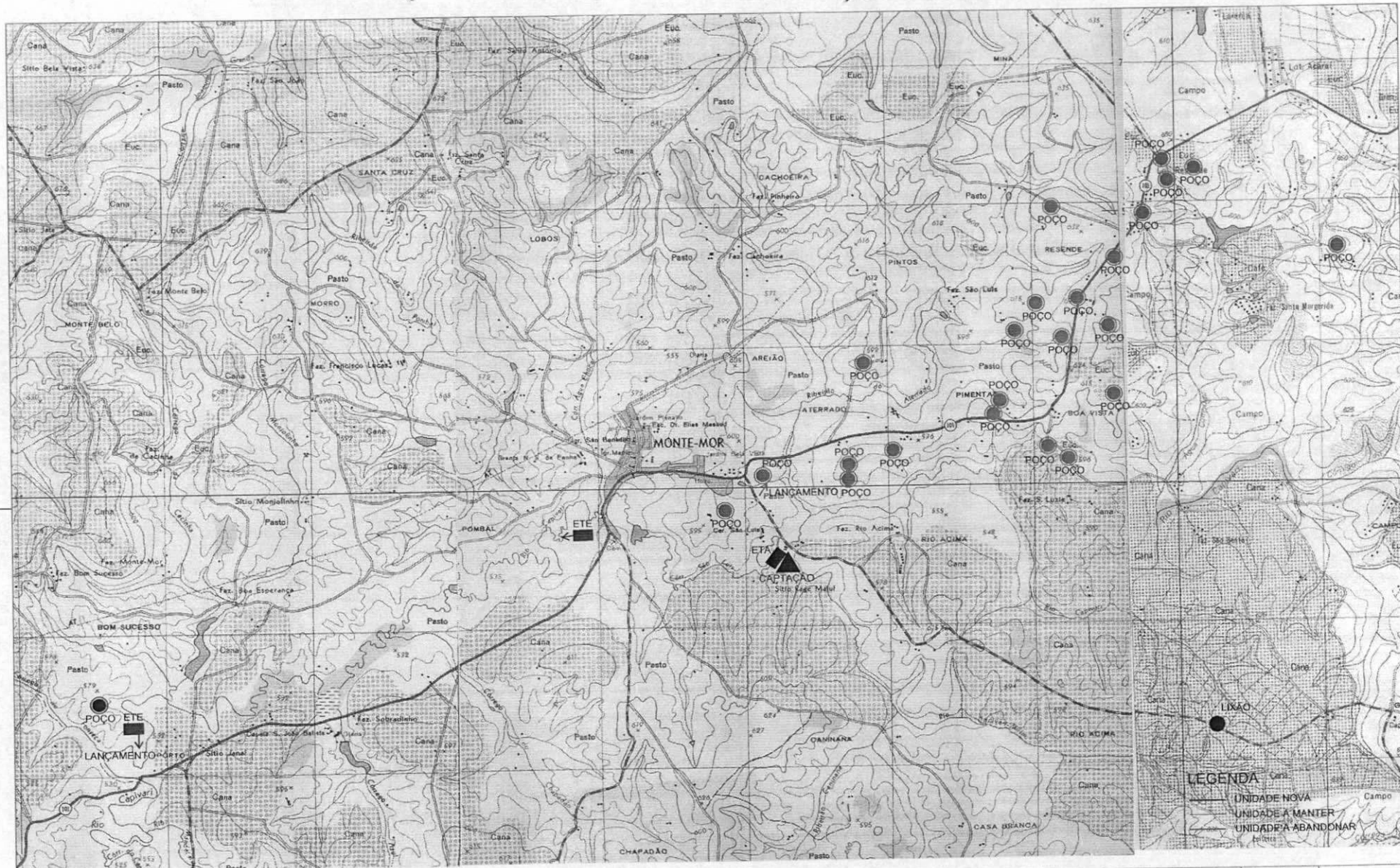
Estações Elevatórias

As Estações Elevatórias deverão ter uma melhor manutenção em suas áreas externas e ser prevista uma pintura, tendo em vista o atual estado das mesmas.

Rede Coletora

A Rede Coletora de Esgotos vem operando de forma satisfatória, porém, cerca de 2,0 km deverão ser substituídos em face de problemas de entupimento ou de má utilização, além de uma prevenção constante quanto aos entupimentos que ocorrem, tendo em vista a população jogar detritos na referida rede.

8 – ANEXOS



CONSORCIO
Etepar *Engenharia*

DES. WAGNER 09/02
PROJ. NEWTON 09/02
APROVADO POR HILDEBRANDO O.B.V.
ASS. CREA 36209/D 09/02

companhia de saneamento básico do estado de são paulo
UNIDADE DE NEGÓCIOS DO MÉDIO TIETÊ

MONTE MOR
PLANTA GERAL

ÁREA PROJ. MONTE MOR
SUB-ÁREA PROJ. SEDE

sabesp

Nº
REV. 0 FL. 1/1
Nº CONTRATADA
0722.DS.05.H.MM01/00
ESCALA
1 : 50000

0722.DS.05.H.MM01-00