Rua Antonio Prado, 70-Fone (16) 3943-9400 Fax (16) 3943-1140-CEP 14860-000 - Barrinha-SP - CNPJ 45.370.087/0001-27

CÂMARA MUNICIPAL DE BARRINHA
LIDO NA SESSÃO
de 22 de 04 de 2015
Secretário

PROJETO DE LEI Nº 31, DE 22 de abril de 2015.

Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Barrinha e dá outras providências.

MITUO TAKAHASI, Prefeito Municipal de Barrinha, Estado de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei, **FAZ SABER** que a Câmara Municipal aprovou e ele **SANCIONA** e **PROMULGA** a seguinte

LEI:

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1°. Na implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo I, parte integrante desta Lei, o Município de Barrinha deverá articular e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para a garantia da execução dos serviços públicos de saneamento básico, em conformidade com os princípios e diretrizes da Lei n° 11.445/2007.

Art. 2°. São diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico a melhoria da qualidade dos serviços de saneamento básico, a garantia dos benefícios da salubridade ambiental para toda a população, a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado e o fortalecimento dos instrumentos disponíveis ao Poder Público e à coletividade.

Parágrafo único. Na implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico, deverão ser considerados:

I - o Plano Regional Integrado de Saneamento Básico da UGRHI; e

II - o Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi;

Art. 3°. Para efeitos desta Lei, considera-se saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

Recebi em 22/04/15

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

II - esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

III - limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; e

IV - drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Art. 4°. O Plano Municipal de Saneamento Básico será considerado para um horizonte de 20 (vinte) anos, devendo ser revisto periodicamente em prazos não superiores a 4 (quatro) anos.

§ 1°. As revisões de que trata o caput deste artigo deverão preceder à elaboração do Plano Plurianual do Município, nos termos do art. 19, § 4°, da Lei n° 11.445/2007.

§ 2°. O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico à Câmara dos Vereadores, com as eventuais alterações, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

DOS OBJETIVOS E PRINCÍPIOS

Art. 5°. O Plano Municipal de Saneamento Básico tem por objetivo geral promover a universalização do saneamento básico em todo o território, ampliando progressivamente o acesso de todos os domicílios permanentes aos serviços.

Parágrafo único. Para alcançar o objetivo geral de universalização, em conformidade com a Lei n° 11.445/2007, são objetivos específicos do Plano de Saneamento Básico de Barrinha:

I - a garantia da qualidade e eficiência dos serviços, buscando sua melhoria e extensão às localidades ainda não Atendidas;

II - a sua implementação em prazos razoáveis, de modo a atingir as metas fixadas no plano;

III - a criação de meios e instrumentos para regulação, fiscalização, monitoramento e gestão dos serviços;

IV - a promoção de programas de educação ambiental de forma a estimular a conscientização da população em relação à importância do meio ambiente equilibrado e à necessidade de sua proteção, sobretudo em relação ao saneamento básico; e

V - a viabilidade econômico-financeira dos serviços, considerando a capacidade de pagamento pela população de baixa renda na definição de taxas, tarifas e outros preços públicos.

Art. 6°. Além dos princípios expressos acima, serão observados, para a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico, os seguintes princípios fundamentais:

I - integralidade dos serviços de saneamento básico;

II - disponibilidade dos serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais urbanas;

III - preservação da saúde pública e a proteção do meio ambiente;

IV - adequação de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

V - articulação com outras políticas públicas;

VI - eficiência e sustentabilidade econômica, técnica, social e ambiental;

VII - utilização de tecnologias apropriadas;

VIII - transparência das ações;

IX - controle social;

X - segurança, qualidade e regularidade;

XI - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

DOS INSTRUMENTOS

Art. 7°. Os programas e projetos específicos, voltados à melhoria da qualidade e ampliação da oferta dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem constituirão os instrumentos básicos para a gestão dos serviços, devendo incorporar os princípios e diretrizes contidos nesta Lei.

Parágrafo único. Os programas e projetos específicos do setor de saneamento básico deverão ser regulamentados por Decretos do Poder Executivo Municipal, na medida em que forem criados, inclusive com a especificação dos recursos orçamentários a serem aplicados.

Art. 8°. A implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico, a cargo do Departamento de Água e Esgoto e Secretaria Municipal de Obras e Serviços, pressupõe a participação dos diversos agentes envolvidos, inclusive os demais órgãos e entidades da Administração Pública Municipal, operadores dos serviços, associações de bairro e demais entes da sociedade civil organizada.

DA RESPONSABILIDADE DOS AGENTES ENVOLVIDOS COM O SANEAMENTO BÁSICO

Art. 9°. A prestação dos serviços de saneamento básico é de titularidade do Poder Executivo Municipal e poderá ser delegada a terceiros mediante contrato, sob o regime de direito público, para execução de uma ou mais atividades.

§ 1°. A delegação da prestação dos serviços de saneamento básico não dispensa o cumprimento, pelo prestador, do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo I.

§ 2°. Os planos de investimentos e os projetos relativos ao contrato deverão ser compatíveis com o Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo I.

§ 3°. Os contratos mencionados no caput não poderão conter cláusulas que prejudiquem as atividades de regulação e de fiscalização ou o acesso às informações dos serviços contratados.

Praça Antônio Prado, 70-Fone (16) 3943-9400 Fax (16) 3943-1140-CEP 14860-000 - Barrinha-SP - CNPJ 45.370.087/0001-27

§ 4°. No caso de mais de um prestador executar atividade interdependente de outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato, devendo entidade única ser encarregada das funções de regulação e fiscalização, observado o disposto no art. 12, da Lei n° 11.445/2007.

§ 5°. Na hipótese de entidade da Administração Pública Municipal ser contratada para a prestação de serviços de saneamento básico nos termos do presente artigo, deverá submeter-se às regras aplicáveis aos demais prestadores.

Art. 10. O Município deverá regular e fiscalizar a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, ficando desde já autorizada a delegar essas atividades a entidade reguladora independente, constituída dentro dos limites territoriais do Estado de São Paulo, nos termos do §1°, do art. 23, da Lei n° 11.445/2007.

Parágrafo único. Caberá ao ente regulador e fiscalizador dos serviços de saneamento básico a verificação do cumprimento do Plano Municipal de Saneamento Básico, Anexo I desta Lei, por parte dos prestadores dos serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

Art. 11. Com forma de garantir a implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico são deveres dos prestadores dos serviços:

I - prestar serviço adequado e com atualidade, na forma prevista nas normas técnicas aplicáveis e no contrato, quando os serviços forem objeto de relação contratual;

II - prestar contas da gestão do serviço ao Município de Barrinha quando os serviços forem objeto de relação contratual, e aos usuários, mediante solicitação por escrito;

III - cumprir e fazer cumprir as normas de proteção ambiental e de proteção à saúde aplicáveis aos serviços;

IV - permitir aos encarregados da fiscalização livre acesso, em qualquer época, às obras, aos equipamentos e às instalações integrantes do serviço;

V - zelar pela integridade dos bens vinculados à prestação do serviço; e

VI - captar, aplicar e gerir os recursos financeiros necessários à prestação do serviço.

§ 1°. Para os efeitos desta Lei, considera-se serviço adequado aquele que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade e cortesia na sua prestação, bem como a modicidade das tarifas.

§ 2°. A atualidade compreende a modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações, a sua conservação, bem como a melhoria e expansão do serviço.

Art. 12. Tendo em vista que os usuários diretos e indiretos dos serviços de saneamento básico são os beneficiários finais do Plano Municipal de Saneamento Básico, constituem seus direitos e obrigações:

I - receber serviço adequado;

II - receber dos prestadores informações para a defesa de interesses individuais ou coletivos;

III - levar ao conhecimento do Município e do prestador as irregularidades de que tenham conhecimento, referentes ao serviço prestado;

IV - comunicar às autoridades competentes os atos ilícitos eventualmente praticados na prestação do serviço;

V - contribuir para a permanência das boas condições dos bens públicos através dos quais lhes são prestados os serviços.

DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 13. Sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis, as infrações ao disposto nesta Lei e seus instrumentos, cometidas pelos prestadores de serviços, acarretarão a aplicação das seguintes penalidades, pelo ente regulador, observados, sempre, os princípios da ampla defesa e do contraditório:

I - advertência, com prazo para regularização; e

II - multa simples ou diária.

Art. 14. A advertência poderá ser aplicada mediante a lavratura de auto de infração, para as infrações administrativas de menor lesividade, garantidos a ampla defesa e o contraditório.

§ 1°. Sem prejuízo do disposto no caput, se o ente regulador constatar a existência de irregularidades a serem sanadas, lavrará o auto de infração com a indicação da respectiva sanção de advertência, ocasião em que estabelecerá prazo para que o infrator sane tais irregularidades.

§ 2°. Sanadas as irregularidades no prazo concedido, o ente regulador certificará o ocorrido nos autos e dará seguimento ao processo.

§ 3°. Caso o autuado, por negligência ou dolo, deixe de sanar as irregularidades, o ente regulador certificará o ocorrido e aplicará a sanção de multa relativa à infração praticada, independentemente da advertência.

§ 4°. A advertência não excluirá a aplicação de outras sanções cabíveis.

Art. 15. Para a aplicação da penalidade da multa, a autoridade competente levará em conta a intensidade e extensão da infração.

§1°. A multa diária será aplicada em caso de infração continuada.

§ 2°. A multa será graduada entre R$ 200,00 e R$ 10.000,00;

§ 3°. O valor da multa será recolhido em nome e benefício do Fundo Municipal de Saneamento Básico, constituído no prazo máximo de cento e vinte dias e regulamentado pelo Chefe do Poder Executivo;

§ 4° Para cálculo do valor da multa são consideradas as seguintes situações agravantes:

I - reincidência; ou

II - quando da infração resultar, entre outros:

a) na contaminação significativa de águas superficiais e/ou subterrâneas;

b) na degradação ambiental que não comporte medidas de regularização, reparação, recuperação pelo infrator ou às suas custas; ou

c) em risco iminente à saúde pública.

Praça Antônio Prado, 70-Fone (16) 3943-9400 Fax (16) 3943-1140-CEP 14860-000 - Barrinha-SP - CNPJ 45.370.087/0001-27

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 17. Constitui órgão executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo I, o Departamento de Água e Esgoto e a Secretaria Municipal de Obras e Serviços.

Art. 5.º - Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação e será regulamentada, se necessário, pelo Poder Executivo, revogando-se as disposições em contrário.

Barrinha – SP, 22 de abril de 2015.

MITUO TAKAHASI
Prefeito Municipal

Redação Final
CÂMARA MUNICIPAL DE BARRINHA
APROVADO
sessão de 08 de 06 de 2015
Presidente

Praça Antônio Prado, 70-Fone (16) 3943-9400 Fax (16) 3943-1140-CEP 14860-000 - Barrinha-SP - CNPJ 45.370.087/0001-27

Ofício PL n. 27/2015

EXPOSIÇÃO DE MOTIVOS DO PROJETO DE LEI Nº _____, DE 22 de abril de 2015

Excelentíssim(o)a Senhor(a) Presidente:

Para análise e aprovação dessa Casa de Leis, estamos remetendo o Projeto de Lei Nº_____/2015 que "Dispõe sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Barrinha e dá outras providências."

O presente documento refere-se ao Produto P6, relatório final da Proposta de Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Barrinha, integrante da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Mogi Guaçu – UGRHI 9, conforme contrato CSAN 001/SSRH/2013, firmado em 05/02/2013 entre o Consórcio ENGECORPS MAUBERTEC e a Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) do governo do Estado de São Paulo.

Para a elaboração do plano municipal, foram considerados a lei federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o termo de referência (TR) da concorrência CSAN 001-2012 – UGRHI 9 para contratação dos serviços objeto desse contrato, a proposta técnica do Consórcio ENGECORPS MAUBERTEC, as diretrizes emanadas de reuniões prévias entre os técnicos da SSRH/CSAN e do CONSÓRCIO e as premissas e procedimentos apresentados no documento Reunião de Partida, fornecido aos representantes dos municípios presentes no evento de assinatura dos contratos para a elaboração dos PMSBs, realizado no Palácio dos Bandeirantes em 31 de janeiro de 2013.

O Plano Detalhado de Trabalho, proposto pelo CONSÓRCIO para elaboração do PMSB, que engloba as áreas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, representa um modelo de integração entre os produtos de serviços estabelecidos no edital de concorrência, com inter-relação lógica e temporal.

O processo de elaboração do PMSB terá como referência as diretrizes sugeridas pelo Ministério das Cidades, através do Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento (MCidades, 2011), quais sejam:

♦ Integração de diferentes componentes da área de Saneamento Ambiental e outras que se fizerem pertinentes;
♦ Promoção do protagonismo social a partir da criação de canais de acesso à informação e à participação que possibilite a conscientização e a autogestão da população;
♦ Promoção da saúde pública;
♦ Promoção da educação sanitária e ambiental que vise à construção da consciência individual e coletiva e de uma relação mais harmônica entre o homem e o ambiente;
♦ Orientação pela bacia hidrográfica;
♦ Sustentabilidade;
♦ Proteção ambiental;
♦ Inovação tecnológica.

Saneamento Básico é o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais.

O benefício mais direto do saneamento básico é a melhoria da qualidade de vida da população. Suas técnicas permitem a prevenção de inúmeras doenças, o que contribui para a redução da mortalidade infantil e aumento da expectativa de vida.

Portanto, diante do exposto, submetemos o presente Projeto de Lei para apreciação dos Nobres Vereadores dessa Casa de Leis.

Atenciosamente,

MITUO TAKAHASI
Prefeito Municipal

A
Exmo(a). Sr(a). Presidente da Câmara Municipal de Barrinha/SP
Rua Humberto Biancardi, 110 - Centro
Barrinha-SP - CEP: 14860-000

AUTÓGRAFO
PROJETO DE LEI Nº 31/2015

"Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Barrinha e dá outras providências".

MITUO TAKAHASI, Prefeito Municipal de Barrinha, Estado de São Paulo, usando das atribuições que lhe são conferidas por Lei, **FAZ SABER** que a Câmara Municipal aprovou e ele **SANCIONA** e **PROMULGA** a seguinte **LEI:**

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º. Na implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo I, parte integrante desta Lei, o Município de Barrinha deverá articular e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para a garantia da execução dos serviços públicos de saneamento básico, em conformidade com os princípios e diretrizes da Lei nº 11.445/2007.

Art. 2º. São diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico a melhoria da qualidade dos serviços de saneamento básico, a garantia dos benefícios da salubridade ambiental para toda a população, a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado e o fortalecimento dos instrumentos disponíveis ao Poder Público e à coletividade.

Parágrafo único. Na implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico, deverão ser considerados:

I - o Plano Regional Integrado de Saneamento Básico da UGRHI; e

II - o Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi;

Art. 3º. Para efeitos desta Lei, considera-se saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:
I - abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

II - esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

III - limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; e

IV - drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Art. 4º. O Plano Municipal de Saneamento Básico será considerado para um horizonte de 20 (vinte) anos, devendo ser revisto periodicamente em prazos não superiores a 4 (quatro) anos.

§ 1º. As revisões de que trata o caput deste artigo deverão preceder à elaboração do Plano Plurianual do Município, nos termos do art. 19, § 4º, da Lei nº 11.445/2007.

§ 2º. O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico à Câmara dos Vereadores, com as eventuais alterações, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

DOS OBJETIVOS E PRINCÍPIOS

Art. 5º. O Plano Municipal de Saneamento Básico tem por objetivo geral promover a universalização do saneamento básico em todo o território, ampliando progressivamente o acesso de todos os domicílios permanentes aos serviços.

Parágrafo único. Para alcançar o objetivo geral de universalização, em conformidade com a Lei nº 11.445/2007, são objetivos específicos do Plano de Saneamento Básico de Barrinha:
I - a garantia da qualidade e eficiência dos serviços, buscando sua melhoria e extensão às localidades ainda não Atendidas;

II - a sua implementação em prazos razoáveis, de modo a atingir as metas fixadas no plano;

III - a criação de meios e instrumentos para regulação, fiscalização, monitoramento e gestão dos serviços;

IV - a promoção de programas de educação ambiental de forma a estimular a conscientização da população em relação à importância do meio ambiente equilibrado e à necessidade de sua proteção, sobretudo em relação ao saneamento básico; e

V - a viabilidade econômico-financeira dos serviços, considerando a capacidade de pagamento pela população de baixa renda na definição de taxas, tarifas e outros preços públicos.

Art. 6º. Além dos princípios expressos acima, serão observados, para a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico, os seguintes princípios fundamentais:

I - integralidade dos serviços de saneamento básico;

II - disponibilidade dos serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais urbanas;

III - preservação da saúde pública e a proteção do meio ambiente;

IV - adequação de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

V - articulação com outras políticas públicas;

VI - eficiência e sustentabilidade econômica, técnica, social e ambiental;

VII - utilização de tecnologias apropriadas;

VIII - transparência das ações;
IX - controle social;

X - segurança, qualidade e regularidade;

XI - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

DOS INSTRUMENTOS

Art. 7º. Os programas e projetos específicos, voltados à melhoria da qualidade e ampliação da oferta dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem constituirão os instrumentos básicos para a gestão dos serviços, devendo incorporar os princípios e diretrizes contidos nesta Lei.

Parágrafo único. Os programas e projetos específicos do setor de saneamento básico dependerão da autorização do Poder Legislativo Municipal para serem criados, devendo ser informado os recursos orçamentários a serem aplicados.

Art. 8º. A implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico, a cargo do Departamento de Água e Esgoto e Secretaria Municipal de Obras e Serviços, pressupõe a participação dos diversos agentes envolvidos, inclusive os demais órgãos e entidades da Administração Pública Municipal, operadores dos serviços, associações de bairro e demais entes da sociedade civil organizada.

DA RESPONSABILIDADE DOS AGENTES ENVOLVIDOS COM O SANEAMENTO BÁSICO

Art. 9º. A prestação dos serviços de saneamento básico é de titularidade do Poder Executivo Municipal e poderá ser delegada a terceiros mediante contrato, sob o regime de direito público, para execução de uma ou mais atividades, dependendo para tanto de autorização previa do Poder Legislativo Municipal.

§ 1º. A delegação da prestação dos serviços de saneamento básico não dispensa o cumprimento, pelo prestador, do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo I.

§ 2º. Os planos de investimentos e os projetos relativos ao contrato deverão ser compatíveis com o Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo I.
§ 3º. Os contratos mencionados no caput não poderão conter cláusulas que prejudiquem as atividades de regulação e de fiscalização ou o acesso às informações dos serviços contratados.

§ 4º. No caso de mais de um prestador executar atividade interdependente de outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato, devendo entidade única ser encarregada das funções de regulação e fiscalização, observado o disposto no art. 12, da Lei nº 11.445/2007.

§ 5º. Na hipótese de entidade da Administração Pública Municipal ser contratada para a prestação de serviços de saneamento básico nos termos do presente artigo, deverá submeter-se às regras aplicáveis aos demais prestadores.

Art. 10. O Município deverá regular e fiscalizar a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, ficando desde já autorizada a delegar essas atividades a entidade reguladora independente, constituída dentro dos limites territoriais do Estado de São Paulo, nos termos do §1º, do art. 23, da Lei nº 11.445/2007.

Parágrafo único. Caberá ao ente regulador e fiscalizador dos serviços de saneamento básico a verificação do cumprimento do Plano Municipal de Saneamento Básico, Anexo I desta Lei, por parte dos prestadores dos serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

Art. 11. Com forma de garantir a implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico são deveres dos prestadores dos serviços:

I - prestar serviço adequado e com atualidade, na forma prevista nas normas técnicas aplicáveis e no contrato, quando os serviços forem objeto de relação contratual;

II - prestar contas da gestão do serviço ao Município de Barrinha quando os serviços forem objeto de relação contratual, e aos usuários, mediante solicitação por escrito;

III - cumprir e fazer cumprir as normas de proteção ambiental e de proteção à saúde aplicáveis aos serviços;

IV - permitir aos encarregados da fiscalização livre acesso, em qualquer época, às obras, aos equipamentos e às instalações integrantes do serviço;

V - zelar pela integridade dos bens vinculados à prestação do serviço; e

VI - captar, aplicar e gerir os recursos financeiros necessários à prestação do serviço.
§ 1º. Para os efeitos desta Lei, considera-se serviço adequado aquele que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade e cortesia na sua prestação, bem como a modicidade das tarifas.

§ 2º. A atualidade compreende a modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações, a sua conservação, bem como a melhoria e expansão do serviço.

Art. 12. Tendo em vista que os usuários diretos e indiretos dos serviços de saneamento básico são os beneficiários finais do Plano Municipal de Saneamento Básico, constituem seus direitos e obrigações:

I - receber serviço adequado;

II - receber dos prestadores informações para a defesa de interesses individuais ou coletivos;

III - levar ao conhecimento do Município e do prestador as irregularidades de que tenham conhecimento, referentes ao serviço prestado;

IV - comunicar às autoridades competentes os atos ilícitos eventualmente praticados na prestação do serviço;

V - contribuir para a permanência das boas condições dos bens públicos através dos quais lhes são prestados os serviços.

DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 13. Sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis, as infrações ao disposto nesta Lei e seus instrumentos, cometidas pelos prestadores de serviços, acarretarão a aplicação das seguintes penalidades, pelo ente regulador, observados, sempre, os princípios da ampla defesa e do contraditório:

I - advertência, com prazo para regularização; e

II - multa simples ou diária.

Art. 14. A advertência poderá ser aplicada mediante a lavratura de auto de infração, para as infrações administrativas de menor lesividade, garantidos a ampla defesa e o contraditório.

§ 1º. Sem prejuízo do disposto no caput, se o ente regulador constatar a existência de irregularidades a serem sanadas, lavrará o auto de infração com a indicação da respectiva sanção de advertência, ocasião em que estabelecerá prazo para que o infrator sane tais irregularidades.

§ 2º. Sanadas as irregularidades no prazo concedido, o ente regulador certificará o ocorrido nos autos e dará seguimento ao processo.

§ 3º. Caso o autuado, por negligência ou dolo, deixe de sanar as irregularidades, o ente regulador certificará o ocorrido e aplicará a sanção de multa relativa à infração praticada, independentemente da advertência.

§ 4º. A advertência não excluirá a aplicação de outras sanções cabíveis.

Art. 15. Para a aplicação da penalidade da multa, a autoridade competente levará em conta a intensidade e extensão da infração.

§1º. A multa diária será aplicada em caso de infração continuada.

§ 2º. A multa será graduada entre R$ 200,00 e R$ 10.000,00;

§ 3º. O valor da multa será recolhido em nome e benefício do Fundo Municipal de Saneamento Básico, constituído no prazo máximo de cento e vinte dias e regulamentado pelo Chefe do Poder Executivo;

§ 4º Para cálculo do valor da multa são consideradas as seguintes situações agravantes:

I - reincidência; ou

II - quando da infração resultar, entre outros:

a) na contaminação significativa de águas superficiais e/ou subterrâneas;
b) na degradação ambiental que não comporte medidas de regularização, reparação, recuperação pelo infrator ou às suas custas; ou

c) em risco iminente à saúde pública.

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 17. Constitui órgão executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo I, o Departamento de Água e Esgoto e a Secretaria Municipal de Obras e Serviços.

Art. 5.º - Esta lei entrará em vigor na data de sua pub1icação e será regulamentada, se necessário, pelo Poder Executivo, revogando-se as disposições em contrário.

Barrinha, em 09 de junho de 2015.

SANT CLAIR ANTONIO MARINHO FILHO
Vereador

NELITON DA SILVA
Vice-Presidente

LUZIA DA SILVA OLIVEIRA CURSIO
1º Secretário

VALTER GOMES DA FONSECA
2º Secretário

Prefeitura Municipal de Barrinha

Praça Antônio Prado, 70-Fone (16) 3943-9400 Fax (16) 3943-1140-CEP 14860-000 - Barrinha-SP - CNPJ 45.370.087/0001-27

Ofício n. 35/2015.

Barrinha (SP), 26 de junho de 2015.

PROTOCOLO
Barrinha 26/06/2015
Eliane Ap. Rodrigues
Nas: 14:00 Assinatura

A Sua Excelência
SANT CLAIR ANTONIO MARINHO
Presidente da Câmara Municipal de
Barrinha (SP)

Assunto: Razões de Veto
Artigo 7°, Parágrafo único e Artigo 9° do Autógrafo PL n. 31/2015.

Senhor Presidente:

Senhores Vereadores:

Tenho a honra de levar ao conhecimento de Vossa Excelência para os devidos efeitos que, de acordo com a faculdade que me é conferida pelo art. 73 e incisos c/c artigo 94, inciso V da Lei Orgânica do Município resolvi **VETAR TOTALMENTE**, o Parágrafo Único do artigo 7° e o artigo 9°, "caput" do Autógrafo PL n° 31/2015 que Dispõe sobre a Aprovação do Plano de Saneamento Básico do Município de Barrinha, aprovado por essa Egrégia Edilidade, por entendê-lo inconstitucional e manifestamente contrário ao interesse público.

No Parágrafo Único do artigo 7° consta:

(...)

Parágrafo único. Os programas e projetos específicos do setor de saneamento básico ***dependerão da autorização do Poder Legislativo Municipal*** *para serem criados, devendo ser informado os recursos orçamentários a serem aplicados."*

O Art. 9°, caput, do autógrafo consta o seguinte:

"Art. 9°. A prestação dos serviços de saneamento básico é de titularidade do Poder Executivo Municipal e poderá ser delegada a terceiros mediante contrato, sob o regime de direito público, para execução de uma ou mais atividades, ***dependendo para tanto de autorização prévia do Poder Legislativo Municipal.****"*

Assim, por condicionar criação, execução e delegação de serviços a terceiros à autorização do legislativo, reveste-se o dispositivo de **inconstitucional** por ferir frontalmente os princípios da harmonia e independência entre os Poderes esculpidos na Lei Maior.

Em caso absolutamente, decidiu o Colendo TJRS:

(...)

AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE. LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE ARROIO DOS RATOS. CONDICIONAMENTO À PRÉVIA AUTORIZAÇÃO LEGISLATIVA PARA QUE O PREFEITO MUNICIPAL CELEBRE CONVÊNIOS E CONTRATOS DE INTERESSE MUNICIPAL. ATRIBUIÇÃO DE COMPETÊNCIA PRIVATIVA DO CHEFE DO PODER EXECUTIVO. O dispositivo da Lei Orgânica Municipal que condiciona à realização de convênios, consórcios e contratos, pela Administração dos Municípios, à aprovação do Poder Legislativo, é inconstitucional porque ofende ao princípio da separação dos poderes. AÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE JULGADA PROCEDENTE. UNÂNIME.

(...) G.n. (in Ação Direta de Inconstitucionalidade N° 70024600736, Tribunal Pleno, Tribunal de Justiça do RS, Relator: Alzir Felippe Schmitz, Julgado em 03/11/2008).

Nesse mesmo contexto, é pacífico o posicionamento do Egrégio Supremo Tribunal Federal guardião da Constituição da República, pela inconstitucionalidade de dispositivos que exigem autorização legislativa para a assinatura de convênios por considerá-los violadores dos princípios da harmonia e independência entre os Poderes.

Destaque-se o julgado que se segue:

(...)

Separação e independência dos poderes: submissão de convênios firmados pelo Poder Executivo à prévia aprovação ou, em caso de urgência, ao referendo da Assembléia Legislativa: inconstitucionalidade de norma constitucional estadual que a prescreve. Inexistência de solução assimilável ao regime de poderes da Constituição Federal, que substantiva o modelo positivo brasileiro do princípio da separação e independência dos poderes, que se impõe aos Estados-membros: reexame da matéria que leva à reafirmação da jurisprudência do Tribunal.

(...) in ADIn n 165-5 - T. Pleno - unân. -j. 07.08.97 - Rei. Mi Sepúlveda Pertence - Reqte.: Governador do Estado de Minas Gerais; reqda.: Assembléia Legislativa do Estado de Minas Gerais - DIU 1 de 26.09.97, p. 47.474.

No mesmo sentido:

(...)

CONVÊNIOS E CONTRATOS - APROVAÇÃO PELA ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA - INCONSTITUCIONALIDADE. Norma que subordina convênios, acordos, contratos e atos de Secretários de Estado à aprovação da Assembléia Legislativa: inconstitucionalidade, porque ofensiva ao princípio da isonomia entre os poderes. CF, ad. 22. Inconstitucionalidade dos incisos XX e XXX do ad. 99 da Constituição do Estado do Rio de Janeiro. Ação Direta de Inconstitucionalidade julgada procedente.

(...)

in ADIn n&2 676-2/RJ - T. Pleno - j. 01/07/96 - ac. unân. - Rei. Mm. Carlos Velloso - Reqte.: Governador do Estado do Rio de Janeiro; Reqda.: Assembléia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro - RDA 208/228.

Como visto, a celebração de contratos, criação e execução de projetos, e delegação de serviços a terceiros encerra típico ato de gestão, de condução dos negócios públicos municipais, sendo, portanto, atribuição de índole eminentemente administrativa que, como tal, é da exclusiva alçada do Executivo, de modo que a regra objeto sob análise eivada de inconstitucionalidade.

Em que pese às argumentações trazidas serem suficientes para fulminar de nulidade a referida propositura, demonstrando que pela sua latente inconstitucionalidade e desse modo, jamais poderia ter sido posta em votação, imperioso também ressaltarmos sua **manifesta contrariedade ao interesse público**, na medida em que retira do Chefe do Executivo prerrogativas que lhe são inerentes e indispensáveis para o gerenciamento da coisa pública que no caso posto à baila é a formalização de convênios objetivando matérias que guardem absoluto interesse público.

De mais disso, a simples ofensa aos princípios da independência e harmonia dos Poderes constitucionalmente garantida demonstra a sua contrariedade com o interesse público.

Reforçando essa premissa, valemo-nos do magistério do jurista José Antunes de Carvalho, que com o brilhantismo que é peculiar equaciona perfeitamente a questão:

> *(...)*
>
> *Corolário da independência dos Poderes Municipais é a indelegabilidade das respectivas competências e funções de um para outro ou vice-versa 1.. .1 Não cabe, pois, ao Prefeito, como acentuadamente se tem visto, partilhar com a edilidade a prática de atos ou procedimentos de gestão administrativa, como a designação de dirigentes de entidades da administração indireta, nomeação de funcionários comissionados da Prefeitura, expedição de licenças para localização, construção ou loteamento, distribuição de subvenções sociais etc, etc. Aí se têm, sempre, assuntos de índole tipicamente executiva.*
>
> *Da mesma forma a Câmara de Vereadores não dependerá do Prefeito para dispor sobre quaisquer assuntos de sua economia interna, e muito principalmente para exercer suas atribuições mais relevantes, que são a votação da matéria legislativa em elaboração e o controle externo do Executivo.*

> *(...) in* CARVALHO, José Antunes. "Os Poderes municipais - harmonia e independência.". In: MELLO, Diogo L. de (coord.). O papel do vereador e a câmara municipal. Rio de Janeiro LTC/IBAIvI, 1984. p. 20.

Para que não paire qualquer dúvida quanto a questão em foco, foi realizada consulta específica ao IBAM que emitiu Parecer de n. 2.637 de 30/09/2014, manifestando-se pela inconstitucionalidade do dispositivo em comento.

A propósito consignou-se no aludido PARECER que:

> *(...)*
>
> *Ademais, a referida emenda pretende instituir controle prévio de contratação administrativa de serviços contínuos violando flagrantemente o princípio constitucional da separação dos poderes encartado no art. 2° da Constituição Federal.*
>
> *A celebração de contratos administrativos, via de regra, caracteriza ato de mera gestão da coisa pública e, por conseguinte, sujeitam-se única e exclusivamente ao julgamento administrativo de conveniência e oportunidade do Poder Executivo, cuja prática não se sujeita à oitiva, autorização ou controle prévio do Legislativo, Tribunal de Contas ou qualquer outro órgão de controle externo. Nesse sentido, já decidiu o Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo:*
>
> *"Ação direta de inconstitucionalidade - Lei n° 2.974/11.02.2010, do Município de Carapicuíba, de iniciativa parlamentar e promulgada pelo Presidente da Câmara Municipal após ser derrubado o veto do alcaide, que dispõe "sobre a utilização de materiais de expedientes confeccionados em papel reciclado pela Administração Pública Municipal, conforme especifica" - somente o Prefeito, a quem compete a exclusiva tarefa de planejar, organizar e dirigir os serviços e obras da Municipalidade, que abrangem também as compras a serem feitas para o Município, pode propor lei prevendo a utilização de papel reciclado para prover a confecção dos impressos da administração pública violação aos artigos 5°, 25, 47, II e XIV, e 144 da Constituição Estadual -ação procedente". (TJ-SP. Órgão Esp. ADIN n° 0073579-35.2010.8.26.0000. Julg. em 03/11/2010. Rela. Desa. PALMA BISSON)*

A matéria também se insere no rol do que se convencionou chamar de "Reserva da Administração". Sobre o princípio constitucional da reserva de administração é pertinente a citação de trecho do seguinte acórdão proferido pelo Supremo Tribunal Federal: "O princípio constitucional da reserva de administração impede a ingerência normativa do Poder Legislativo em matérias sujeitas à exclusiva competência administrativa do Poder Executivo. (...) Essa prática legislativa, quando efetivada, subverte a função primária da lei, transgride o princípio da divisão funcional do poder, representa comportamento heterodoxo da instituição parlamentar e importa em atuação ultravires do Poder Legislativo, que não pode, em sua atuação político-jurídica, exorbitar dos limites que definem o exercício de suas prerrogativas institucionais". (STF - Tribunal Pleno. ADI-MC nº 2.364/AL. DJ de 14/12/2001, p. 23. Rel. Min. CELSO DE MELLO)

Por tudo que precede, concluímos objetivamente a presente consulta no sentido da inviabilidade jurídica da emenda parlamentar apresentada à proposta de LDO, motivo pelo qual não merece a mesma prosperar.

É o parecer, s.m.j.
Priscila Oquioni Souto
Assessora Jurídica
Aprovo o parecer
Marcus Alonso Ribeiro Neves
Consultor Jurídico
Rio de Janeiro, 30 de setembro de 2014.

(...)

Pelas razões expostas, somos levados a **VETAR TOTALMENTE** o Parágrafo único do artigo 7º e artigo 9 "caput" do Autógrafo PL nº 31/2015, que Dispõe sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Barrinha e da Outras Providências aprovado por essa Egrégia Edilidade, por entendê-lo inconstitucional e manifestamente contrário ao interesse público, restituindo, outrossim, a matéria para reexame desta Casa.

17

Reafirmando a Vossa Excelência e ilustres pares os nossos protestos de estima e consideração, subscrevemo-nos.

Atenciosamente.

MITUO TAKAHASI
-Prefeito Municipal-

ATA DA AUDIÊNCIA PUBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO (PMSB) DO MUNICÍPIO DE BARRINHA. Às quinze horas do dia dezessete de abril de dois mil e quinze, no Anfiteatro Municipal, com a presença do Diretor do Departamento de Água, Departamento de Engenharia, Meio Ambiente e Secretaria de Obras e Serviços, e demais convidados, populares e sociedade civil que assinam a lista de presença, foram iniciados os trabalhos da audiência pública do Plano Municipal de Saneamento Básico. Inicialmente foi dado as boas vindas a todos os presentes e justificou a ausência do Prefeito Municipal. Em seguida, foi feita uma breve retrospectiva do andamento dos trabalhos, ressaltando a importância da participação popular e a interação dos agentes técnicos com a população. Nesta audiência, foi mostrado o Plano de Trabalho, visando colher os melhores dados, fazer um diagnóstico com profundidade e propor intervenções dentro da realidade municipal. Foram apresentados os princípios e as diretrizes para o planejamento das atividades condizentes aos serviços de saneamento do município, conforme estabelecido pela Lei Federal 11.445/2007: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais, assim como a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, essa por sua vez será desenvolvida em estrita observância ao que preconiza a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que dispõe sobre Política Nacional de Resíduos Sólidos. Falou sobre o art. 2º da Lei nº 11.445/2007, que fala sobre os princípios fundamentais que devem ser aplicados na construção da política de saneamento básico local: universalização do acesso aos serviços; prestação de serviços com qualidade, integralidade e de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente; saneamento, serviço público e direito do cidadão. Neste Plano de Trabalho, foi feito uma apresentação da metodologia geral de condução das atividades, especificando as etapas e produtos do Plano Municipal de Saneamento. Em cumprimento às diretrizes específicas oriundas da Lei Nacional do Saneamento Básico, Lei 11.445/2007, e da Política Nacional de Resíduos Sólidos, a Lei nº 12.305/2010, o PMSB deve promover a articulação das diversas atividades no nível municipal, devendo-se pautar, também, nas diretrizes dos Planos Diretores e Políticas Municipais. Durante a elaboração do Plano de Trabalho foram levantados os dados disponíveis sobre os quatro vetores do saneamento básico, possibilitando avaliação da disparidade de dados disponíveis entre os componentes do saneamento básico, sendo que os serviços inerentes a drenagem e resíduos sólidos apresentam uma maior lacuna a ser preenchida. Definiu saneamento básico como sendo o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: a) abastecimento de água potável; b) esgotamento sanitário; c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Os aspectos a serem considerados na elaboração do Plano: estabelecimento de mecanismos e procedimentos que garantam efetiva participação da sociedade em todas as etapas do processo de elaboração, aprovação, execução, avaliação e revisão do PMSB;

diagnósticos técnico-social setoriais, porém integrados para todo o território do município; proposta de intervenção com base na análise de diferentes cenários e estabelecimento de prioridades; definição dos objetivos e metas progressivas e graduais de curto, médio e longo prazo para universalização dos serviços; definição de programas, ações e projetos inclusive os emergenciais necessários para atingir os objetivos e metas estabelecidos; programação física, financeira e institucional da implantação das intervenções definidas, definindo as prioridades de ação e orientar os orçamentos futuros; mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e programação de revisão e atualização. As considerações gerais para a elaboração dos Planos serão: participação social efetiva; planejamento integrado dos quatro eixos do setor de saneamento; compatível e integrado com todas as políticas e planos do município; toda a área territorial do município; revisão a cada quatro anos; planejamento para vinte anos. Falou em seguida da Lei n° 11.445/2007, que cria a exigência legal da ação de planejamento, no seu art. 9°, em que o titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo para tanto: elaborar os planos de saneamento básico, nos termos dessa lei e do art. 11, que preconiza que a validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico: a existência de plano de saneamento básico. Abordou alguns conceitos, bastante importantes e que deverão ser ao longo dos trabalhos observados, como o de Política de Saneamento Básico, que define o modelo jurídico-institucional e as funções de gestão dos serviços públicos de saneamento e estabelece a garantia do atendimento essencial à saúde pública, aos direitos e deveres dos usuários, ao controle social e aos sistemas de informação, entre outros e de Plano, que é o resultado de um conjunto de estudos que possuam o objetivo de conhecer a situação atual do município e planejar as ações e alternativas para a universalização dos serviços públicos de saneamento. Depois falou sobre a titularidade do serviço e as atribuições do serviço, mostrando que são ações indelegáveis à política e à elaboração do plano; e delegáveis à regulação, à prestação e à fiscalização do serviço. Descreveu cada uma dessas atividades, especificando que é competência da Prefeitura Municipal gerir a política e efetuar o Plano, enquanto a regulação pode ser executada pelo ente municipal ou delegada a uma agência estadual ou intermunicipal, da mesma forma que a fiscalização. A prestação do serviço pode ser exercida diretamente pela Prefeitura, como é hoje no município, por uma empresa pública, uma concessionária pública ou ainda uma empresa privada mediante a uma licitação. A próxima fase do Plano será a aprovação final através de uma lei e a sua consequente implantação. Finalizando, facultou a palavra aos participantes, que concordaram com a apresentação do plano. Mostrou o link já disponibilizado dentro do sítio eletrônico da Prefeitura Municipal, aproveitando na ocasião para mostrar os documentos que já estão postados. As dezesseis horas e quinze minutos, não tendo mais assuntos a serem tratados, foi

encerrada a audiência e produzida esta ata, que vai abaixo assinada por todos os participantes desta audiência, tendo sido aprovado por unanimidade o Plano Municipal de Saneamento Básico, elaborado em conjunto e proposto pela empresa Engecorps, financiado e coordenado pela Coordenadoria de Saneamento da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos CSAN-SSRH, órgão pelo qual foi responsável pela elaboração do referido plano.

Prefeitura Municipal de Barrinha - SP
Relatório Resumido de Execução Orçamentária
Demonstrativo da Execução das Despesas por Função/Subfunção
Orçamento Fiscal e da Seguridade Social
Janeiro a Dezembro 2014/Bimestre Novembro-Dezembro

RREO - ANEXO II(LRF, Art. 52, inciso II, alínea 'c') — R$ 1,00

FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO	Dotação Inicial	Dotação Atualizada	Despesas Empenhadas		Despesas Executadas: Liquidadas		Despesas Executadas: Inscritas em Restos a Pagar Não Processados	% ((e+f)/Total (e+f))	% ((e+f)/a)	Saldo Executar (a-(e+f))
		(a)	No Bimestre (b)	Até o Bimestre (c)	No Bimestre (d)	Até o Bimestre (e)	(f)			
DESPESA(EXCETO INTRA-ORÇAMENTÁRIAS)	54.630.000,00	68.360.855,44	9.711.377,16	65.561.898,10	13.589.398,40	64.046.003,91	1.515.894,19	100,00	0,00	2.798.457,34
Legislativa	1.933.900,00	2.048.000,00	331.791,98	2.009.944,75	382.243,75	2.009.944,75	0,00	3,07	98,14	38.055,25
Ação Legislativa	1.651.900,00	1.668.000,00	261.052,78	1.641.390,35	311.598,53	1.641.390,35	0,00	2,50	98,40	26.609,65
Previdência Básica	201.000,00	315.900,00	38.546,71	306.187,68	58.546,71	306.187,68	0,00	0,47	96,93	9.712,32
Previdência do Regime Estatutário	81.000,00	64.100,00	12.193,49	62.366,72	12.193,49	62.366,72	0,00	0,10	97,30	1.733,28
Administração	4.596.160,00	6.340.161,00	838.134,73	6.346.705,34	1.414.233,31	6.226.693,41	120.011,93	9,68	97,04	193.455,66
Administração Geral	4.596.160,00	6.340.161,00	838.134,73	6.346.705,34	1.414.233,31	6.226.693,41	120.011,93	9,68	97,04	193.455,66
Assistência Social	1.858.000,00	2.161.600,75	359.448,54	2.025.393,88	457.768,38	2.024.859,25	534,63	3,09	93,70	136.206,87
Assistência à Criança e ao Adolescente	390.000,00	3.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.000,00
Assistência Comunitária	1.468.000,00	2.158.600,75	359.448,54	2.025.393,88	457.768,38	2.024.859,25	534,63	3,09	93,83	133.206,87
Saúde	9.830.000,00	15.494.749,97	1.778.207,11	14.705.678,32	3.050.095,36	13.888.389,82	817.288,50	22,43	94,91	789.071,65
Atenção Básica	9.830.000,00	15.494.749,97	1.778.207,11	14.705.678,32	3.050.095,36	13.888.389,82	817.288,50	22,43	94,91	789.071,65
Educação	25.936.800,00	30.465.978,23	4.925.247,58	29.364.300,58	5.934.005,80	29.100.260,61	264.039,97	44,79	96,38	1.101.672,65
Alimentação e Nutrição	2.761.200,00	2.143.528,14	-204.681,63	1.937.083,90	177.083,80	1.937.083,90	0,00	1,96	90,37	206.444,24
Ensino Fundamental	18.515.500,00	22.575.467,45	4.177.711,73	22.202.011,81	4.706.062,59	21.944.971,85	264.039,97	33,87	98,38	366.455,63
Educação Infantil	4.555.000,00	5.746.977,64	952.217,49	5.218.204,86	1.050.859,41	5.218.204,86	0,00	7,96	90,80	528.772,78
Educação de Jovens e Adultos	44.900,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Educação Especial	60.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cultura	47.780,00	170.000,00	1.019,00	169.105,10	1.019,00	169.105,10	0,00	0,26	99,47	894,90
Difusão Cultural	47.780,00	170.000,00	1.019,00	169.105,10	1.019,00	169.105,10	0,00	0,26	99,47	894,90
Urbanismo	5.388.860,00	6.249.234,70	945.359,72	6.003.230,03	1.355.313,24	5.874.126,43	129.003,60	9,16	96,06	246.004,67
Serviços Urbanos	5.388.860,00	6.249.234,70	945.359,72	6.003.230,03	1.355.313,24	5.874.126,43	129.003,60	9,16	96,06	246.004,67
Saneamento	1.608.200,00	1.967.767,79	253.363,65	1.936.180,80	246.459,80	1.892.151,76	44.029,04	2,95	98,39	31.586,99
Saneamento Básico Urbano	1.608.200,00	1.967.767,79	252.363,65	1.936.180,80	246.459,80	1.892.151,76	44.029,04	2,95	98,39	31.586,99
Agricultura	32.500,00	25.890,00	4.500,00	20.996,00	9.300,00	20.996,00	0,00	0,03	81,10	4.894,00
Extensão Rural	32.500,00	25.890,00	4.500,00	20.996,00	9.300,00	20.996,00	0,00	0,03	81,10	4.894,00
Desporto e Lazer	210.000,00	447.200,00	33.799,96	417.534,02	54.249,45	315.072,11	102.461,91	0,64	93,37	29.665,98
Desporto Comunitário	210.000,00	447.200,00	33.799,96	417.534,02	54.249,45	315.072,11	102.461,91	0,64	93,37	29.665,98
Encargos Especiais	2.631.000,00	2.780.778,00	441.503,89	2.562.829,28	474.716,27	2.524.304,27	38.525,01	3,91	91,87	226.948,72

Prefeitura Municipal de Barrinha - SP
Relatório Resumido de Execução Orçamentária
Demonstrativo da Execução das Despesas por Função/Subfunção
Orçamento Fiscal e da Seguridade Social
Janeiro a Dezembro 2014/Bimestre Novembro-Dezembro

RREO - ANEXO II(LRF, Art. 52, inciso II, alínea 'c') — R$ 1,00

FUNÇÃO/SUBFUNÇÃO	Dotação Inicial	Dotação Atualizada	Despesas Empenhadas		Despesas Executadas: Liquidadas		Despesas Executadas: Inscritas em Restos a Pagar Não Processados	% ((e+f)/Total (e+f))	% ((e+f)/a)	Saldo Executar (a-(e+f))
		(a)	No Bimestre (b)	Até o Bimestre (c)	No Bimestre (d)	Até o Bimestre (e)	(f)			
Serviço da Dívida Interna	2.100.000,00	2.215.459,00	534.653,07	2.008.622,68	368.869,48	1.970.097,67	38.525,01	3,00	90,68	206.836,32
Outros Encargos Especiais	531.000,00	574.319,00	102.850,82	554.206,60	105.850,82	554.206,60	0,00	0,85	96,50	20.112,40
Reserva de Contingência	547.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Reserva de Contingência	547.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DESPESAS INTRA-ORÇAMENTÁRIAS (II)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL (III)=(I+II)	54.630.000,00	68.360.855,44	9.711.377,16	65.561.898,10	13.589.398,40	64.046.003,91	1.515.894,19	100,00	96,91	2.798.457,34

FONTE: PRONIM RF - Responsabilidade Fiscal, PREFEITURA MUNICIPAL, 19/Mar/2015, 15h e 36m.

MITUD TAKAHASI
Prefeito Municipal

LUIZ TADEU GIOLLO
Cotnador

FERNANDO ALVARO GONÇALVES
Resp. Controle Interno

* republicado por incorreções

Prefeitura Municipal de Barrinha - SP
Relatório Resumido de Execução Orçamentária
Demonstrativo das Inscr. a Pagar por Poder e Órgão
Orçamentos Fiscal e da Seguridade Social
Janeiro a Dezembro 2014/Bimestre Novembro-Dezembro

RREO - ANEXO V(LRF, Art.53,inciso V) R$ 1,00

PODER/ÓRGÃO	RESTOS A PAGAR PROCESSADOS E NÃO PROCESSADOS (EXCETO INTRA): Inscritos: Em Exercícios Anteriores	RESTOS A PAGAR PROCESSADOS E NÃO PROCESSADOS (EXCETO INTRA): Inscritos: Em 31 de Dezembro de 2013	Pagos	Cancelados	Saldo	RESTOS A PAGAR NÃO PROCESSADOS: Inscritos: Em Exercícios Anteriores	RESTOS A PAGAR NÃO PROCESSADOS: Inscritos: Em 31 de Dezembro de 2013	Liquidados	Pagos	Cancelados	Saldo
EXCETO A PAGAR(EXCETO INTRA ORÇAMENTÁRIOS)											
EXECUTIVO											
PREFEITURA MUNICIPAL	193.762,20	1.134.557,74	1.049.394,12	9,49	328.916,33	-	2.322.076,18	1.703.997,00	1.703.997,00	32.544,34	585.534,84
SUBTOTAL	193.762,20	1.134.557,74	1.049.394,12	9,49	328.916,33	-	2.322.076,18	1.703.997,00	1.703.997,00	32.544,34	585.534,84
LEGISLATIVO											
CÂMARA MUNICIPAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUBTOTAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	193.762,20	1.134.557,74	1.049.394,12	9,49	328.916,33	-	2.322.076,18	1.703.997,00	1.703.997,00	32.544,34	585.534,84

FONTE: PRONIM RF - Responsabilidade Fiscal, PREFEITURA MUNICIPAL, 19/Mar/2015, 15h e 38m.

MITUD TAKAHASI
Prefeito Municipal

LUIZ TADEU GIOLLO
Cotnador

FERNANDO ALVARO GONÇALVES
Resp. Controle Interno

* republicado por incorreções

MUNICÍPIO DE BARRINHA
EDITAL DE CONVITE PARA AUDIÊNCIA PÚBLICA

O Município de Barrinha, Estado de São Paulo, em atendimento aos preceitos da Lei Federal n. 12.305/10, vem convidar a população em geral para participarem da Audiência Pública que será realizada no Anfiteatro Municipal, situado na Av. Presidente Costa e Silva, s/n, no dia 17 de abril de 2015, a iniciar-se as 19:00 horas, oportunidade em que serão debatidas e discutidas questões afetas e as metas referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico do Município (PMSB).

Para que ninguém alegue ignorância, vai este afixado no local de costume nesta Prefeitura e publicado na Imprensa Oficial do Estado de São Paulo – DOE, e jornal de circulação local.

Barrinha, 6 de março de 2015.

MITUD TAKAHASI
PREFEITO MUNICIPAL DE BARRINHA-SP

A Prefeitura do Município de Barretos – SP, através da Procuradoria Geral do Município – Departamento de Licitações, torna público para conhecimento de interessados as alterações referente ao Pregão Presencial Nº 16/15, Edital Nº 25/15 – Objeto: Contratação de empresa especializada de segurança e vigilância de patrimônio fornecendo vigilantes fixos, para o Terminal Rodoviário e praça São Benedito. Fica acrescentado o subitem 3 e 4 na Clausula XII do Edital – DA Contratação as seguintes exigências: 3 – autorização para funcionamento unificada com Certificado de Segurança emitida pelo Sistema GESP (Gestao Eletronica de Segurança Privada) do Departamento de Polícia Federal com validade na data da apresentação (art. 14, I da Lei 7102/83 e art. 4 da Portaria MJ DPF 3233/12. 3 – Certificado de regularidade de situação de cadastramento perante a Secretaria de Segurança pública do Estado de São Paulo emitido pelo departamento Estadual de Polícia Cientifica com validade na data de apresentação (art. 14, II da Lei 7102/83 e Portaria Estadual SSP DIRD 01/01. Permanece inalteradas as demais clausulas editalicias. Barretos, 06 de março de 2015. Silvana Rodrigues Sampaio Borini – Equipe de Apoio.

BARRINHA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRINHA

EDITAL DE CONVITE PARA AUDIÊNCIA PÚBLICA

O Município de Barrinha, Estado de São Paulo, em atendimento aos preceitos da Lei Federal n. 12.305/10, vem convidar a população em geral para participarem da Audiência Pública que será realizada no Anfiteatro Municipal, situado na Av. Presidente Costa e Silva, s/n, no dia 17 de abril de 2015, a iniciar-se as 15:00 horas, oportunidade em que serão debatidas e discutidas questões afetas e as metas referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico do Município (PMISB). Para que ninguém alegue ignorância, vai este afixado no local de costume nesta Prefeitura e publicado na Imprensa Oficial do Estado de São Paulo – DOE, e jornal de circulação local. Barrinha, 6 de março de 2015. MITUO TAKAHASI. PREFEITO MUNICIPAL DE BARRINHA-SP

COMUNICADO

MITUO TAKAHASI, Prefeito Municipal de Barrinha, Estado de São Paulo, com base no artigo 26 da Lei Federal nº 8.666/93 COMUNICA que nesta data ratificou o processo de dispensa de licitação nº 002/2015, conforme contrato respectivo.

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE BARRINHA.

CONTRATADA: GLOBAL TEC CONSTRUÇÕES LTDA - EPP

OBJETIVO: Execução de parte remanescente da obra de construção – LOTE 01 - (incluindo a mão-de-obra assim como o fornecimento de materiais necessários) de 01 (uma) UBS (Unidade básica de Saúde), em conformidade às especificações do SISMOB (Sistema de Monitoramento de Obras) do MS – Ministério da Saúde.

VALOR: R$ 334.321,92 (trezentos e trinta e quatro mil trezentos e vinte e um reais e noventa e dois centavos) conforme os itens remanescentes indicados.

AMPARO LEGAL: Art. 24, XI, da Lei Federal nº 8.666/93.

DOTAÇÃO: FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE – CONSTRUÇÃO/REFORMAS/AMPLIAÇÃO - 02.05.01.10.301.0017.1.038 – 4.4.90.51 – Obras e Instalações – ficha: 461.

ASSINATURA: Aos 04 de março de 2015.

MITUO TAKAHASI

Prefeito Municipal

COMUNICADO

MITUO TAKAHASI, Prefeito Municipal de Barrinha, Estado de São Paulo, com base no artigo 26 da Lei Federal nº 8.666/93 COMUNICA que nesta data ratificou o processo de dispensa de licitação nº 003/2015, conforme contrato respectivo.

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE BARRINHA.

CONTRATADA: GLOBAL TEC CONSTRUÇÕES LTDA - EPP

OBJETIVO: Execução de parte remanescente da obra de construção – LOTE 02 - (incluindo a mão-de-obra assim como o fornecimento de materiais necessários) de 01 (uma) UBS (Unidade básica de Saúde), em conformidade às especificações do SISMOB (Sistema de Monitoramento de Obras) do MS – Ministério da Saúde.

VALOR: R$ 350.223,69 (trezentos e cinqüenta mil duzentos e vinte e três reais e sessenta e nove centavos).

AMPARO LEGAL: Art. 24, XI, da Lei Federal nº 8.666/93.

DOTAÇÃO: FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE – CONSTRUÇÃO/REFORMAS/AMPLIAÇÃO - 02.05.01.10.301.0017.1.037 – 4.4.90.51 – Obras e Instalações – ficha: 460.

ASSINATURA: Aos 04 de março de 2015.

MITUO TAKAHASI

Prefeito Municipal

COMUNICADO

MITUO TAKAHASI, prefeito municipal de Barrinha, Estado de São Paulo, com fulcro nas justificativas emanadas no processo, considerando que a única empresa participante do certame RENUNCIOU ao exercício do direito de interpor recursos concernentes ao artigo 109, inciso I, alínea "a" e "b", da Lei Federal nº 8.666/93 e, de acordo com o julgamento efetuado pela Comissão de Licitação, HOMOLOGA o Processo Licitatório nº 026/2015, Tomada de Preços nº 002/2015, cujo objeto foi ADJUDICADO em favor da seguinte empresa, conforme segue:

LOTE 1 – A REFORMA DO PRÉDIO DA E.M.E.F KEILA CELINA OIAN (INCLUINDO A MÃO-DE-OBRA ASSIM COMO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS NECESSÁRIOS).

1 – GLOBAL TEC CONSTRUÇÕES LTDA - EPP, com proposta apresentada no valor global de R$ 259.640,25 (duzentos e cinqüenta e nove mil seiscentos e quarenta reais e vinte e cinco centavos).

LOTE 2 – CONSTRUÇÃO DE SALA DE AULA NA E.M.E.F KEILA CELINA OIAN (INCLUINDO A MÃO-DE-OBRA ASSIM COMO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS NECESSÁRIOS).

1 – GLOBAL TEC CONSTRUÇÕES LTDA - EPP com proposta apresentada no valor global de R$ 58.982,75 (cinqüenta e oito mil novecentos e oitenta e dois reais e setenta e cinco centavos).

Barrinha/SP, aos 06 de março de 2015.

MITUO TAKAHASI

Prefeito Municipal

BARUERI

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARUERI

PREGÃO PRESENCIAL SUPR Nº 002/2015 - DESPACHO DE ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

OBJETO: REGISTRO DE PREÇOS para eventual aquisição e entrega parcelada de materiais de consumo hospitalar.

Em conformidade com a Ata de Abertura do dia 26/01/2015, Ata de Negociação do dia 19/02/2015 e relatório técnico de apuração dos documentos técnicos emitido pela Secretaria de Saúde, ADJUDICO o objeto em favor das licitantes vencedoras abaixo descritas,bem como HOMOLOGO o presente certame, sendo:

Itens 01 e 02: ML COMERCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE MATERIAL MÉDICO HOSPITALAR LTDA:

Itens 03 e 07: VOLPI DISTRIBUIDORA DE DROGAS LTDA;

Itens 04, 09, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 29, 30 e 31: CIRURGICA SÃO JOSÉ LTDA;

Itens 05, 06, 08, 10, 11, 12, 25, 26, 27 e 28: ACÁCIA COMÉRCIO DE MEDICAMENTOS LTDA; e

Itens 13, 14, 15 e 16: DE PAULI COMERCIO REPRESENTAÇÃO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.

Publique-se.

Barueri, 04 de março de 2015.

Luciano José Barreiros - Secretário de Suprimentos

PREGÃO PRESENCIAL SUPR Nº 029/2015 – AVISO DE LICITAÇÃO

OBJETO: REGISTRO DE PREÇOS para eventual aquisição e entrega de carpas para caixa de água, conforme exigências, quantidades estimadas e demais especificações contidas no presente Edital e seus Anexos.

DATA DE ENCERRAMENTO: Dia 20/03/2015 às 09h00, na Secretaria de Suprimentos, localizada na Rua Ministro Raphael de Barros Monteiro nº 225 – Jd. dos Camargos – BarueriSP. EDITAL: Disponível no site: a partir do dia 10/03/2015 - www.barueri.sp.gov.br - GRATUITO.

Raphael Rocha Cantovitz – Pregoeiro

PREGÃO PRESENCIAL SUPR Nº 011/2015 - CONVOCAÇÃO

OBJETO: Registro de Preços para eventual aquisição e entrega de medicamentos diversos.

Diante do relatório técnico de Secretaria de Saúde, CONVOCO, em cumprimento ao subitem 10.4.2 do ato convocatório, a empresa abaixo descrita, para, em sessão pública a ser realizada no dia 10/03/2015 às 15h00, na Secretaria de Suprimentos, localizada na Rua Ministro Raphael de Barros Monteiro nº 240, jd. dos Camargos, Barueri-SP, proceder à negociação, avaliação dos documentos de habilitação e apresentação das exigências contidas no item 10 do edital, sendo:

Item 39: PORTAL LTDA.

Ciência aos interessados. Publique-se.

Barueri, 06 de março de 2015.

Jorge Paulo Blidzinkas - Pregoeiro

PREGÃO PRESENCIAL SUPR Nº 022/2015 - DESPACHO

OBJETO: Registro de Preços para eventual aquisição e entrega de medicamentos diversos.

Em conformidade com a Ata de abertura declaro os itens 18, 32 e 50, DESERTOS por não acudirem licitantes interessados para os mesmos e os itens 24, 30, 31, 37, 38, 39 e 46, determino que sejam FRACASSADOS em razão dos preços ofertados estarem superiores aos orçados pela Administração.

Publique-se.

Barueri, 06 de março de 2015.

Luciano José Barreiros - Secretário de Suprimentos

CONCORRÊNCIA SUPRN° 0018/2014- DECISÃO DE RECURSO

OBJETO: Contratação de agência de propaganda para prestação de serviços de publicidade.

Diante dos recursos administrativos interpostos pelas licitantes DGENTIL PROPAGANDA LTDA e VERSÃO BR COMUNICAÇÃO E MARKETING LTDA – EPP bem como das ponderações expendidas pela Assessoria Técnica de Assuntos Legais, decido:

Dar provimento ao recurso interposto pela empresa DGENTIL PROPAGANDA LTDA, reformando por consequência, a decisão da Comissão Permanente de Licitações, para, agora declará-la HABILITADA no certame, convalidando os atos praticados até esta fase processual.

Barueri, 06 de março de 2015.

LUCIANO JOSÉ BARREIROS – Secretário de Suprimentos.

CONCORRÊNCIA SUPRN° 018/2014 – HOMOLOGAÇÃO/ADJUDICAÇÃO

OBJETO: Contratação de agência de propaganda para prestação de serviços de publicidade.

Fica HOMOLOGADO e ADJUDICADO o presente certame a favor da empresa DGENTIL PROPAGANDA LTDA, por ter ofertado a melhor proposta técnica e atendido às exigências editalícias.

LUCIANO JOSÉ BARREIROS – Secretário de Suprimentos

CONCURSO DE PROJETOS Nº 001/2015 – CONVOCAÇÃO PARA SEGUNDA SESSÃO PÚBLICA

Objeto: Concurso de Projetos para seleção de entidade de direito privado sem fins lucrativos, qualificada como Organização de Sociedade Civil de Interesse Público - OSCIP, para celebração de termo de parceria de cooperação técnica e assessoria administrativa visando à implantação e operacionalização da Estratégia de Saúde da Família (ESF), em caráter complementar nos estabelecimentos/unidades de saúde municipais, no projeto "Saúde em Casa", conforme definido no Edital e seus Anexos.

A Comissão de Procedimentos da Saúde comunica que a segunda sessão pública para o prosseguimento dos trabalhos e abertura dos envelopes 02- DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO E PROJETO, conforme item 11.2, alínea "e" do Edital, será realizada no dia 12/03/2015 às 09h00min, na Secretaria de Saúde, localizada na Rua Professor João da Matta e Luz, nº 262, Centro – Barueri.

Cassia Regina Rodrigues – Presidente da Comissão de Procedimentos da Saúde

PREGÃO PRESENCIAL SO/ Nº. 002/2015 - DESPACHO

OBJETO: Contratação de Empresa para prestação de serviços de limpeza hospitalar, visando a obtenção de adequada condição de salubridade e higiene em pendências médico-hospitalares.

Pelo competência delegada no Inciso VII, § 2º do artigo 14 do decreto 7472/2013, E com base no Parecer da Equipe Técnica e no Parecer Jurídico da Assessoria Jurídica desta Secretaria de Obras, que acolhe como razão de decidir, recebo a impugnação interposta pela Empresa CWA REPRESENTAÇÃO E COMÉRCIO PRODUTOS E CONSTRUÇÃO LTDA – CNPJ nº 68.174.762/0001-48, referente a Pregão Presencial SO/Nº 002/2015, cujo Objeto é Contratação de Empresa para prestação de serviços de limpeza hospitalar, visando a obtenção de adequada condição de salubridade e higiene em pendências médico-hospitalares., por Tempestivo, para no mérito NEGAR-LHE PROVIMENTO às razoes da impugnação, mantendo inalteradas as condições publicadas no DOE de 14/02/2015. Engº José Tadeu dos Santos – Secretário de Obras.

CONCORRÊNCIA PÚBLICA SO/Nº 0047/2014 – PROSSEGUIMENTO

Objeto: Construção de Unidade de Pronto Atendimento (UPA) no Jardim Belval – Barueri. A Comissão Permanente de Licitações COMUNICA que o prosseguimento dos trabalhos e abertura dos envelopes 02 Proposta Comercial será realizada no dia 09/03/2015 às 08h00min, na Secretaria de Obras, localizada Avenida 26 de Março, 1057 – Jardim São Pedro/Centro – Barueri/SP. Jorge Sabadi Vianna – Presidente da Comissão de Licitações.

PREGÃO PRESENCIAL SO/Nº 005/2015 – ADJUDICAÇÃO/HOMOLOGAÇÃO

OBJETO: Registro de preços para eventual prestação de serviços de manutenção corretiva de coifas, dutos e exaustores da rede de ensino Municipal Infantil e Fundamental. Fica ADJUDICADO/HOMOLOGADO o presente certame em favor da empresa Ebrak Comércio e Construções Ltda. EPP, por ter ofertado os menores preços e cumprindo todas as exigências editalícias. Engº. José Tadeu dos Santos - Secretário de Obras

ARP nº: 358/2014 – Edital: 123/2014 – Município de Barueri – Empresa: C.G. CAMP – COMÉRCIO DE PRODUTOS E SOLUÇÕES EDUCACIONAIS LTDA. – EPP. – Objeto: REGISTRO DE PREÇOS para eventual aquisição, entrega e instalação de vidros e películas, correspondentes aos lotes 1 e 4, conforme especificações técnicas e demais exigências estabelecidas no Edital e Anexos do Pregão Presencial SUPRnº 123/2014. Publicação conforme art. 15, parágrafo 2º da Lei nº 8.666/93 – Preço Unitário Registrado: Lote 1: Item 1 – R$ 77,00; Item 6 – R$ 35,90; Lote 4: Item 4 – R$ 76,73; Item 5 – R$ 35,77 – Vigência: 12 meses – Assinatura 03/09/2014 – Modalidade: Pregão Presencial.

ARP nº: 359/2014 – Edital: 137/2014 – Município de Barueri – Empresa: ARCM COMERCIAL EIRELI - EPP. – Objeto: REGISTRO DE PREÇOS para eventual aquisição e entrega de sacos plásticos para lixo, correspondentes ao Item 01, conforme exigências, quantidades estimadas e demais especificações estabelecidas no Edital e Anexos do Pregão Presencial SUPRnº 137/2014. Publicação conforme art. 15, parágrafo 2º da Lei nº 8.666/93 – Preço Unitário Registrado: Item 1 – R$ 60,71 – Vigência: 12 meses – Assinatura 03/09/2014 – Modalidade: Pregão Presencial.

ARP nº: 521/2014 – Edital: 221/2014 – Município de Barueri – Empresa: TEIXEIRA ATO COMÉRCIO E LOCAÇÕES PARA EVENTOS EIRELI – ME. – Objeto: REGISTRO DE PREÇOS para eventual contratação de empresa para prestação de serviço de locação de cadeiras e mesas, nas condições, especificações técnicas e demais exigências estabelecidas no Edital e Anexos do Pregão Presencial SUPRnº 221/2014. Publicação conforme art. 15, parágrafo 2º da Lei nº 8.666/93 – Preço Unitário Registrado: Lote 01: Item 01 – R$ 18,00; Item 03 – R$ 76,00; Lote 02: Item 02 – R$ 3,70; Item 04 – R$ 11,50 – Vigência: 12 meses – Assinatura 05/12/2014 – Modalidade: Pregão Presencial.

ARP nº: 528/2014 – Edital: 194/2014 – Município de Barueri – Empresa: CASSIA SIMÕES SANTANNA - ME. – Objeto: REGISTRO DE PREÇOS para eventual confecção, impressão e entrega parcelada de formulários diversos, correspondentes aos Itens 01, 05, 08, 09, 11, 12, 13, 14, 19, 22, 24, 30, 31, 39 e 40, conforme exigências, quantidades estimadas e demais especificações estabelecidas no Edital e Anexos do Pregão Presencial SUPRnº 194/2014. Publicação conforme art. 15, parágrafo 2º da Lei nº 8.666/93 – Preço Unitário Registrado: Item 1 – R$ 5,85; Item 5 – R$ 4,53; Item 8 – R$ 0,63; Item 9 – R$ 2,19; Item 11 – R$ 4,93; Item 12 – R$ 5,05; Item 13 – R$ 5,48; Item 14 – R$ 5,48; Item 19 – R$ 0,80; Item 22 – R$ 4,29; Item 24 – R$ 0,15; Item 30 – R$ 0,08; Item 31 – R$ 0,14; Item 39 – R$ 4,80; Item 40 – R$ 4,23 – Vigência: 12 meses – Assinatura 05/12/2014 – Modalidade: Pregão Presencial.

ARP nº: 529/2014 – Edital: 194/2014 – Município de Barueri – Empresa: FS JUNIOR – COMÉRCIO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS GRÁFICOS – EIRELI - EPP. – Objeto: REGISTRO DE PREÇOS para eventual confecção, impressão e entrega parcelada de formulários diversos, correspondentes aos Itens 04, 18, 26, 43 e 44, conforme exigências, quantidades estimadas e demais especificações estabelecidas no Edital e Anexos do Pregão Presencial SUPRnº 194/2014. Publicação conforme art. 15, parágrafo 2º da Lei nº 8.666/93 – Preço Unitário Registrado: Item 4 – R$ 2,28; Item 18 – R$ 0,05; Item 26 – R$ 0,60; Item 43 – R$ 3,00; Item 44 – R$ 3,97 – Vigência: 12 meses – Assinatura 05/12/2014 – Modalidade: Pregão Presencial.

Extrato de Termo Aditivo: CONTRATO: 46/2015 – Termo de 10º Aditamento ao Contrato nº 447/2011 – Edital: 42/2011 - Contratante: Prefeitura do Município de Barueri – Contratada: VERSÃO BR COMUNICAÇÃO E MARKETING LTDA. EPP. – Objeto: Fica prorrogado por mais 1 (um) mês, o prazo a que alude a Cláusula II-4, do Contrato nº 447/2011, conforme Ofício nº 1.851/2015 - DTGC, da Secretaria de Suprimentos e seus anexos, objeto do Protocolo nº 017403, que fica fazendo parte integrante deste Contrato. O valor será de R$ 1.250.000,00, referente à 1 (um) mês, conforme Cláusula VII-20 do Contrato originário. – dotação: 02.17.01.04.131.0058.2079-3390.39. Permanecem em vigor as demais Cláusulas do Contrato nº 447/2011, não expressamente alteradas pelo presente aditamento – Assinatura: 23/02/2015 – Modalidade: Concorrência Pública.

Extrato de Termo Aditivo: CONTRATO: 60/2015 – Termo de 2º Aditamento ao Contrato nº 517/2013 – Edital: 28/2013 - Contratante: Prefeitura do Município de Barueri – Contratada: ECG ENGENHARIA CONSTRUÇÕES E GEOTECNIA LTDA. – Objeto: Fica prorrogado por mais 150 (cento e cinquenta) dias, o prazo a que alude a Cláusula II-3, do Contrato nº 517/2013, conforme Memo nº 405/2015 e seus anexos, da Secretaria de Obras, que ficam fazendo parte integrante deste termo. Permanecem em vigor as demais Cláusulas do Contrato nº 517/2013, não expressamente alteradas pelo presente aditamento – Assinatura: 02/03/2015 – Modalidade: Concorrência Pública.

Contrato: 61/2015 – Edital: 26/2014 – Contratante: Prefeitura do Município de Barueri – Contratada: CONSTRUALPHA CONSTRUÇÕES LTDA. – Objeto: Construção de Maternal na Vila Márcia, conforme exigências, quantidades e demais especificações contidas no Edital e seus anexos. Valor: R$ 11.740.693,59 – dotações: R$ 3.085.844,00 – 02.14.03.12.365.0046.1019-4490.51; e, R$ 8.654.849,59 – dotação específica do exercício financeiro de 2016. Vigência: 365 dias corridos – Assinatura: 03/03/2015 – Modalidade: Concorrência Pública.

Contrato: 5182/2014 – Edital: 34/2014 – Contratante: Prefeitura do Município de Barueri – Contratada: EXPOAQUA – EXPOSIÇÃO DE AQUÁRIO DE COTIA LTDA. – Objeto: Prestação de serviço de passeio cultural no Aquário de São Paulo, com acesso ao cinema 4D e com oferecimento de lanches aos participantes para usuários em acompanhamento sistemático pelo PAIF (Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família) e funcionários do CRAS. Valor: R$ 10.062,00 – dotação: 02.09.06.08.244.0037.2029-3390.39 – Recurso Federal OR 05 - Assinatura: 17/09/2014 – Modalidade: Inexigibilidade de Licitação.

ERRATA

CONTRATO nº: 36/2015 – Edital: 16/2014 – RETIFICAÇÃO:

Fica retificada a publicação efetuada no dia 12/02/2015 – página 99, sendo: onde se lê: dotações: R$ 169.166,67 – 02.19.02.10.301.0072.2062-3390.39; e, R$ 6.833,33 – dotação específica do exercício financeiro de 2016. – Leia-se: dotações: R$ 147.500,00 – 02.06.01.15.451.0015.2015-3390.39; e, R$ 26.500,00 – dotação específica do exercício financeiro de 2016.

BAURU

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAURU

NOTIFICAÇÃO DE ABERTURA DE LICITAÇÃO - Edital n.º 32/15 - Processo n.º 69.225/14 - Modalidade: Concorrência Pública nº 01/2015 - Regime de Empreitada Por Preço Global - Tipo Menor Preço Global por Lote – Objeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE 52.015,70 M² DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE BASE DE BRITA GRADUADA, 11.872,60 METROS DE GUIAS SARJETAS EXTRUSADAS, 262 UNIDADES DE RAMPA DE ACESSIBILIDADE, 16.836,00 M² DE CALÇADA E 2.443,00 METROS DE GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS, a ser executado no PARQUE SANTA CÂNDIDA em Bauru, com o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e tudo o mais que se fizer bom e necessário para a execução dos serviços em conformidade com as especificações e normas oferecidas pela Secretaria Municipal de Obras, projeto pertencente ao Programa de Aceleração do Crescimento PAC 2, Programa Pró-Transporte – Pavimentação e Qualificação de Vias Urbanas – Contrato de Financiamento 0399.104-70/2014, firmado com o Ministério das Cidades - Interessado: Secretaria de Obras. Para ser admitida a presente Concorrência, na condição de Licitante, deverá o interessado entregar na Divisão de Licitação, sito na Praça das Cerejeiras, 1-59, 2º andar – Vila Noemy na cidade de Bauru, estado de São Paulo, até as 15h do dia 17/04/15 de os envelopes a que se refere o Item VIII do Edital. A sessão pública de abertura dos envelopes referentes à documentação de habilitação será realizada às 15h do dia 17/04/15, na sala de reunião da Secretaria Municipal da Administração, sito na Praça das Cerejeiras, 1-59 - 2º andar sala 02, Vila Noemy. O edital de licitação poderá ser adquirido junto à Secretaria Municipal de Obras, até o dia 16/04/15, na Avenida Dr. Nuno de Assis, 14-60 – 1º andar, a partir da primeira publicação do presente, mediante o recolhimento de R$ 50,00 correspondente ao custo dos documentos constantes do edital, deverá ser efetuado através de guia, retirada na Secretaria Municipal de Obras e paga em banco credenciado pelo Município considerando o horário bancário.

Bauru, 06/03/15 – Jose Roberto dos Santos – Diretor da Divisão de Licitações.

NOTIFICAÇÃO DE ABERTURA DE LICITAÇÃO - Edital n.º 33/15 - Processo n.º 69.234/14 - Modalidade: Concorrência Pública nº 03/2015- Regime de Empreitada Por Preço Global - Tipo Menor Preço Global por Lote – Objeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO: Lote A: Execução, sob o regime de execução indireta de 116.817,96 m² de pavimentação asfáltica sobre base de brita graduada, 26.900,09 metros de guias e sarjetas extrusadas, 685 rampas de acessibilidade, 40.686,14 m² de calçada e 5.743,00 metros de galeria de águas pluviais nos Bairros Jardim Ouro Verde/Vila Ipiranga, Jardim Vitória e Parque Vladuto; Lote B: Execução, sob o regime de execução indireta de 131.775,84 m² de pavimentação asfáltica sobre base de brita graduada, 31.386,54 metros de guias e sarjetas extrusadas, 732 rampas de acessibilidade, 44.894,91 m² de calçada e 6.559,00 metros de galeria de águas pluviais nos bairros Parque Jaraguá e Parque Santa Edwirges; Lote C: Execução, sob o regime de execução indireta de 110.590,83 m² de pavimentação asfáltica sobre base de brita graduada, 246.666,30 metros de guias e sarjetas extrusadas, 418 rampas de acessibilidade, 35.083,76 m² de calçada e 2.921,00 metros de galeria de águas pluviais nos bairros Pousada da Esperança I e II; Lote D: Execução, sob o regime de execução indireta de 35.677,83 m² de pavimentação asfáltica sobre base de brita graduada, 9.235,20 metros de guias e sarjetas extrusadas, 204 rampas de acessibilidade, 13.177,56 m² de calçada e 1.865,00 metros de galeria de águas pluviais no bairro Parque Roosevelt, com o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e tudo o mais que se fizer bom e necessário para a execução dos serviços em conformidade com as especificações e normas oferecidas pela Secretaria Municipal de Obras, projeto pertencente ao Programa de Aceleração do Crescimento PAC 2, Programa Pró-Transporte – Pavimentação e Qualificação de Vias Urbanas – Contrato de Financiamento 0399.110-59/2014, firmado com o Ministério das Cidades - Interessado: Secretaria de Obras. Para ser admitida a presente Concorrência, na condição de Licitante, deverá o interessado entregar na Divisão de Licitação, sito na Praça das Cerejeiras, 1-59, 2º andar – Vila Noemy na cidade de Bauru, estado de São Paulo, até as 15h do dia 17/04/15 de os envelopes a que se refere o item VIII do Edital. A sessão pública de abertura dos envelopes referentes à documentação de habilitação será realizada às 15h do dia 17/04/15, na sala de reunião da Secretaria Municipal da Administração, sito na Praça das Cerejeiras, 1-59 - 2º andar sala 02, Vila Noemy. O edital de licitação poderá ser adquirido junto à Secretaria Municipal de Obras, até o dia 16/04/15, na Avenida Dr. Nuno de Assis, 14-60 – 1º andar, a partir da primeira publicação do presente, mediante o recolhimento de R$ 50,00 correspondente ao custo dos documentos constantes do edital, deverá ser efetuado através de guia, retirada na Secretaria Municipal de Obras e paga em banco credenciado pelo Município considerando o horário bancário.

Bauru, 06/03/15 – Jose Roberto dos Santos – Diretor da Divisão de Licitações

NOTIFICAÇÃO DE ABERTURA DE LICITAÇÃO - Edital n.º 34/15 - Processo n.º 69.227/14 - Modalidade: Concorrência Pública nº 02/15 - Regime de Empreitada Por Preço Global - Tipo Menor Preço Global por Lote – Objeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE 110.278,25 M² DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE BASE DE BRITA GRADUADA, 26.426,97 METROS DE GUIAS SARJETAS EXTRUSADAS, 562 UNIDADES DE RAMPA DE ACESSIBILIDADE E 35.211,85 METROS DE CALÇADA, 6.608,00 METROS DE GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS E 68,00 METROS DE CÉLULAS DE CONCRETO PARA QUATRO TRAVESSIAS, a ser executado no Bairro dos Tangarás em Bauru, com o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e tudo o mais que se fizer bom e necessário para a execução dos serviços em conformidade com as especificações e normas oferecidas pela Secretaria Municipal de Obras, projeto pertencente ao Programa de Aceleração do Crescimento PAC 2, Programa Pró-Transporte – Pavimentação e Qualificação de Vias Urbanas – Contrato de Financiamento 0399.103-66/2014, firmado com o Ministério das Cidades - Interessado: Secretaria de Obras. Para ser admitido a presente Concorrência, na condição de Licitante, deverá o interessado entregar na Divisão de Licitação, sito na Praça das Cerejeiras, 1-59, 2º andar – Vila Noemy na cidade de Bauru, estado de São Paulo, até as 15h do dia 17/04/15 de os envelopes a que se refere o item VIII do Edital. A sessão pública de abertura dos envelopes referentes à documentação de habilitação será realizada às 15h do dia 17/04/15, na sala de reunião da Secretaria Municipal da Administração, sito na Praça das Cerejeiras, 1-59 - 2º andar sala 02, Vila Noemy. O edital de licitação poderá ser adquirido junto à Secretaria Municipal de Obras, até o dia 16/04/15, na Avenida Dr. Nuno de Assis, 14-60 – 1º andar, a partir da primeira publicação do presente, mediante o recolhimento de R$ 50,00 correspondente ao custo dos documentos constantes do edital, deverá ser efetuado através de guia, retirada na Secretaria Municipal de Obras e paga em banco credenciado pelo Município considerando o horário bancário.

Bauru, 06/03/15 – Jose Roberto dos Santos – Diretor da Divisão de Licitações

NOTIFICAÇÃO DE ABERTURA DE LICITAÇÃO - Edital n.º 35/15 - Processo n.º 69.234/14 - Modalidade: Concorrência Pública nº 03/2015- Regime de Empreitada Por Preço Global - Tipo Menor Preço Global por Lote – Objeto: CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO: Lote A: Execução, sob o regime de execução indireta de 116.817,96 m² de pavimentação asfáltica sobre base de brita graduada, 26.900,09 metros de guias e sarjetas extrusadas, 685 rampas de acessibilidade, 40.686,14 m² de calçada e 5.743,00 metros de galeria de águas pluviais nos Bairros Jardim Ouro Verde/Vila Ipiranga, Jardim Vitória e Parque Vladuto; Lote B: Execução, sob o regime de execução indireta de 131.775,84 m² de pavimentação asfáltica sobre base de brita graduada, 31.386,54 metros de guias e sarjetas extrusadas, 732 rampas de acessibilidade, 44.894,91 m² de calçada e 6.559,00 metros de galeria de águas pluviais nos bairros Parque Jaraguá e Parque Santa Edwirges; Lote C: Execução, sob o regime de execução indireta de 110.590,83 m² de pavimentação asfáltica sobre base de brita graduada, 246.666,30 metros de guias e sarjetas extrusadas, 418 rampas de acessibilidade, 35.083,76 m² de calçada e 2.921,00 metros de galeria de águas pluviais nos bairros Pousada da Esperança I e II; Lote D: Execução, sob o regime de execução indireta de 35.677,83 m² de pavimentação asfáltica sobre base de brita graduada, 9.235,20 metros de guias e sarjetas extrusadas, 204 rampas de acessibilidade, 13.177,56 m² de calçada e 1.865,00 metros de galeria de águas pluviais no bairro Parque Roosevelt, com o fornecimento de materiais, mão de obra, equipamentos e tudo o mais que se fizer bom e necessário para a execução dos serviços em conformidade com as especificações e normas oferecidas pela Secretaria Municipal de Obras, projeto pertencente ao Programa de Aceleração do Crescimento PAC 2, Programa Pró-Transporte – Pavimentação e Qualificação de Vias Urbanas – Contrato de Financiamento 0399.110-59/2014, firmado com o Ministério das Cidades - Interessado: Secretaria de Obras. Para ser admitida a presente Concorrência, na condição de Licitante, deverá o interessado entregar na Divisão de Licitação, sito na Praça das Cerejeiras, 1-59, 2º andar – Vila Noemy na cidade de Bauru, estado de São Paulo, até as 15h do dia 17/04/15 de os envelopes a que se refere o Item VIII do Edital. A sessão pública de abertura dos envelopes referentes à documentação de habilitação será realizada às 15h do dia 17/04/15, na sala de reunião da Secretaria Municipal da Administração, sito na Praça das Cerejeiras, 1-59 - 2º andar sala 02, Vila Noemy. O edital de licitação poderá ser adquirido junto à Secretaria Municipal de Obras, até o dia 16/04/15, na Avenida Dr. Nuno de Assis, 14-60 – 1º andar, a partir da primeira publicação do presente, mediante o recolhimento de R$ 50,00 correspondente ao custo dos documentos constantes do edital, deverá ser efetuado através de guia, retirada na Secretaria Municipal de Obras e paga em banco credenciado pelo Município considerando o horário bancário.

Bauru, 06/03/15 – Jose Roberto dos Santos – Diretor da Divisão de Licitações

BEBEDOURO

PREFEITURA MUNICIPAL DE BEBEDOURO

TOMADA DE PREÇOS Nº 23/2014

EXTRATO DE CONTRATO

Contrato nº 05/2015. Contratante: Prefeitura Municipal de Bebedouro. Processo: 212/2014. Contratada: CJL Construtora Ltda - EPP. Valor: R$ 765.496,19. Assinatura: 05/03/2015. Objeto: Contratação de Empresa Especializada em Engenharia Civil, para Execução de Construção de Unidade Básica de Saúde para Implantação de Unidade de Saúde da Família, sito à Avenida Belmiro Dias Batista s/nº, Jardim Souza Lima, neste município de Bebedouro/SP. Prazo para Execução: 12 meses. Modalidade Tomada de Preços nº 23/2014. Proponentes: 02.

Fernando Galvão Moura - Prefeito Municipal

SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO

005 - HOMOLOGAÇÃO

Processo 05/2015- Pregão Presencial 04/2015

Objeto: Contratação de empresa para fornecimento de material gráfico conforme especificações.

O Diretor do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Bebedouro, no uso de suas atribuições e prerrogativas legais, examinando todo o processo a que se refere, Homologa a adjudicação do pregoeiro à empresa: Smarapd Informatica Ltda no valor de R$ 118.320,00.

Bebedouro, 05 de março de 2015. Gilmar Aparecido Felinto - Diretor

BENTO DE ABREU

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO DE ABREU

PROCESSO DE LICITAÇÃO Nº 08/2015

EDITAL DE LICITAÇÃO Nº 07/2015

PREGÃO PRESENCIAL Nº 01/2015

ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Bento de Abreu, através do Setor de Licitações, TORNA PÚBLICO a todos os interessados que a licitação supra tipo MENOR PREÇO GLOBAL, destinada à AQUISIÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO/PEDAGÓGICO PARA UTILIZAÇÃO NO PROCESSO EDUCACIONAL DOS ALUNOS DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO INFANTIL (3, 4 e 5 anos) e ENSINO FUNDAMENTAL (1º, 2º, 3º, 4º E 5º ANOS), SENDO QUE ESTE MATERIAL DIDÁTICO ENFATIZE O MÉTODO FÔNICO DE ALFABETIZAÇÃO, QUE SE CARACTERIZA PELO

A IMPRENSA OFICIAL DO ESTADO SA garante a autenticidade deste documento quando visualizado diretamente no portal www.imprensaoficial.com.br sábado, 7 de março de 2015 às 04:07:46.

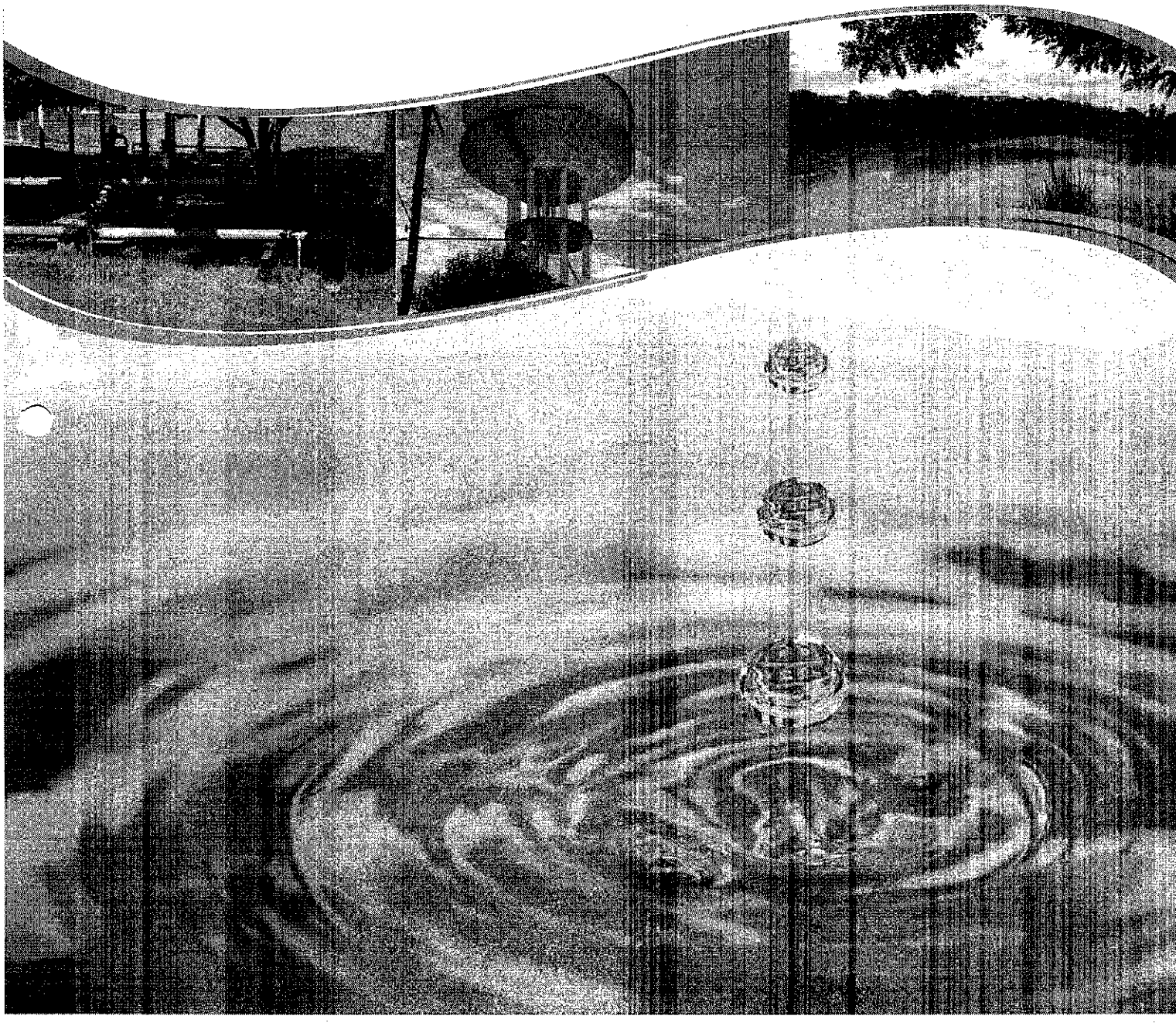
PREFEITURA DE
BARRINHA

SECRETARIA DE SANEAMENTO
E RECURSOS HÍDRICOS

Programa Estadual de Apoio Técnico à Elaboração de Planos Municipais de Saneamento

PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO

BARRINHA



SECRETARIA DE ESTADO DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS DE SÃO PAULO

SSRH/CSAN

Elaboração de planos integrados regionais de saneamento básico e atividades de apoio técnico à elaboração de planos integrados municipais de saneamento básico para a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Mogi Guaçu – UGRHI 9

PRODUTO 6 (P6) – PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO

MUNICÍPIO: BARRINHA

CONSÓRCIO ENGECORPS▲MAUBERTEC

1222-SSE-06-SA-RT-0006-R4

Novembro/2014

REV.	DATA	MODIFICAÇÃO	VERIFICAÇÃO	APROVAÇÃO
4	01/11/2014	Emissão final		
3	05/08/2014	Atendimento de Análise de Relatório R2 (SSRH)		
2	04/08/2014	Atendimento de Analise de Relatório R1 (SSRH)		
1	29/07/2014	Atendimento de Análise de Relatório R0 (SSRH)		
0	01/07/2014	Emissão Inicial		

ENGECORPS maubertec

Elaboração de planos integrados regionais de saneamento básico e atividades de apoio técnico à elaboração de planos integrados municipais de saneamento básico para a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Mogi Guaçu – UGRHI 9

PRODUTO 6 (P6) – PROPOSTA DE PLANO MUNICIPAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO
MUNICÍPIO: BARRINHA

ELABORADO: D.Y.K./M.G.		APROVADO:		
VERIFICADO: J.G.S.B.		COORDENADOR GERAL: Danny Dalberson de Oliveira CREA: 0600495622		
Nº (CLIENTE):				
		DATA:	01/11/2014	FOLHA:
Nº ENGECORPS:	1222-SSE-06-SA-RT-0006-R4	REVISÃO:	R4	1 DE 223

SUMÁRIO

PÁG.

APRESENTAÇÃO **7**

1. INTRODUÇÃO **9**

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE BARRINHA E SUA INSERÇÃO REGIONAL **10**

2.1 ASPECTOS FÍSICOS TERRITORIAIS 10
2.2 ASPECTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS 18
2.3 ASPECTOS AMBIENTAIS 24

3. POPULAÇÕES, DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES DOS SISTEMAS **25**

3.1 PROJEÇÕES POPULACIONAIS E DE DOMICÍLIOS RELATIVOS À ÁREA DE PROJETO 25
3.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 26
3.3 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS 30
3.4 SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS 32
3.5 SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL 45

4. DIAGNÓSTICO SETORIAL DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO **46**

4.1 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTOS SANITÁRIOS 46
4.2 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS 65
4.3 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM PLUVIAL 72

5. OBJETIVOS E METAS DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO **75**

5.1 ABORDAGEM GERAL SOBRE OS OBJETIVOS E METAS PARA OS SISTEMAS DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO 75
5.2 CONDICIONANTES E DIRETRIZES GERAIS ADVINDAS DE DIAGNÓSTICOS LOCAIS E REGIONAIS 75
5.3 OBJETIVOS E METAS 78

6. RELAÇÃO DAS INTERVENÇÕES PRINCIPAIS, ESTIMATIVA DE CUSTOS E CRONOGRAMAS DA SEQUÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO **81**

6.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 81
6.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS 87
6.3 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 93
6.4 SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 113

7. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DAS SOLUÇÕES ADOTADAS **116**

7.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA 116
7.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS 120
7.3 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 124
7.4 SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 130

8. RESUMO DOS ESTUDOS DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA **133**

9. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES **136**

9.1 PROGRAMAS GERAIS APLICÁVEIS ÀS ÁREAS DE SANEAMENTO 136
9.2 PROGRAMAS ESPECÍFICOS APLICÁVEIS À ÁREA RURAL 143

10. PROGRAMAS DE FINANCIAMENTOS E FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS 148

10.1 CONDICIONANTES GERAIS 148
10.2 FORMAS DE OBTENÇÃO DE RECURSOS 149
10.3 FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS 150
10.4 LISTAGEM DE VARIADOS PROGRAMAS E AS FONTES DE FINANCIAMENTO PARA O SANEAMENTO 151
10.5 DESCRIÇÃO RESUMIDA DE ALGUNS PROGRAMAS DE FINANCIAMENTOS DE GRANDE INTERESSE PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB 154
10.6 INSTITUIÇÕES COM FINANCIAMENTOS ONEROSOS 165

11. FORMULAÇÃO DE MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS 169

12. DIRETRIZES PARA INSTITUCIONALIZAÇÃO DE NORMAS MUNICIPAIS RELATIVAS AO PLANEJAMENTO, REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS 176

12.1 DIRETRIZES GERAIS PARA INSTITUCIONALIZAÇÃO DE NORMAS MUNICIPAIS PARA PLANEJAMENTO, REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO 176
12.2 RECOMENDAÇÕES RELATIVAS À RELEVÂNCIA DA IMPLANTAÇÃO DE MECANISMOS DE CONTROLE SOCIAL SOBRE A POLÍTICA DE SANEAMENTO 178

13. INDICADORES DE DESEMPENHO 180

13.1 INDICADORES SELECIONADOS PARA OS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO 180
13.2 INDICADORES SELECIONADOS PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO E RESÍDUOS SÓLIDOS 187
13.3 INDICADORES SELECIONADOS PARA OS SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 192

14. ORGANIZAÇÃO DAS AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA 196

14.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTOS SANITÁRIOS 196
14.2 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 198
14.3 SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS 203

15. MINUTA DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DO PLANO 205

15.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS 205
15.2 MINUTA DE PROJETO DE LEI 206
15.3 MINUTA DE DECRETO MUNICIPAL 212

16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 219

SIGLAS

AAB – Adutora de Água Bruta

AAT – Adutora de Água Tratada

ANA – Agência Nacional de Águas

APA - Área de Proteção Ambiental

APP – Área de Preservação Permanente

ARSESP – Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo

CBH – Comitê de Bacia Hidrográfica

CBH-MOGI – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu

CEPAGRI – Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CF – Constituição Federal

CONSÓRCIO – Consórcio Engecorps▲Maubertec

CRH – Conselho Estadual de Recursos Hídricos

CRHi - Coordenadoria de Recursos Hídricos

CSAN – Coordenadoria de Saneamento da SSRH

DAE – Departamento de Água e Esgotos

DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta

EEAT – Estação Elevatória de Água Tratada

EEE – Estação Elevatória de Esgoto

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETE – Estação de Tratamento de Esgotos

FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos

GEL – Grupo Executivo Local

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IG – Instituto Geológico

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas

IQA – Índice de Qualidade das Águas

IVA – Índice de Proteção da Vida Aquática

MCidades – Ministério das Cidades

MME – Ministério de Minas e Energia

PERH – Plano Estadual de Recursos Hídricos

PLANASA – Plano Nacional de Saneamento Básico

PMSB – Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PRISB – Plano Regional Integrado de Saneamento Básico

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgotos

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SIG – Sistema de Informações Georreferenciadas

SIGRH – Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos

SMA – Secretaria do Meio Ambiente

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SSRH – Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos – SP

STF – Supremo Tribunal Federal

TR – Termo de Referência

UGRHI – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos

APRESENTAÇÃO

O presente documento refere-se ao Produto P6, relatório final da Proposta de Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Barrinha, integrante da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Mogi Guaçu – UGRHI 9, conforme contrato CSAN 001/SSRH/2013, firmado em 05/02/2013 entre o Consórcio ENGECORPS▲MAUBERTEC e a Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) do governo do Estado de São Paulo.

Esse plano municipal deverá estar agregado aos planos municipais dos outros municípios pertencentes à UGRHI 9 (principalmente àqueles do entorno) e, necessariamente, ao Plano Regional Integrado de Saneamento Básico (PRISB) dessa unidade de gerenciamento de recursos hídricos.

Para a elaboração do plano municipal, foram considerados a lei federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o termo de referência (TR) da concorrência CSAN 001-2012 – UGRHI 9 para contratação dos serviços objeto desse contrato, a proposta técnica do Consórcio ENGECORPS▲MAUBERTEC, as diretrizes emanadas de reuniões prévias entre os técnicos da SSRH/CSAN e do CONSÓRCIO e as premissas e procedimentos apresentados no documento Reunião de Partida, fornecido aos representantes dos municípios presentes no evento de assinatura dos contratos para a elaboração dos PMSBs, realizado no Palácio dos Bandeirantes em 31 de janeiro de 2013.

O Plano Detalhado de Trabalho, proposto pelo CONSÓRCIO para elaboração do PMSB, que engloba as áreas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, representa um modelo de integração entre os produtos de serviços estabelecidos no edital de concorrência, com inter-relação lógica e temporal, conforme apresentado a seguir:

- PRODUTO 1 - PLANO DETALHADO DE TRABALHO;
- PRODUTO 2 - COLETA DE DADOS E INFORMAÇÕES;
- PRODUTO 3 - DIAGNÓSTICO E ESTUDO DE DEMANDAS;
- PRODUTO 4 - OBJETIVOS E METAS;
- PRODUTO 5 - PLANO REGIONAL INTEGRADO DE SANEAMENTO BÁSICO - PRISB;
- PRODUTO 6 - PROPOSTAS DE PLANOS MUNICIPAIS INTEGRADOS DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB.

O processo de elaboração do PMSB terá como referência as diretrizes sugeridas pelo Ministério das Cidades, através do Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento (MCidades, 2011), quais sejam:

- Integração de diferentes componentes da área de Saneamento Ambiental e outras que se fizerem pertinentes;
- Promoção do protagonismo social a partir da criação de canais de acesso à informação e à participação que possibilite a conscientização e a autogestão da população;
- Promoção da saúde pública;
- Promoção da educação sanitária e ambiental que vise à construção da consciência individual e coletiva e de uma relação mais harmônica entre o homem e o ambiente;
- Orientação pela bacia hidrográfica;
- Sustentabilidade;
- Proteção ambiental;
- Inovação tecnológica.

1. INTRODUÇÃO

O Produto 6 é resultante da consecução das atividades desenvolvidas nos Blocos 2 (Coleta de Dados e Informações), Bloco 3 (Diagnóstico e Estudo de Demandas) e Bloco 4 (Objetivos e Metas), configurando-se como o relatório final da Proposta de Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico (PMSB). Nesse produto, estão sintetizadas todas as informações e dados obtidos durante o transcorrer dos trabalhos, apresentando-se os planos de saneamento para cada um dos componentes do saneamento básico, quais sejam, água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem pluvial urbana.

A elaboração do PMSB obedeceu aos preceitos da Lei 11.445/07, baseando-se, principalmente, nas diretrizes do Ministério das Cidades, através da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, especificamente no documento "Definição da Política de Elaboração de Planos Municipais e Regionais de Saneamento Básico". As definições da Política e do Plano de Saneamento Básico estão contidas, respectivamente, nos Capítulos II e IV da supracitada lei, que estabelece a finalidade, o conteúdo e a responsabilidade institucional do titular por sua elaboração.

2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO DE BARRINHA E SUA INSERÇÃO REGIONAL

A seguir estão relacionados os aspectos geográficos, político-administrativos e fisiográficos que caracterizam o território que compreende ao município de Barrinha.

2.1 ASPECTOS FÍSICOS TERRITORIAIS

2.1.1 Aspectos Gerais

O município de Barrinha está localizado na região norte do Estado de São Paulo, estendendo-se por 146 km², com altitude média de 500 metros acima do nível do mar e sua sede situa-se nas coordenadas geográficas 21°11'24" de latitude sul e 48° 09'45" de longitude oeste.

Barrinha está inserida na Região Administrativa de Ribeirão Preto e Região de Governo de Ribeirão Preto, fazendo divisa com os municípios de Sertãozinho ao Norte, Pradópolis ao Sul, Dumont a Leste e Jaboticabal a Oeste.

Distante 350 km da capital paulista, o acesso ao município, a partir da capital, pode ser feito através das Rodovias dos Bandeirantes (SP-348) ou Anhanguera (SP-330) e, a partir de Campinas, segue pela Anhanguera (SP-330) até Ribeirão Preto. A vicinal de acesso ao município é a Rodovia Calos Tonanni (SP-333). A Ilustração 2.1 abaixo mostra essa situação.

Em 1930, as variadas crises do café levaram a Fazenda São Martinho, grande propriedade rural, a ser dividida em inúmeras glebas e com isso o povoado começou a surgir ao redor da Estação de trem Barrinha.

A região se distinguia pela fertilidade da terra roxa e por possuir uma grande reserva de argila de boa qualidade, o que favoreceu a implantação de várias cerâmicas. Essa atividade e a Estrada de Ferro fizeram com que o município crescesse rapidamente. Sua emancipação político-administrativa deu-se em 30 de dezembro de 1953.

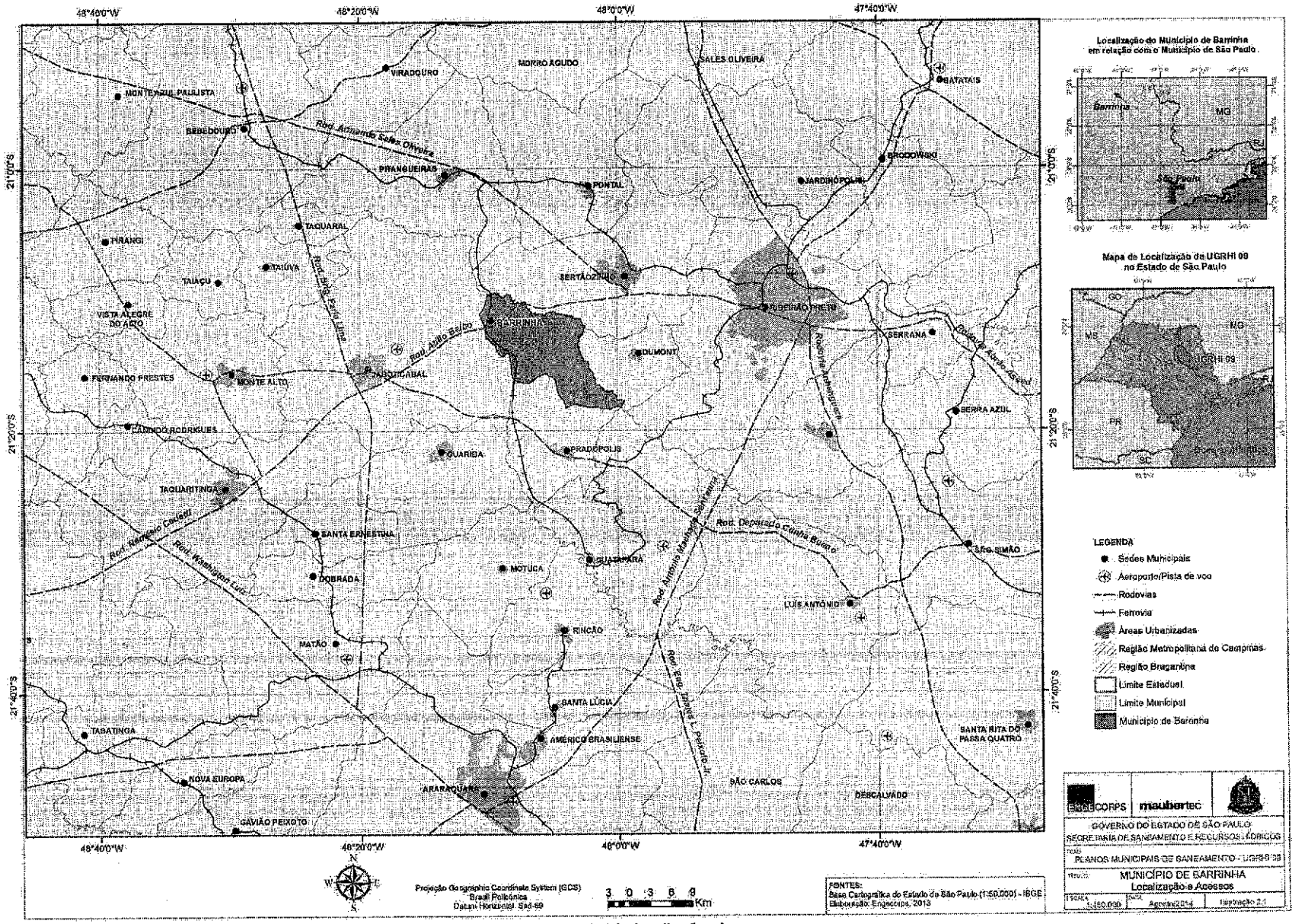


Ilustração 2.1 – Localização e Acessos

2.1.2 Geologia

O município de Barrinha situa-se na porção nordeste da Bacia Sedimentar do Paraná, onde afloram rochas da Formação Serra Geral e do Grupo Bauru.

Segundo a Carta Geológica Compilada e Simplificada do Projeto Mogi-Pardo na escala 1:500.000 publicada pelo CPRM (1998), o substrato rochoso do município é formado pelas rochas efusivas básicas da Formação Serra Geral.

As rochas vulcânicas da Formação Serra Geral, do período Cretáceo, respondem pela maior extensão no município de Barrinha. O substrato rochoso desta Formação é resultante do vulcanismo fissural-basáltico toleíticos, intercalados com arenitos eólicos. (CPRM, 1998).

Ocorrem, ainda, as Coberturas Sedimentares do período Cenozoico que seguem o contorno dos rios Mogi Guaçu e Da Onça (CPRM, 1998).

2.1.3 Geomorfologia

O estudo geomorfológico permite um entendimento da dinâmica das bacias de drenagem e de aspectos importantes, tais como a susceptibilidade a processos erosivos, o comportamento e características do lençol freático e a avaliação das vazões de cheia, em função da estimativa mais precisa de tempos de concentração e processos de retardamento que são, de certo modo, dependentes das formas do relevo.

Segundo o mapa geomorfológico do IPT (1981), o município de Barrinha situa-se no Planalto Ocidental, na zona de Áreas Indivisas, caracterizado por grande uniformidade, o que confere certa monotonia ao relevo, com predomínio de colinas baixas e amplas.

Localmente, a geomorfologia da área de estudo caracteriza-se pelo relevo de degradação em planaltos dissecados, classificados, segundo IPT (1981), como Morros Amplos e Colinas Amplas, além das Planícies Aluviais.

Localizados nas porções norte e leste da área de estudo, os Morros Amplos são formados por interflúvios arredondados com área superior a 15 km², topos arredondados e achatados, vertentes com perfis retilíneos a convexos. A drenagem é de baixa densidade com padrão dendrítico, vales abertos, planícies aluviais interiores restritas. Caracteriza-se, também, pela presença de boçorocas (IPT, 1981).

As Colinas Amplas abrangem as porções oeste e sul do município, caracterizadas por interflúvios superiores a 4 km², topos extensos e aplainados e vertentes com perfis retilíneos a convexos. A drenagem é de baixa densidade, com padrão subdendrítico, vales abertos e planícies aluviais interiores (IPT, 1981).

As Planícies Aluviais, que margeiam os rios Mogi Guaçu e Da Onça, apresentam terrenos baixos e mais ou menos planos, sujeitos a inundações periódicas (IPT, 1981).

2.1.4 Pedologia

Os solos do município de Barrinha definem-se pela baixa heterogeneidade litológica provenientes da Formação Serra Geral, de rochas vulcânicas (basaltos) intercaladas com arenitos eólicos.

Segundo o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo (OLIVEIRA, J.B et al, 1999), realizado pela Embrapa-Solos/IAC na escala 1:500.000, os solos dominantes na área em questão são os Latossolos Vermelhos.

Os Latossolos Vermelhos, que abrangem toda área do município, são formados do substrato de rochas intrusivas básicas, com predominância de diabásios e basaltos. São constituídos por material mineral, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer um dos tipos de horizonte diagnóstico superficial, exceto horizonte H hístico. Apresentam um avançado estágio de intemperização, são muito evoluídos, e virtualmente destituídos de minerais primários ou secundários, menos resistentes ao intemperismo (IBGE, 2004). Desenvolvem-se em relevo suave a pouco ondulado, com declividades variando entre 0% e 10% e predominância de 0% a 5%. Ocorre em área com densidade de drenagem baixa (OLIVEIRA, J.B et al, 1999).

2.1.5 Clima

Segundo a classificação de Köppen, o clima de Barrinha se enquadra no tipo Aw, isto é quente com chuvas de verão com inverno seco e mês mais frio com temperatura média superior a 18ºC. O mês mais seco tem precipitação inferior a 60 mm e com período chuvoso que se atrasa para o outono.

Segundo o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (CEPAGRI), o município é caracterizado por apresentar temperatura média anual de 23,1°C, oscilando entre mínima média de 16,4°C e máxima média de 29,8°C. A precipitação média anual é de 1.444 mm.

- ***Pluviosidade***

Segundo o Departamento de Água e Energia Elétrica - DAEE, o município de Barrinha possui uma estação pluviométrica com prefixo C5-115, conforme consulta no banco de dados por meio do endereço eletrônico (http://www.sigrh.sp.gov.br/). As informações da referida estação encontram-se no Quadro 2.1.

QUADRO 2.1 – DADOS DAS ESTAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS DO MUNICÍPIO BARRINHA

Município	Prefixo	Altitude (m)	Latitude	Longitude	Bacia
Barrinha	C5-115	490 m	21°11'	48°07'	Onça

Fonte: Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, acesso em Junho de 2013.

A análise das precipitações foi elaborada com base nos dados do posto pluviométrico C5-115, cuja série histórica compreende os anos de 1954 a 2004.

O Gráfico 2.1 possibilita uma análise temporal das características das chuvas, apresentando a distribuição das mesmas ao longo do ano, bem como os períodos de maior e menor ocorrência. Verifica-se uma variação sazonal da precipitação média mensal com duas estações representativas, uma predominantemente seca e outra predominantemente chuvosa. O período mais chuvoso ocorre de outubro a março, quando os índices de precipitação média mensal são superiores a 115 mm, enquanto que o mais seco corresponde aos meses de abril a setembro com destaque para junho, julho e agosto, que apresentam médias menores que 35 mm. Ressalta-se que os meses de dezembro e janeiro apresentam os maiores índices de precipitação, atingindo uma média de 277 mm e 289 mm, respectivamente.

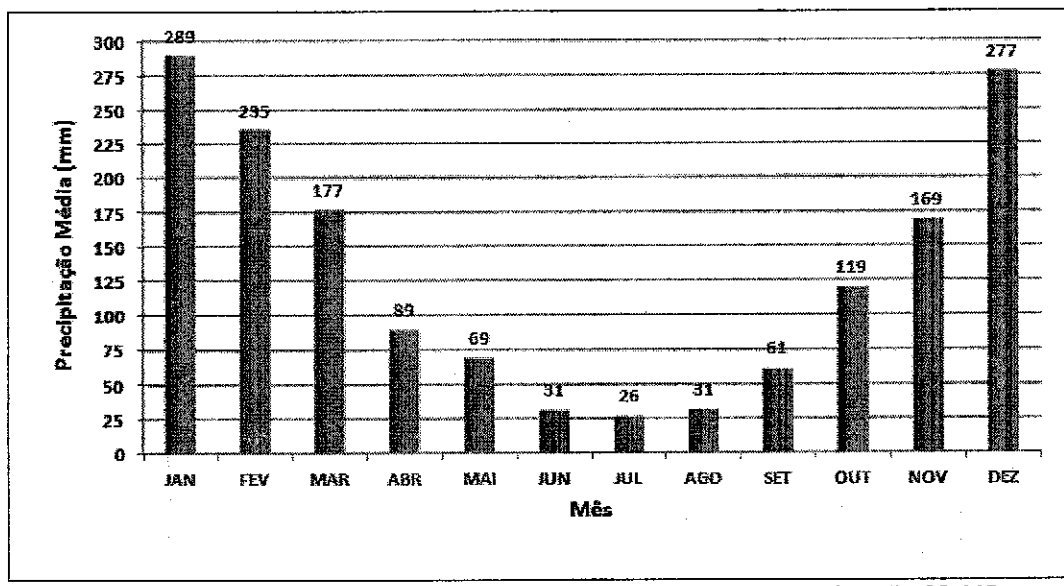


Gráfico 2.1 - Precipitação Média Mensal no Período de 1954 a 2004, Estação C5-115
Fonte: Departamento de Águas e Energia Elétrica – DAEE, acesso em Junho de 2013

2.1.6 Recursos Hídricos

O município de Barrinha está inserido na Sub-Bacia do Baixo Mogi, sendo o sistema de drenagem natural do município composto principalmente pelo córrego Jatobá e pelos rios Mogi Guaçu e da Onça. A Ilustração 2.2 apresenta a localização dos cursos d´água de interesse.

O Sistema de Abastecimento de Água de Barrinha é atendido exclusivamente por manancial subterrâneo. As captações são realizadas através de 13 poços profundos. O manancial subterrâneo de captação desses poços é o Aquífero Guarani, situado em estrato inferior aos aquíferos superficiais de Tubarão e Serra Geral; de acordo com o Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 9 (2011), a vazão do referido aquífero é de 20 a 80 m³/s.

Conforme metodologia apresentada em relatório anterior a vazão efetiva explotável subterrânea para a área do município é de 105,22 L/s.

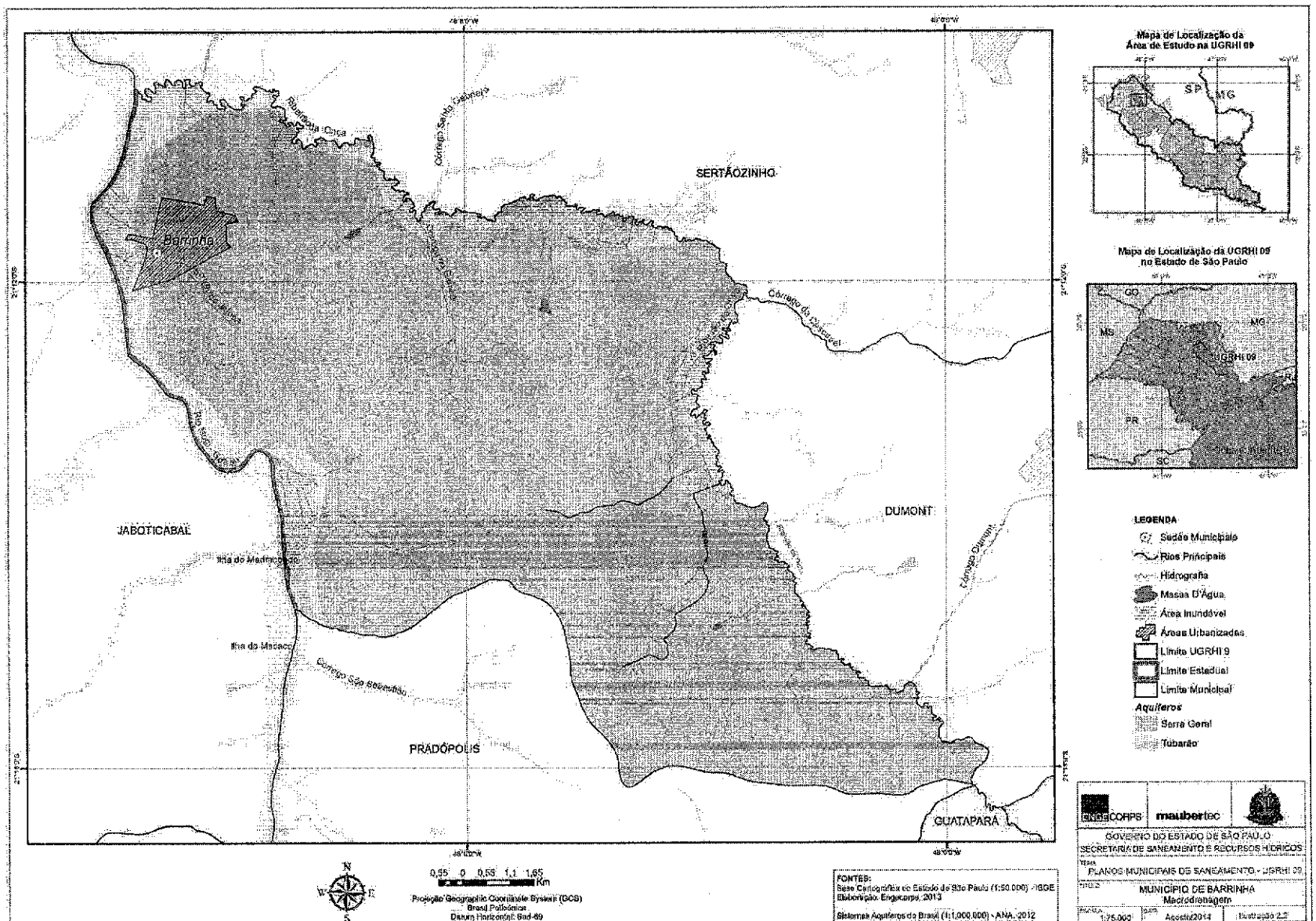


Ilustração 2.2 - Macrodrenagem

2.1.7 Vegetação

Os remanescentes da vegetação original foram compilados no Sistema de Informações Florestais do Estado de São Paulo – SIFESP, do Instituto Florestal da SMA/SP, reunidos no Inventário Florestal do Estado de São Paulo, em 2009.

Em Barrinha, dos 14.400 ha de superfície de cobertura original, restam 49 ha preenchidos por Floresta Ombrófila Densa, 0,55 ha por Savana (cerrado), 139 ha por Formações Arbóreo-Arbustiva-Herbácea em Regiões de Várzea e 1 ha por vegetação não classificada, totalizando 190 ha, correspondendo a 1,32% da superfície total municipal.

Ressalta-se que o município também possui 7 ha de superfície reflorestada, que corresponde a 0,05% da área total municipal.

Quando comparados aos 17,5% correspondentes à cobertura vegetal original contabilizada para o Estado de São Paulo, decorrente da somatória de mais de 300 mil fragmentos, pode-se afirmar que a vegetação original remanescente do município de Barrinha é bastante reduzida.

2.1.8 Uso e Ocupação do Solo

O uso e ocupação da terra são o reflexo de atividades econômicas, como a industrial e comercial entre outras, que são responsáveis por alterações na qualidade da água, do ar, do solo e de outros recursos naturais, que interferem diretamente na qualidade de vida da população.

Na área urbana de Barrinha, além dos usos residenciais, concentram-se também os usos institucionais e de comércio e serviços, especialmente na área central da cidade. No território de Barrinha destaca-se a predominância da cultura de cana-de-açúcar.

Na análise do uso do solo uma das principais categorias a ser analisada é a divisão do território em zonas urbanas e zonas rurais.

Segundo a relação dos setores censitários do Censo Demográfico de 2010, realizado pelo IBGE, o município tinha as seguintes áreas urbanas indicadas na Figura 2.1.

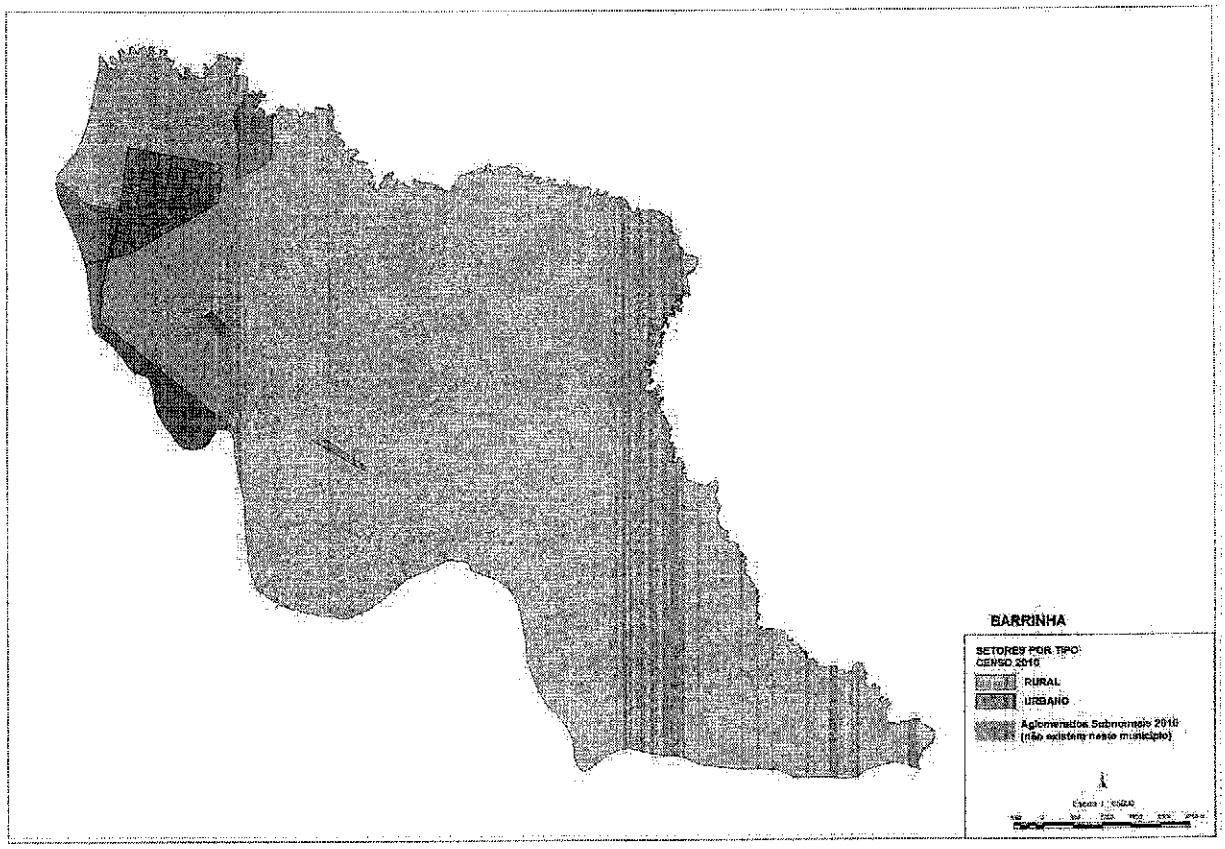


Figura 2.1 - Setores do município de Barrinha, segundo o Censo do IBGE
Fonte: IBGE (2010)

- Densidades da ocupação

O município Barrinha, tem uma superfície territorial de 145,6 km² e segundo projeções do SEADE para 2013, a população do município totaliza 29,6 mil habitantes, atingindo densidade média de 203,5 hab./km². Em 2010, de acordo com o Censo Demográfico do IBGE o município contava com 28.496 habitantes, resultando densidades médias de 195,66 hab./km².

As densidades de ocupação do território, por setores censitários, registradas pelo Censo de 2010 acham-se representadas na Figura 2.2.

Verifica-se que as maiores densidades, ou seja, as densidades superiores a 3.000 hab./km² ou 30 hab./ha se localizam na maior parte da área urbana do município. Nos demais setores urbanos, a densidade varia entre 2.000 e 3.000 hab./km² ou entre 20 e 30 hab./ha, e apenas um setor possui densidade variando de 500 a 1.000 hab./km² ou entre 5 e 10 hab./ha.

Os demais loteamentos de chácaras foram subsumidos nos setores rurais e, assim, têm suas densidades diluídas no computo geral dos amplos setores censitários que os contêm, ficando assim necessariamente com densidades extremamente baixas, inferiores a 2 hab./ha.

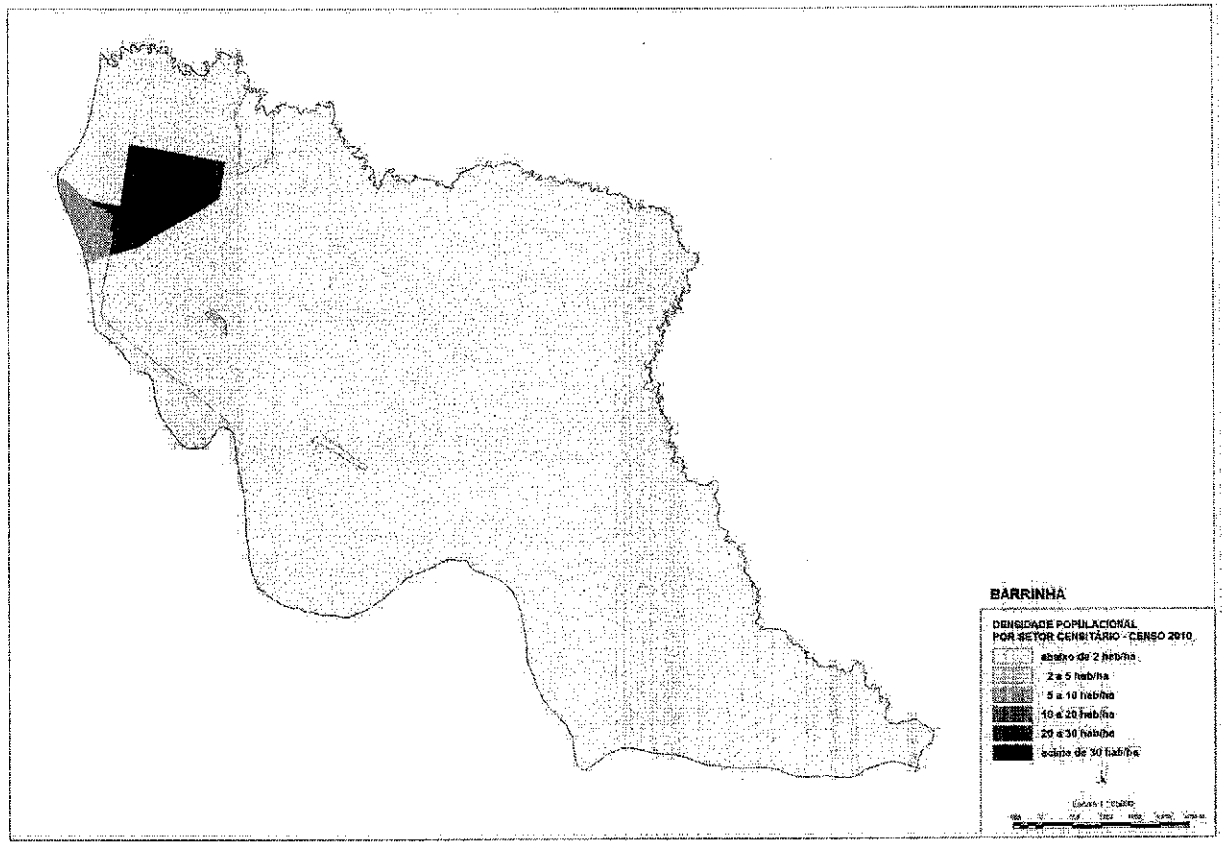


Figura 2.2 - Densidades residenciais por setores censitários do município de Barrinha.
Fonte: IBGE (2010)

2.2 ASPECTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS

2.2.1 Dinâmica Populacional

Este item visa analisar o comportamento populacional, tendo como base os seguintes indicadores demográficos[1]:

- porte e densidade populacional;
- taxa geométrica de crescimento anual da população; e
- grau de urbanização do município.

Em termos populacionais, Barrinha pode ser considerado um município de médio porte. Com uma população de 28.457 habitantes, representa 2,3% do total populacional da Região de Governo (RG) de Ribeirão Preto, com 1.246.046 habitantes. Sua extensão

[1] Conforme os dados disponíveis nos sites do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados – SEADE. Ressalta-se que os valores estimados pelo SEADE são da mesma ordem de grandeza dos valores publicados pelo IBGE, a partir do Censo Demográfico realizado em 2010.

territorial de 145,64 km² impõe uma densidade demográfica de 200,79 hab./km², superior às densidades da RG de 137,27 hab./km² e ao Estado de 168,96 hab./km².

Na dinâmica da evolução populacional, Barrinha apresenta uma taxa geométrica de crescimento anual de 1,37% ao ano (2000-2010), superior às médias da RG de 1,26% a.a. e do Estado, de 0,87% a.a..

Com uma taxa de urbanização de 98,89%, o município de Barrinha apresenta índice superior à RG de 97,52% e ao Estado de 95,94%.

O Quadro 2.2 a seguir apresenta as principais características demográficas.

QUADRO 2.2 – PRINCIPAIS ASPECTOS DEMOGRÁFICOS DO MUNICÍPIO, REGIÃO DE GOVERNO E ESTADO – 2010

Unidade territorial	População total (hab.) 2010	População urbana	Taxa de urbanização (%) 2010	Área (km²)	Densidade (hab./km²)	Taxa geométrica de crescimento 2000-2010 (% a.a.)
Barrinha	28.457	28.141	98,89	145,64	200,79	1,37
RG de Ribeirão Preto	1.246.046	1.215.100	97,52	9.301,14	137,27	1,26
Estado de São Paulo	41.223.683	39.548.206	95,94	248.223,21	168,96	0,87

Fonte: Fundação SEADE.

2.2.2 Características Econômicas

Visando conhecer os segmentos econômicos mais representativos do município, em termos de sua estrutura produtiva e o peso dessa produção no total do Estado, foi realizada uma breve análise comparativa entre as unidades territoriais, privilegiando a participação dos setores econômicos no que tange ao Valor Adicionado Setorial (VA) na totalidade do Produto Interno Bruto (PIB), sua participação no Estado e o PIB per capita.

Barrinha foi classificado com perfil de serviços da administração pública[2], uma vez que o setor de serviços apresenta maior participação no PIB do município, seguido do setor industrial e, por fim, do agropecuário. Na RG e no Estado, a participação dos setores segue a mesma ordem de relevância nos PIBs correspondentes, conforme pode ser observado no Quadro 2.3.

O valor do PIB per capita em Barrinha (2010) é de R$11.466,93 por hab./ano, não superando o valor da RG, que é de R$25.573,57, e nem o PIB per capita estadual de R$30.264,06.

[2] A tipologia do PIB dos municípios paulistas considera o peso relativo da atividade econômica dentro do município e no Estado e, por meio de análise fatorial, identifica sete agrupamentos de municípios com comportamento similar. Os agrupamentos são os seguintes: perfil agropecuário com relevância no Estado; perfil industrial; perfil agropecuário; perfil multissetorial; perfil de serviços da administração pública; perfil industrial com relevância no Estado e perfil de serviços. SEADE, 2010.

A representatividade de Barrinha no PIB do Estado é de 0,03%, o que demonstra baixa expressividade, considerando que a Região de Governo de Ribeirão Preto participa com 2,55%.

QUADRO 2.3 – PARTICIPAÇÃO DO VALOR ADICIONADO SETORIAL NO PIB TOTAL* E O PIB PER CAPITA – 2010

Unidade territorial	Participação do Valor Adicionado (%)			PIB (a preço corrente)		
	Serviços	Agropecuária	Indústria	PIB (milhões de reais)	PIB per capita (reais)	Participação no Estado (%)
Barrinha	62,59	5,53	31,88	326,31	11.466,93	0,03
RG de Ribeirão Preto	67,29	3,50	29,21	31.865,85	25.573,57	2,55
Estado de São Paulo	69,05	1,87	29,08	1.247.595,93	30.264,06	100,00

Fonte: Fundação SEADE.
*Série revisada conforme procedimentos metodológicos adotados pelo IBGE, a partir de 2007. Dados de 2010 sujeitos a revisão.

- Emprego e Renda

Neste item, serão relacionados os valores referentes ao mercado de trabalho e poder de compra da população de Barrinha.

Segundo estatísticas do Cadastro Central de Empresas de 2011, em Barrinha há um total de 756 unidades locais, considerando que 749 são empresas atuantes, com um total de 4.318 pessoas ocupadas sendo destas, 3.576 assalariadas, com salários e outras remunerações somando 60.981 mil reais. O salário médio mensal no município é de 2,2 salários mínimos.

Ao comparar a participação dos vínculos empregatícios dos setores econômicos, no total de vínculos, em Barrinha, observa-se que a maior representatividade fica por conta dos serviços com 36,40%, seguido do comércio com 35,70%, da indústria com 15,80%, da construção civil com 11,00% e, por fim, a agropecuária com 1,10%. Para a RG a representatividade dos setores é a mesma, enquanto que para o Estado, a maior representatividade é do setor de serviços, seguido da indústria, comércio, construção civil e agropecuário. O Quadro 2.4 apresenta a participação dos vínculos empregatícios dos setores econômicos.

QUADRO 2.4 – PARTICIPAÇÃO DOS VÍNCULOS EMPREGATÍCIOS POR SETOR (%) - 2011

Unidade territorial	Agropecuário	Comércio	Construção Civil	Indústria	Serviços
Barrinha	1,10	35,70	11,00	15,80	36,40
RG de Ribeirão Preto	3,90	23,50	7,00	23,10	42,50
Estado de São Paulo	2,70	19,30	5,50	20,90	51,60

Fonte: Fundação SEADE.

Ao comparar o rendimento médio de cada setor nas unidades territoriais, observa-se que a indústria e o serviço detêm os maiores valores. Uma vez que o município, a RG e o Estado apresentam características diferentes, os setores que apresentam valores mais

baixos são diferentes nas 3 unidades territoriais, sendo a construção civil, o comércio e a agropecuária, respectivamente.

Em Barrinha o rendimento mais relevante foi registrado no setor de serviços, diferentemente da RG e do Estado, que têm a indústria com o rendimento mais relevante.

Em todos os setores, os maiores valores são encontrados no Estado e na RG, respectivamente. Quanto ao rendimento médio total, Barrinha detém o menor valor dentre as unidades, conforme o Quadro 2.5 a seguir.

QUADRO 2.5 – RENDIMENTO MÉDIO NOS VÍNCULOS EMPREGATÍCIOS POR SETOR E TOTAIS (EM REAIS CORRENTES) – 2011

Unidade territorial	Agropecuário	Comércio	Construção Civil	Indústria	Serviços	Rendimento Médio no Total
Barrinha	1.126,32	1.186,25	892,68	1.918,18	2.083,69	1.620,72
RG de Ribeirão Preto	1.602,74	1.405,99	1.539,70	2.061,19	1.969,60	1.813,57
Estado de São Paulo	1.234,37	1.590,37	1.903,48	2.548,90	2.309,60	2.170,16

Fonte: Fundação SEADE.

- Finanças Públicas Municipais

A análise das finanças públicas está fortemente vinculada à base econômica dos municípios, ou seja, o patamar da receita orçamentária e de seus dois componentes básicos: a receita corrente e a receita tributária, bem como o Imposto Sobre Serviço – ISS são funções diretas do porte econômico e populacional dos municípios.

Porém, não há dados disponíveis no SEADE sobre as finanças públicas do município, nem da RG de Ribeirão Preto e nem do Estado.

2.2.3 Infraestrutura Urbana e Social

A seguir, serão relacionadas às estruturas disponíveis à circulação e dinâmica das atividades sociais e produtivas, além da indicação a respeito do atendimento às necessidades básicas da população pelo setor público em Barrinha.

- Sistema Viário

O sistema viário de Barrinha é composto pelas Rodovias Mário Donega (SP-291) e Carlos Tonani (SP-333), além das Estradas Vicinais Said Ahmed Saleh e Pelegrino Marcos Guidi.

- Energia

Segundo a Fundação SEADE, o município de Barrinha registrou em 2009 um total de 9.106 consumidores de energia elétrica, que fizeram uso de 27.333 MWh.

Em 2010, foi registrado um total de 9.472 consumidores, o que representa um aumento de 4,0% em relação ao ano anteriormente analisado. Esse aumento é acima dos 2,4% apresentado na RG, e do Estado, de 2,5%. Isso repercutiu diretamente no acréscimo do consumo de energia que, em 2010, passou para 30.156 MWh, o que significa um aumento de 10,3%, acima do registrado na RG de 7,1% e do Estado, de 5,9%.

- Saúde

Em Barrinha, segundo dados do IBGE (2009), há 9 estabelecimentos de saúde, sendo 6 públicos municipais e 3 privados, que não atendem o SUS. Em nenhum desses estabelecimentos de saúde há leitos para internação.

Em relação à taxa de mortalidade infantil, destaca-se o fato de Barrinha e da RG apresentarem aumento nos índices no ano de 2010 e queda no ano de 2011, mesma tendência é apresentada na RG. Já no Estado as taxas de mortalidade apresentam queda durante todo o período analisado. O Quadro 2.6 a seguir apresenta os índices.

QUADRO 2.6 – TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL* – 2009, 2010 E 2011

Unidade territorial	2009	2010	2011
Barrinha	10,37	24,54	8,44
RG de Ribeirão Preto	9,75	10,10	9,85
Estado de São Paulo	12,48	11,86	11,55

Fonte: Fundação SEADE.
*Relação entre os óbitos de menores de um ano residentes numa unidade geográfica, num determinado período de tempo (geralmente um ano) e os nascidos vivos da mesma unidade nesse período.

- Ensino

Segundo informações do IBGE (2012), há no município 7 estabelecimentos de ensino pré-escolar, sendo 6 públicos municipais e 1 privado. As escolas municipais receberam 866 matrículas, enquanto que a particular recebeu 37. Já em relação aos docentes, as escolas municipais que atendem o nível pré-escolar dispõem de 40 profissionais e a particular, de 3.

O ensino fundamental é oferecido em 8 estabelecimentos e desses, 7 são públicos municipais e 1 privado. As escolas públicas municipais foram responsáveis por 4.489 matrículas e a escola privada, por 109 matrículas. Em relação ao número de docentes, as escolas públicas municipais possuem 178 profissionais e a privada, 17.

Das 3 escolas com ensino médio, 2 são públicas estaduais e 1 é escola privada. As escolas estaduais receberam 1.177 matrículas e possuem 54 profissionais e a privada, 15 matrículas com 10 docentes.

A taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade permite traçar o perfil municipal em relação à educação. Assim, Barrinha, com uma taxa de 8,41%, possui maior número de analfabetos do que a RG e do que o Estado. Os valores das taxas das três unidades territoriais estão apresentados no Quadro 2.7 a seguir.

QUADRO 2.7 – TAXA DE ANALFABETISMO* – 2011

Unidade territorial	Taxa de Analfabetismo da População de 15 anos e mais (%)
Barrinha	8,41
RG de Ribeirão Preto	4,71
Estado de São Paulo	4,33

Fonte: Fundação SEADE.
*Consideram-se como analfabetas as pessoas maiores de 15 anos que declararam não serem capazes de ler e escrever um bilhete simples ou que apenas assinam o próprio nome, incluindo as que aprenderam a ler e escrever, mas esqueceram.

Segundo o índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB[3], indicador de qualidade educacional do ensino público que combina rendimento médio (aprovação) e o tempo médio necessário para a conclusão de cada série, em Barrinha o índice obtido foi de 5,3 para os anos iniciais da educação escolar e 4,2 para os anos finais.

2.2.4 Qualidade de Vida e Desenvolvimento Social

O perfil geral do grau de desenvolvimento social de um município pode ser avaliado com base nos indicadores relativos à qualidade de vida, representados também pelo Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS. Esse índice sintetiza a situação de cada município, no que diz respeito à riqueza, escolaridade, longevidade e, desde a edição de 2008, foram incluídos dados sobre meio ambiente, conforme apresentado no item seguinte.

Tratava-se de um instrumento de políticas públicas, desenvolvido pela Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, numa parceria entre o seu Instituto do Legislativo Paulista (ILP) e a Fundação SEADE. Reconhecido pela ONU e outras unidades da federação, permite a avaliação simultânea de algumas condições básicas de vida da população.

O IPRS, como indicador de desenvolvimento social e econômico foi atribuído aos 645 municípios do Estado de São Paulo, classificando-os em 5 grupos. No ano de 2008 Barrinha classificou-se no grupo 3, porém em 2010 o município passou a pertencer ao grupo 4, que reúne os municípios com baixos níveis de riqueza e com deficiência em um dos indicadores sociais (longevidade ou escolaridade).

Em síntese, no âmbito do IPRS, o município registrou avanços nos indicadores riqueza e escolaridade. Em termos de dimensões sociais, os escores de riqueza e longevidade são inferiores à média do Estado, porém, no quesito escolaridade o escore é superior à média estadual. O Quadro 2.8 a seguir apresenta o IPRS do município.

[3] O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB, é um indicador de qualidade que combina informações de desempenho em exames padronizados (Prova Brasil ou Saeb) – obtido pelos estudantes ao final das etapas de ensino (os anos iniciais são representados pelos 1º ao 5º ano e os anos finais, do 6º ao 9º anos) – com informações sobre rendimento escolar (aprovação), pensado para permitir a combinação entre rendimento escolar e o tempo médio necessário para a conclusão de cada série. Como exemplo, um IDEB 2,0 para uma escola A é igual à média 5,0 de rendimento pelo tempo médio de 2 anos de conclusão da série pelos alunos. Já um IDEB 5,0 é alcançado quando o mesmo rendimento obtido é relacionado a 1 ano de tempo médio para a conclusão da mesma série na escola B. Assim, é possível monitorar programas e políticas educacionais e detectar onde deve haver melhoria. Fonte: MEC – INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

QUADRO 2.8 – ÍNDICE PAULISTA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL – IPRS – POSIÇÃO NO ESTADO EM 2008 E 2010

IPRS	2008	2010	Comportamento das variáveis
Riqueza	436ª	291ª	Barrinha somou pontos em seu escore de riqueza no último período e avançou posições nesse ranking. Entretanto, seu índice situa-se abaixo do nível médio estadual.
Longevidade	308ª	427ª	Barrinha reduziu seu escore nesta dimensão, situa-se abaixo do nível médio estadual e retrocedeu nesse ranking.
Escolaridade	117ª	15ª	Entre 2008 e 2010 o município aumentou seu indicador agregado de escolaridade e melhorou sua posição no ranking. Seu escore é superior ao nível médio do Estado.

Fonte: Fundação SEADE.

2.3 *ASPECTOS AMBIENTAIS*

Este item reúne elementos que permitem avaliar preliminarmente as condições do meio ambiente do município no que diz respeito ao cumprimento de normas, legislação e instrumentos que visem o bem estar da população e o equilíbrio entre processos naturais e os socioeconômicos.

No que diz respeito ao indicador meio ambiente, as características de Barrinha estão apresentados no Quadro 2.9 a seguir.

QUADRO 2.9 – INDICADORES AMBIENTAIS

Tema	Conceitos	Existência
Organização para questões ambientais	Unidade de Conservação Ambiental Municipal	Não
	Legislação Ambiental (Lei de Zoneamento Especial de Interesse Ambiental ou Lei Específica para Proteção ou Controle Ambiental)	Não
	Existência de Unidade Administrativa Direta (Secretaria, diretoria, coordenadoria, departamento, setor, divisão, etc.)	Não

Fonte: Fundação SEADE.

3. POPULAÇÕES, DEMANDAS E CONTRIBUIÇÕES DOS SISTEMAS

Apresentam-se, a seguir, dados resumidos relativos às populações Atendidas e as respectivas demandas e contribuições dos serviços de saneamento básico ao longo do período de planejamento (2015 a 2034).

3.1 PROJEÇÕES POPULACIONAIS E DE DOMICÍLIOS RELATIVOS À ÁREA DE PROJETO

As projeções populacionais e de domicílios adotadas no presente Plano de Saneamento foram baseadas nas projeções da população total do município realizadas pela SEADE para o período de 2010 a 2030, pelo método dos componentes.

A população total do município no ano 2034, horizonte de projeto deste plano, foi estimada adotando-se a mesma taxa de crescimento médio anual resultante das projeções da SEADE para o período de 2025 a 2030.

A desagregação da população projetada segundo a situação do domicílio foi realizada considerando a taxa de urbanização verificada pelo Censo IBGE em 2010.

Os resultados para a evolução das populações e domicílios relativos à área de projeto, ano a ano, encontram-se apresentados no Quadro 3.1.

QUADRO 3.1 - EVOLUÇÃO POPULACIONAL E DE DOMICÍLIOS ADOTADA - BARRINHA SEQUÊNCIA ANO A ANO - 2011 A 2034

Ano	Projeção da População Urbana (hab.)	Projeção da População Total (hab.)	Domicílios da Área de Projeto (un.)	Pessoas por Domicílio da Área de Projeto (hab./dom.)
2011	28.527	28.847	8.503	3,35
2012	28.919	29.243	8.692	3,33
2013	29.315	29.644	8.881	3,30
2014	29.718	30.051	9.070	3,28
2015	30.125	30.463	9.259	3,25
2016	30.487	30.829	9.448	3,23
2017	30.853	31.199	9.638	3,20
2018	31.224	31.574	9.827	3,18
2019	31.600	31.954	10.016	3,15
2020	31.979	32.338	10.205	3,13
2021	32.295	32.657	10.394	3,11
2022	32.614	32.980	10.583	3,08
2023	32.936	33.306	10.772	3,06
2024	33.262	33.635	10.961	3,03
2025	33.590	33.967	11.150	3,01
2026	33.848	34.228	11.339	2,99
2027	34.108	34.491	11.528	2,96
2028	34.370	34.756	11.717	2,93
2029	34.635	35.023	11.907	2,91
2030	34.901	35.292	12.096	2,89
2031	35.169	35.563	12.285	2,86
2032	35.439	35.836	12.474	2,84
2033	35.711	36.112	12.663	2,82
2034	35.986	36.389	12.852	2,80

3.2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os dados relativos às populações e demandas estimadas para o Sistema de Abastecimento de Água de Barrinha encontram-se resumidos no Quadro 3.2 para o Distrito de Barrinha - Sede. Deve-se ressaltar que as datas de referência relativas ao S.A.A. são as seguintes:

1) ano 2015 – início de planejamento;

2) ano 2016 – data limite para implantação das obras de emergência;

3) ano 2018 – data limite para implantação das obras de curto prazo;

4) ano 2022 – data limite para implantação das obras de médio prazo;

5) ano 2034 – data limite para implantação das obras de longo prazo e horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

QUADRO 3.2 – POPULAÇÕES URBANAS TOTAIS E ATENDIDAS, DEMANDAS E VOLUMES DE RESERVAÇÃO NECESSÁRIOS - DISTRITO DE BARRINHA - 2015 A 2034

Ano	Populações e Porcentagens de Atendimento			Vazões Disponibilizadas/Volumes de Reservação Necessários			
	População Urbana Total (hab)	População Urbana Atendida (hab)	Atendimento (%)	$Q_{média}$ (L/s)	$Q_{máx.dia}$ (L/s)	$Q_{máx.hora}$ (L/s)	Volume (m^3)
2015	30.125	30.125	100	87,2	97,6	129	2.812
2016	30.487	30.487	100	87,4	98	129,8	2.823
2018	31.224	31.224	100	88	98,9	131,4	2.848
2022	32.614	32.614	100	88,9	100,2	134,2	2.887
2034	35.986	35.986	100	89,2	101,7	139,2	2.930

Para melhor visualização, apresentam-se, nos gráficos 3.1 a 3.3, a evolução das populações urbanas totais e urbanas Atendidas (que apresentam valores iguais, já que o atendimento se mantém em 100% para todo o período de planejamento), a evolução das demandas máximas diárias e a evolução dos volumes de reservação necessários ao longo do período de planejamento. Os valores indicados nos gráficos referem-se ao Distrito de Barrinha.

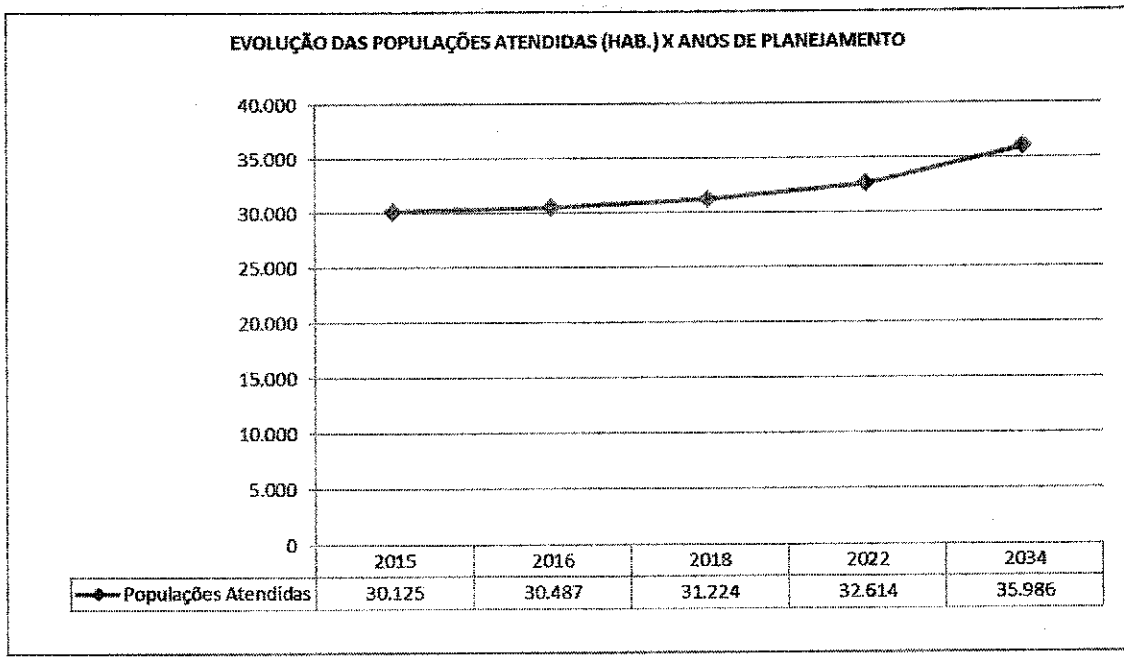


Gráfico 3.1 – Populações Atendidas (hab) x Anos de Planejamento

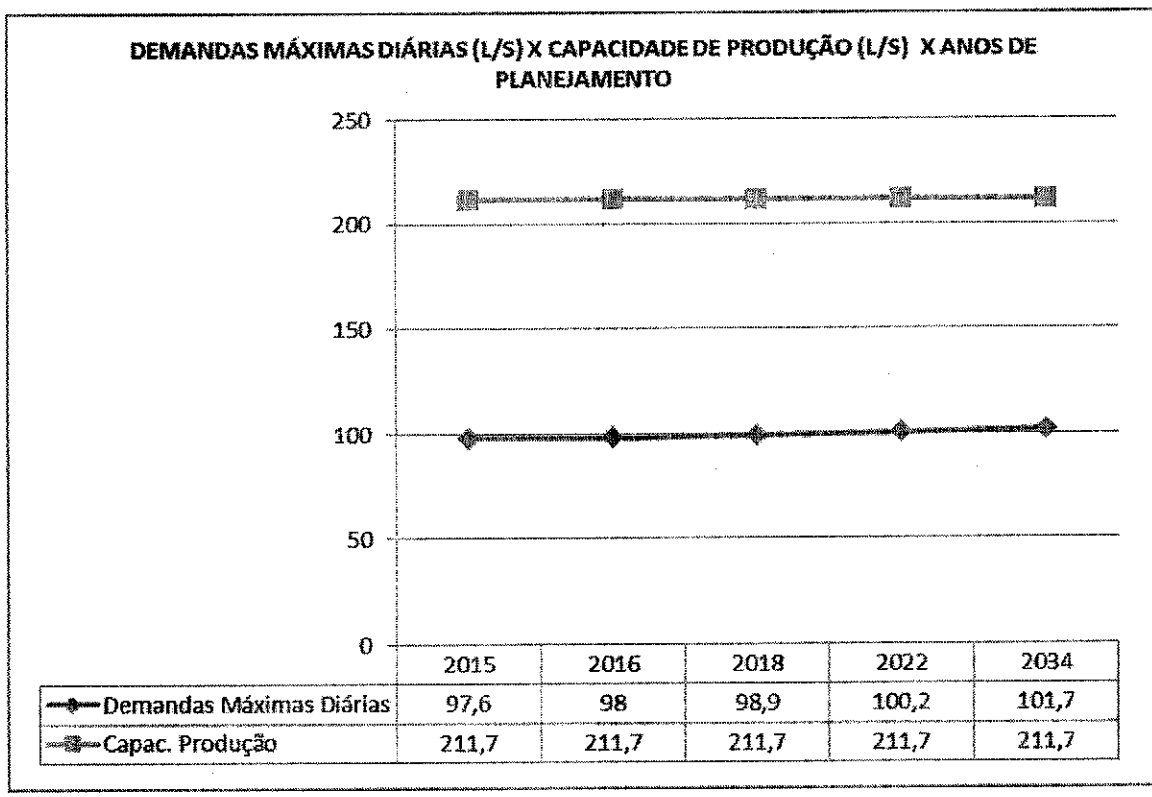


Gráfico 3.2 – Demandas Máximas Diárias (L/s) x Capacidade de Produção (L/s) x Anos de Planejamento

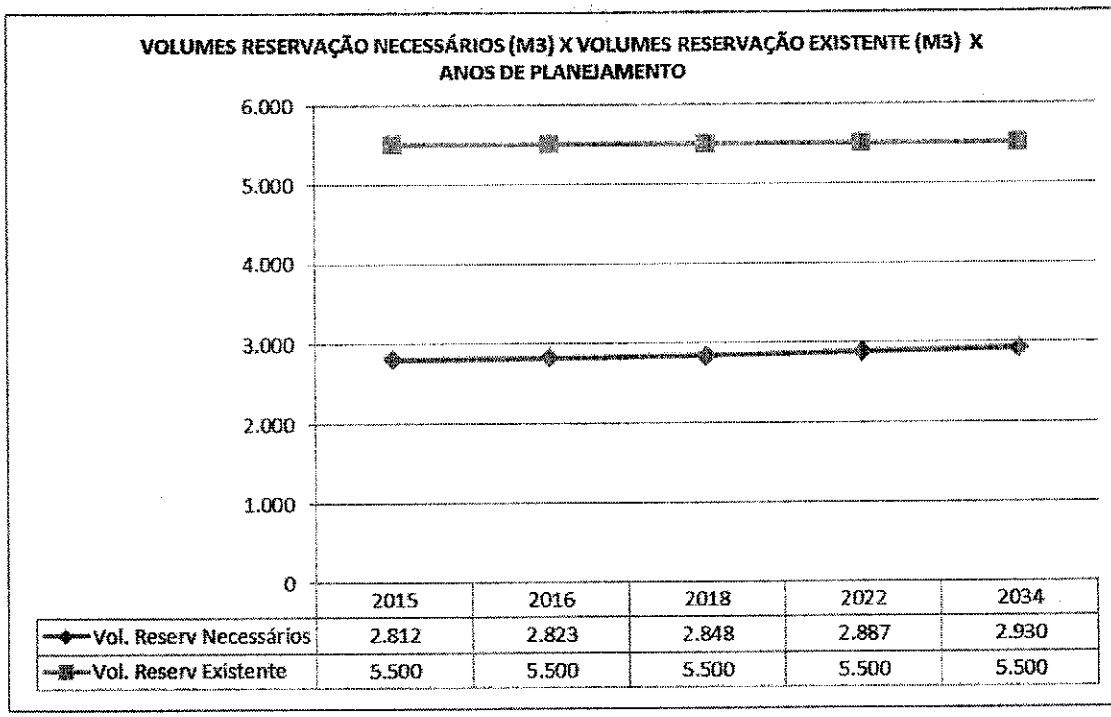


Gráfico 3.3 – Volumes de Reservação Necessários (m³) x Volume de Reservação Planejado (m³) x Anos de Planejamento

A análise dos dados permite se chegar às seguintes conclusões principais, considerando-se o sistema do Distrito de Barrinha:

- haverá um acréscimo de populações urbanas Atendidas de 5.861 hab. entre 2015 e 2034, correspondendo a um porcentual de 19,46%;
- as demandas máximas diárias e os volumes de reservação necessários deverão crescer apenas 4,2% durante o período 2015 a 2034, como consequência, evidentemente, da adoção de um Programa de Redução de Perdas.

Com relação ao Programa de Redução de Perdas, que prevê a redução das perdas reais e aparentes para 30% até 2034, deve-se ressaltar a consequente redução dos volumes produzidos, com economia em energia elétrica, produtos químicos, etc. Para se ter uma ideia do valor aproximado da redução dos volumes produzidos, simularam-se duas situações, onde se consideram as demandas médias do sistema:

- Situação 1 - adotando-se uma redução de perdas de 40% (valor estimado para 2011) para 30,0% (valor previsto para 2034), conforme planejado nesse PMSB 2013;
- Situação 2 – considerando-se nenhuma redução de perdas, mantendo-se o mesmo valor (previsto em 2012) durante todo o período de planejamento (40%).

Na Situação 2, admitiu-se que não seja implantado nenhum programa de redução de perdas, com o índice de perdas permanecendo no patamar de 40% durante todo o período de planejamento.

As vazões médias a serem produzidas, conforme as datas de referência anteriormente indicadas, ficariam assim estimadas (Quadro 3.3):

QUADRO 3.3 – VAZÕES MÉDIAS ESTIMADAS CONSIDERANDO-SE AS SITUAÇÕES INDICADAS - COM REDUÇÃO DE PERDAS E SEM REDUÇÃO DE PERDAS – DISTRITO DE BARRINHA - 2011 A 2034

Ano	Populações (hab)		Vazões Médias Produzidas (L/s)	
	População Urbana Total	População Urbana Atendida	Situação1 – Com Redução de Perdas	Situação 2 – Sem Redução de Perdas
2011	28.527	28.527	83,7	83,7
2015	30.125	30.125	87,2	87,2
2016	30.487	30.487	87,4	88,3
2018	31.224	31.224	88,0	90,3
2022	32.614	32.614	88,9	94,4
2034	35.986	35.986	89,2	104,1

Para melhor compreensão, a evolução das vazões médias a serem produzidas encontra-se reproduzida no Gráfico 3.4 a seguir:

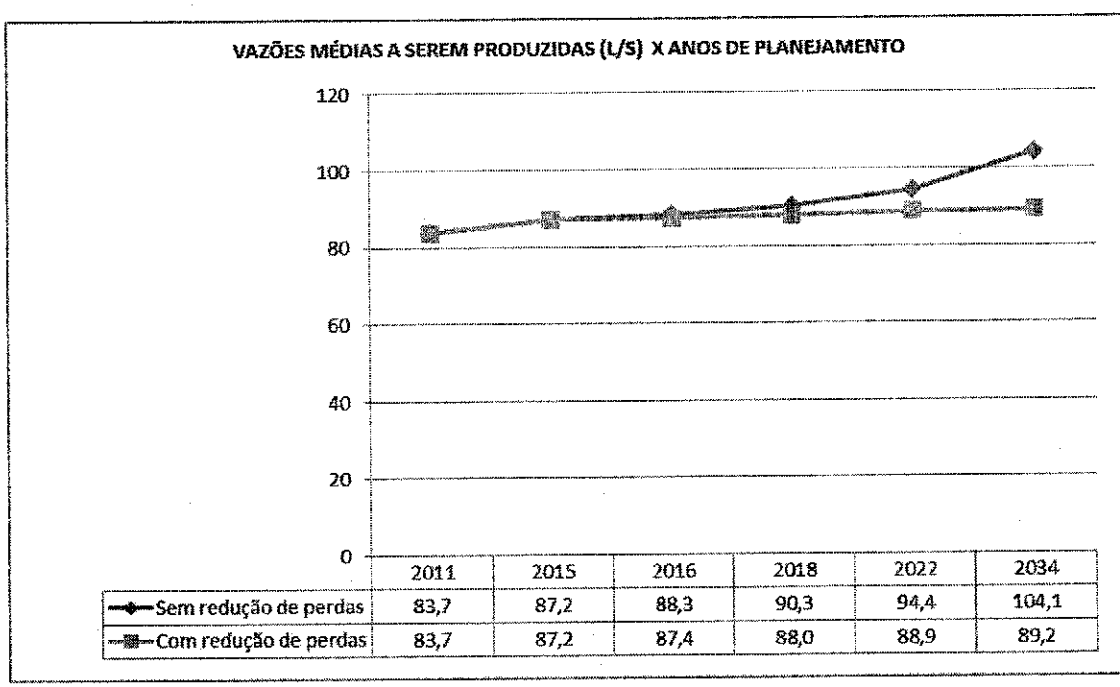


Gráfico 3.4 – Vazões Médias a serem Produzidas (L/s) x Anos de Planejamento

Verifica-se que, somente no ano 2034, a economia com a produção de água atinge (104,1-89,2) = 14,9 L/s ou 14,9 x 86,4 x 365 = 469.886 m³ ou 470 milhões de litros d'água/ano, em termos arredondados.

3.3 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

Os dados relativos às populações e demandas estimadas para o Sistema de Esgotos Sanitários do Distrito de Barrinha encontram-se resumidos no Quadros 3.4. Deve-se ressaltar que as datas de referência relativas ao S.E.S. são as seguintes:

- ano 2015 – início de planejamento;
- ano 2016 – data limite para implantação das obras de emergência;
- ano 2018 – data limite para implantação das obras de curto prazo;
- ano 2022 – data limite para implantação das obras de médio prazo;
- ano 2034 – data limite para implantação das obras de longo prazo e horizonte de planejamento do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

QUADRO 3.4 – POPULAÇÕES URBANAS TOTAIS E ATENDIDAS, CONTRIBUIÇÕES DE VAZÃO E CARGA ORGÂNICA – DISTRITO DE BARRINHA - 2015 A 2034

Ano	Populações e Porcentagens de Atendimento			Contribuições de Vazão e Carga Orgânica			
	População Urbana Total (hab)	População Urbana Atendida (hab)	Atendimento (%)	$Q_{média}$ (L/s)	$Q_{máx.dia}$ (L/s)	$Q_{máx.hora}$ (L/s)	Carga Orgânica (Kg DBO/dia)
2015	30.125	30.125	100	56,6	65	90,3	1.627
2016	30.487	30.487	100	57,2	65,8	91,4	1.646
2018	31.224	31.224	100	58,6	67,4	93,6	1.686
2022	32.614	32.614	100	61,2	70,4	97,8	1.761
2034	35.986	35.986	100	67,6	77,6	107,9	1.943

Nota – O sistema público de esgotos não contempla as populações da área rural porque as soluções deverão ser localizadas.

Para melhor visualização, apresentam-se, nos gráficos 3.5 a 3.7 a seguir, a evolução das populações urbanas totais e urbanas Atendidas (que apresentam valores iguais, já que o atendimento se mantém em 100% para todo o período de planejamento), a evolução das demandas médias diárias e a evolução das cargas orgânicas ao longo do período de planejamento. Os valores indicados nos gráficos referem-se ao Distrito Sede de Barrinha.

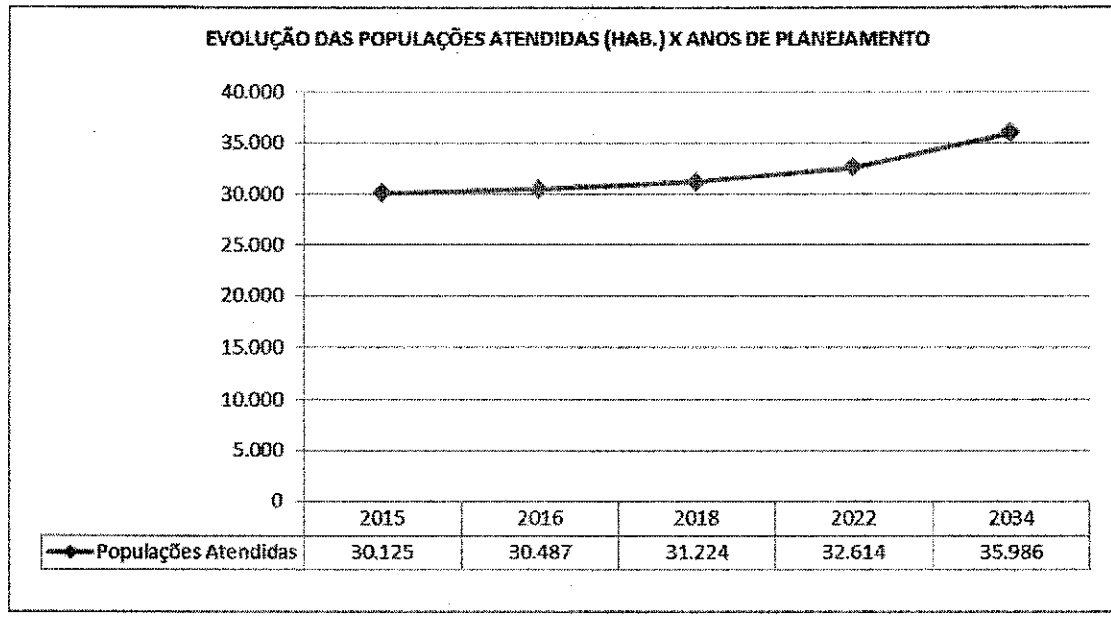


Gráfico 3.5 – Populações Atendidas (hab) x Anos de Planejamento

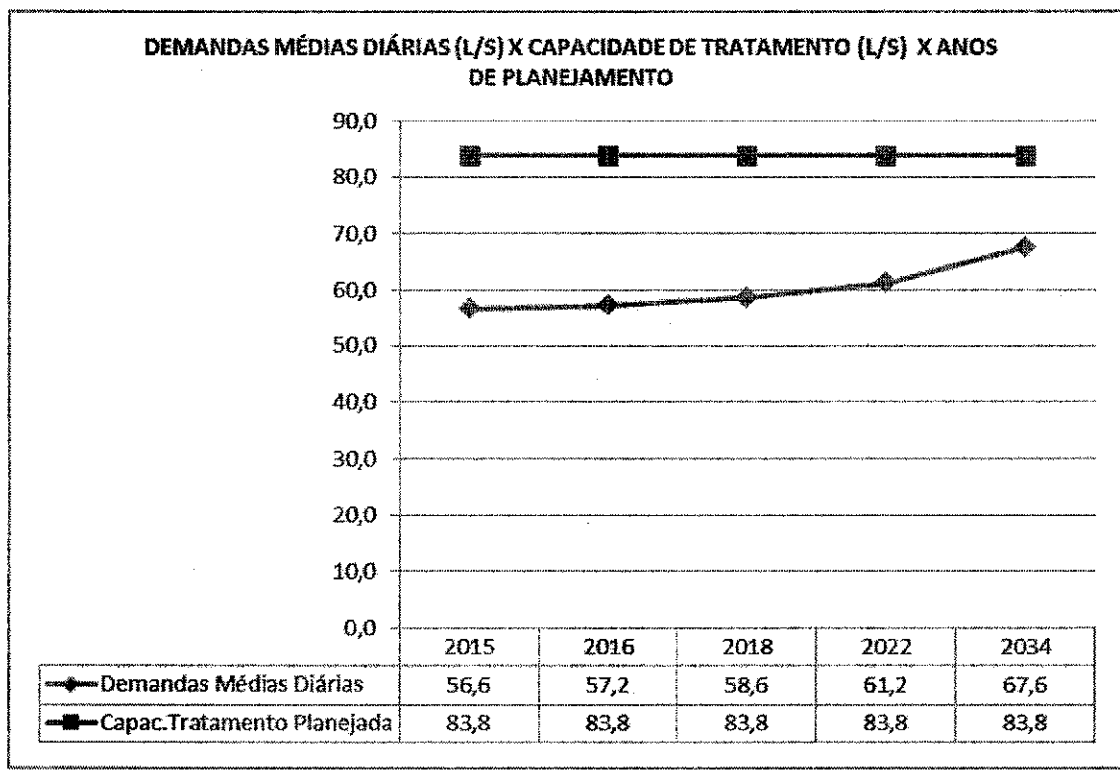


Gráfico 3.6 – Demandas Médias Diárias (L/s) x Capacidade de Tratamento (L/s) x Anos de Planejamento

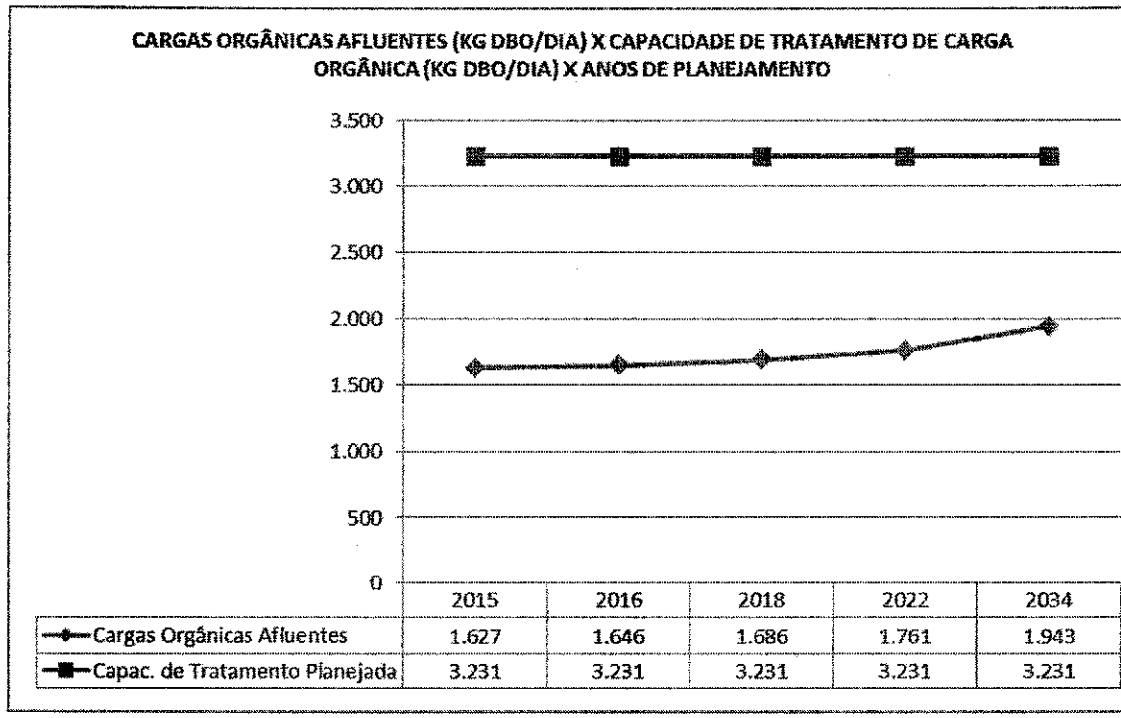


Gráfico 3.7 – Cargas Orgânicas Afluentes (kg DBO/dia) x Capacidade de Tratamento de Carga Orgânica (kg DBO/dia) x Anos de Planejamento

Nota: A capacidade de tratamento, em termos de vazão média ou carga orgânica, foi estabelecida com base nas capacidades indicadas para a ETE em implantação no Distrito Sede (83,8 L/s) com término das obras estimado até final de 2014.

A análise dos dados permite se chegar às seguintes conclusões principais, considerando-se o sistema de esgotos coberto pelo sistema público:

- haverá um acréscimo de populações urbanas Atendidas de 5.861 hab. entre 2015 e 2034, correspondendo a um porcentual de 19,46%;
- as contribuições médias diárias e as cargas orgânicas deverão crescer cerca de 19,4% durante o período 2015 a 2034;
- as capacidades de tratamento, expressadas em termos de vazão média ou cargas orgânicas, sempre são superiores às demandas e cargas estimadas durante todo o período de planejamento.

3.4 SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

3.4.1 Critérios e Parâmetros Adotados

O planejamento dos serviços de limpeza pública visa atingir os padrões de qualidade recomendáveis de limpeza das vias e logradouros públicos e assegurar a adequada destinação dos resíduos gerados.

Como critério fundamental para o planejamento, encontra-se a universalização do atendimento às comunidades locais, independentemente das dificuldades impostas atualmente pelas condições em que se encontram. Além deste critério, também foram adotados e até mesmo desenvolvidos quando inexistiam critérios para medição da qualidade de serviços e para projeções de resíduos sólidos.

Boa parte dos critérios para medição de qualidade não podem ser aplicados à situação atual por não existirem informações disponíveis, mas, certamente, poderão ser aplicados em planejamentos futuros, melhorando em muito as avaliações.

Assim, no momento atual, tais critérios servem de orientadores do passo-a-passo para se atingirem as metas almejadas.

No que se refere às projeções de resíduos sólidos, procuraram-se fontes existentes, mas que não respondiam satisfatoriamente às necessidades do plano, o que estimulou a elaboração de novas curvas baseadas nos dados dos municípios da própria região.

A seguir, está abordada cada uma destas fases de planejamento, que geraram as informações necessárias para a formulação das proposições.

3.4.2 Projeção da Geração de Resíduos Brutos

A projeção dos resíduos brutos foi feita separadamente para resíduos sólidos domiciliares, resíduos sólidos inertes e resíduos de serviços de saúde, uma vez que cada um destes segmentos apresenta aspectos específicos, que afetam diretamente a geração de resíduos.

Cabe salientar que para os municípios que ainda não possuem controle quantitativo, as equações de Geração $_{RSD, RCC \text{ e } RSS}$ foram aplicadas diretamente, enquanto para os municípios que têm dados de geração atual, as projeções no horizonte de planejamento foram feitas pela multiplicação do resultado das curvas de geração por (1+ Fator de Ajuste), de forma a adequar os valores da geração atual aos resultados das equações.

$$\text{Fator de Ajuste} = (\text{Geração Real 2012} / \text{Geração}_{RSD, RCC \text{ e } RSS}) - 1$$

- ***Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)***

A geração dos resíduos sólidos domiciliares está diretamente relacionada à população residente.

Os índices de crescimento da geração dos resíduos sólidos domiciliares foram extraídos da curva construída com os pontos resultantes dos cruzamentos entre População e Geração Atuais, a seguir relacionada:

$$\textit{Geração RSD} = (\textit{População}/466{,}39)^{(1/0{,}6664)}$$

Os dados básicos de população, e geração utilizados para a montagem da curva e a geração através dela projetada, possibilitando o cálculo do fator de ajuste, encontram-se apresentados no Quadro 3.5.

QUADRO 3.5 – CURVA GERAÇÃO RSD X POPULAÇÃO

Municípios	Geração Real 2012 (t/mês)	População 2012 (hab)	Fator de Ajuste
Aguaí	300,0	32.820	-0,487
Águas da Prata	128,0	7.628	0,845
Águas de Lindóia	480,0	17.493	1,116
Américo Brasiliense	561,0	35.620	-0,152
Araras	2.550,0	121.260	-0,402
Barrinha	270,0	29.243	-0,451
Conchal	510,0	25.634	0,022
Cravinhos	600,0	32.235	0,054
Descalvado	600,0	31.339	0,100
Dumont	240,0	8.450	2,163
Engenheiro Coelho	-	16.684	0,004
Espírito Santo do Pinhal	-	42.054	0,043
Estiva Gerbi	-	10.249	-0,016
Guariba	450,0	36.197	-0,336
Guatapará	110,0	7.057	0,901
Itapira	1.330,3	69.226	-0,260
Jaboticabal	1.676,0	72.208	-0,160
Leme	1.300,0	93.576	-0,541
Lindóia	5,6	6.928	-0,900
Luiz Antônio	158,0	11.886	0,246
Mogi Guaçu	3.690,0	139.476	-0,285
Mogi-Mirim	1.775,0	87.349	-0,324
Monte Alto	-	47.032	0,048
Motuca	70,0	4.359	1,431
Pirassununga	1.200,0	70.824	-0,355
Pitangueiras	750,0	35.945	0,118
Pontal	750,0	42.141	-0,120
Porto Ferreira	885,9	51.963	-0,241
Pradópolis	420,0	18.094	0,760
Rincão	142,0	10.426	0,297
Santa Cruz da Conceição	-	4.069	-0,053
Santa Cruz das Palmeiras	300,0	30.682	-0,432
Santa Lúcia	151,0	8.313	1,026
Santa Rita do Passa Quatro	-	26.462	0,023
Santo Antônio do Jardim	30,0	5.913	-0,413
São João da Boa Vista	1.710,0	84.423	-0,319
Serra Negra	570,0	26.609	0,337
Sertãozinho	3.042,0	112.645	-0,198
Socorro	1.120,0	37.127	0,420
Taquaral	150,0	2.728	9,841
Vargem Grande do Sul	-	39.716	0,041

Aplicando as populações projetadas ano a ano na curva obtida, obtiveram-se as projeções anuais dos resíduos sólidos domiciliares brutos, conforme apresentado no Quadro 3.6.

QUADRO 3.6 – PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RSD BRUTO

	Ano	População (hab.)	Projeção de RSD (t/mês)
Município: Barrinha	2013	29.644	275,57
	2014	30.051	281,27
	2015	30.463	287,08
	2016	30.829	292,27
	2017	31.199	297,55
	2018	31.574	302,93
	2019	31.954	308,42
	2020	32.338	314,00
	2021	32.657	318,66
	2022	32.980	323,40
	2023	33.306	328,20
	2024	33.635	333,08
	2025	33.967	338,03
	2026	34.228	341,93
	2027	34.491	345,88
	2028	34.756	349,88
	2029	35.023	353,92
	2030	35.292	358,01
	2031	35.563	362,14
	2032	35.836	366,33
	2033	36.112	370,56
	2034	36.389	374,84

- ***Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCC)***

A geração dos resíduos da construção civil também pode ser associada diretamente à evolução da população residente, cujo crescimento estimula a construção civil e a verticalização.

Os índices de crescimento da geração destes resíduos foram extraídos de curvas construídas com os pontos resultantes dos cruzamentos entre População e Geração Atuais.

Por tratar-se de resíduos cuja coleta nem sempre está sob controle das municipalidades, há pouca disponibilidade deste tipo de dado, o que obrigou a se extrair a seguinte curva crescimento baseada na UGRHI estudada:

$$Geração\ RCC = (População/1121{,}9)^{(1/0{,}528)}$$

Os dados básicos de população e geração utilizados para a montagem da curva e a geração através dela projetada, possibilitando o cálculo do fator de ajuste, encontram-se apresentados no Quadro 3.7.

QUADRO 3.7 – CURVA GERAÇÃO RCC X POPULAÇÃO

Municípios	Geração Real 2012 (t/mês)	População 2012 (hab)	Fator de Ajuste
Aguaí	320,0	32.148	-0,444
Águas da Prata	-	7.584	-1,000
Águas de Lindóia	280,0	17.266	0,580
Américo Brasiliense	1.140,0	34.478	0,736
Araras	7.200,0	118.713	0,054
Barrinha	-	28.496	-1,000
Conchal	-	25.229	-1,000
Cravinhos	700,0	31.691	0,250
Descalvado	-	31.056	-1,000
Dumont	-	8.143	-1,000
Engenheiro Coelho	-	15.721	-1,000
Espírito Santo do Pinhal	-	41.907	-1,000
Estiva Gerbi	-	10.044	-1,000
Guariba	-	35.486	-1,000
Guatapará	80,0	6.966	1,518
Itapira	-	68.537	-1,000
Jaboticabal	3.000,0	71.662	0,143
Leme	600,0	91.756	-0,857
Lindóia	72,0	6.712	1,432
Luiz Antônio	-	11.286	-1,000
Mogi Guaçu	1.300,0	137.245	-0,855
Mogi-Mirim	3.000,0	86.505	-0,200
Monte Alto	250,0	46.642	-0,785
Motuca	51,0	4.290	3,021
Pirassununga	-	70.081	-1,000
Pitangueiras	-	35.307	-1,000
Pontal	-	40.244	-1,000
Porto Ferreira	-	51.400	-1,000
Pradópolis	-	17.377	-1,000
Rincão	290,0	10.414	3,263
Santa Cruz da Conceição	-	4.002	-1,000
Santa Cruz das Palmeiras	-	29.932	-1,000
Santa Lúcia	-	8.248	-1,000
Santa Rita do Passa Quatro	-	26.478	-1,000
Santo Antônio do Jardim	360,0	5.943	14,311
São João da Boa Vista	45,0	83.639	-0,987
Serra Negra	385,0	26.387	-0,027
Sertãozinho	8.500,0	110.074	0,436
Socorro	150,0	36.686	-0,797
Taquaral	112,0	2.726	19,843
Vargem Grande do Sul	-	39.266	-1,000

Aplicando as populações projetadas ano a ano na curva obtida, obtiveram-se as projeções anuais dos resíduos da construção civil e demolição do município, conforme apresentado no Quadro 3.8.

QUADRO 3.8 – PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RCC

	Ano	População (hab.)	Projeção de RCC (t/mês)
Município: Barrinha	2013	29.644	493,36
	2014	30.051	506,27
	2015	30.463	519,49
	2016	30.829	531,38
	2017	31.199	543,52
	2018	31.574	555,96
	2019	31.954	568,70
	2020	32.338	581,71
	2021	32.657	592,64
	2022	32.980	603,78
	2023	33.306	615,12
	2024	33.635	626,68
	2025	33.967	638,46
	2026	34.228	647,78
	2027	34.491	657,24
	2028	34.756	666,83
	2029	35.023	676,57
	2030	35.292	686,45
	2031	35.563	696,47
	2032	35.836	706,64
	2033	36.112	716,96
	2034	36.389	727,43

- ***Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)***

A geração dos resíduos de serviços de saúde não é proporcional à população residente porque os habitantes de municípios menos equipados recorrem a municípios vizinhos melhor dotados de unidades de saúde.

Porém, pode-se notar que com raras exceções os equipamentos de saúde apresentam maiores concentrações quanto maior é a população dos municípios, o que permite que se considere que os efeitos da polarização podem ser compensados pela concentração demográfica.

Cabe ressaltar que, as quantidades de RSS geradas nos municípios e abaixo apresentadas, referem-se apenas à parcela que necessitam de tratamento especial antes da disposição final, podendo ser citados os materiais perfurocortantes, os potencialmente infectantes e os químicos.

Assim, optou-se por montar uma única curva para responder pela relação entre população e geração de RSS, conforme segue:

$$Geração\ RSS = (População/22434)^{(1/0,5346)}$$

Os dados básicos de população e geração utilizados para a montagem da curva e a geração através dela projetada, possibilitando o cálculo do fator de ajuste, encontram-se apresentados no Quadro 3.9.

QUADRO 3.9 – CURVA GERAÇÃO RSS X POPULAÇÃO

Municípios	Geração Real 2012 (t/mês)	População 2012 (hab)	Fator de Ajuste
Aguaí	5,00	32.820	1,454
Águas da Prata	0,05	7.628	-0,624
Águas de Lindóia	0,10	17.493	-0,841
Américo Brasiliense	1,67	35.620	-0,295
Araras	15,00	121.260	-0,361
Barrinha	0,40	29.243	-0,756
Conchal	-	25.634	0,016
Cravinhos	1,10	32.235	-0,442
Descalvado	4,00	31.339	1,140
Dumont	-	8.450	0,013
Engenheiro Coelho	-	16.684	0,015
Espírito Santo do Pinhal	1,20	42.054	-0,074
Estiva Gerbi	1,20	10.249	0,082
Guariba	0,50	36.197	-0,796
Guatapará	0,30	7.057	1,610
Itapira	-	69.226	0,019
Jaboticabal	9,42	72.208	0,057
Leme	-	93.576	0,019
Lindóia	0,15	6.928	0,351
Luiz Antônio	1,00	11.886	2,281
Mogi Guaçu	9,10	139.476	-0,702
Mogi-Mirim	10,00	87.349	-0,213
Monte Alto	3,50	47.032	-0,124
Motuca	0,30	4.359	5,428
Pirassununga	8,00	70.824	-0,069
Pitangueiras	4,00	35.945	0,656
Pontal	2,00	42.141	-0,385
Porto Ferreira	-	51.963	0,018
Pradópolis	-	18.094	0,015
Rincão	0,30	10.426	0,258
Santa Cruz da Conceição	0,42	4.069	9,236
Santa Cruz das Palmeiras	1,70	30.682	-0,054
Santa Lúcia	0,20	8.313	0,281
Santa Rita do Passa Quatro	1,20	26.462	-0,119
Santo Antônio do Jardim	0,06	5.913	-0,273
São João da Boa Vista	10,00	84.423	-0,162
Serra Negra	1,50	26.609	0,090
Sertãozinho	21,00	112.645	0,026
Socorro	2,00	37.127	-0,221
Taquaral	0,03	2.728	0,545
Vargem Grande do Sul	3,80	39.716	0,305

Aplicando as populações projetadas ano a ano na curva obtida, obtiveram-se as projeções anuais dos resíduos provenientes de serviços de saúde do município, conforme apresentado no Quadro 3.10.

QUADRO 3.10 – PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RSS

	Ano	População (hab.)	Projeção de RSS (t/mês)
Município: Barrinha	2013	29.644	0,42
	2014	30.051	0,43
	2015	30.463	0,44
	2016	30.829	0,45
	2017	31.199	0,46
	2018	31.574	0,47
	2019	31.954	0,48
	2020	32.338	0,49
	2021	32.657	0,50
	2022	32.980	0,51
	2023	33.306	0,52
	2024	33.635	0,53
	2025	33.967	0,54
	2026	34.228	0,55
	2027	34.491	0,55
	2028	34.756	0,56
	2029	35.023	0,57
	2030	35.292	0,58
	2031	35.563	0,59
	2032	35.836	0,59
	2033	36.112	0,60
	2034	36.389	0,61

- ***Reaproveitamento de Resíduos***

O reaproveitamento dos resíduos sólidos passou a ser compromisso obrigatório das municipalidades após a Lei Federal 12.305 de 02/08/10, referente à Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

Desta forma, focou-se este aspecto nos resíduos sólidos domiciliares e nos resíduos da construção civil e demolição já que, pelos riscos à saúde pública pela sua patogenicidade, os resíduos de serviços de saúde não são recicláveis.

- ***Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)***

A massa de resíduos sólidos domiciliares é formada por diversos componentes, como papéis, plásticos, metais, vidros, trapos, couros, borrachas, madeiras, terra, pedras e outros tipos de detritos, além da matéria orgânica presente nos restos de alimentos.

Estes componentes vêm apresentando participação variável durante os anos, particularmente devido à evolução das embalagens, conforme pode ser observado no Quadro 3.11.

QUADRO 3.11 – EVOLUÇÃO DA GRAVIMETRIA DOS RSD NO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

Tipo de RSD	Componentes	1927 (%)	1957 (%)	1969 (%)	1976 (%)	1991 (%)	2010 (%)
Lixo Seco	Papel/Papelão	13,40%	16,70%	29,20%	21,40%	13,87%	10,60%
	Plástico Duro/Filme	-	-	1,90%	5,00%	11,47%	13,60%
	Metal Ferroso	1,70%	2,23%	7,80%	3,90%	2,83%	1,40%
	Metal Não Ferroso		-	-	0,10%	0,69%	0,40%
	Vidros	0,90%	1,40%	2,60%	1,70%	1,69%	1,70%
	Trapos/Couro/Borracha	1,50%	2, 70%	3,80%	2,90%	4,39%	2,60%
	Subtotal	**17,50%**	**20,33%**	**45,30%**	**35,00%**	**34,94%**	**30,30%**
Lixo Úmido	Matéria Orgânica	82,50%	76,00%	52,20%	62,70%	60,60%	62,90%
	Madeira	-	-	2,40%	1,60%	0,75%	1,20%
	Terra/Pedras	-	-	-	0,70%	0,77%	2,10%
	Diversos	-	0,10%	-	-	1,23%	2,00%
	Perdas	-	3,57%	0,10%	-	1,71%	1,50%
	Subtotal	**82,50%**	**79,67%**	**54,70%**	**65,00%**	**65,06%**	**69,70%**
Total		**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**	**100,00%**

Dados de 1927 a 1991: DOM São Paulo - 03/12/92
Dados de 2010: PMSP/LIMPURB

Observando-se este quadro, nota-se que, nos idos de 1927, havia uma predominância absoluta de embalagens de papel/papelão, metais ferrosos e vidros e uma ocorrência maior de matéria orgânica, talvez devido às piores condições de refrigeração da época.

Ao longo dos anos, esses materiais usados nas embalagens foram sendo substituídos principalmente por plásticos e, mais recentemente, por metais não ferrosos, sobressaindo o alumínio.

Provavelmente, até para se adequar à nova legislação, os fabricantes de embalagens devem estar estudando materiais e formatos que possibilitem o máximo reaproveitamento, pois destiná-las está ficando cada vez mais caro.

Porém, é extremamente difícil preverem-se tais mudanças, até porque estão relacionadas com o comportamento humano voltado para a compra e consumo dos produtos.

Por essa razão, preferiu-se um posicionamento conservador e adotou-se que a atual composição gravimétrica da massa de resíduos sólidos domiciliares deverá persistir sem grandes alterações por todo o horizonte de projeto.

Através da análise da composição gravimétrica acima referida, é possível concluir que 30% dos resíduos são do tipo lixo seco, e os outros 70% são do tipo lixo úmido. Diante disto, para o estabelecimento de metas de reaproveitamento é importante analisar duas condições de disponibilidade dos materiais:

- Condição Mínima: O lixo bruto chega à central de triagem sem ter sido separado no local de sua geração e, portanto, sem ter sido recolhido separadamente pela coleta seletiva; e

- Condição Máxima: O lixo é separado na origem em duas partes: lixo seco e lixo úmido, sendo coletadas em separado respectivamente pela coleta seletiva e pela coleta regular, chegando à central de triagem sem estarem misturadas.

Com relação à aceitabilidade pelo mercado consumidor, com a instituição da nova legislação, que obriga a retirada dos materiais reaproveitáveis e limita a disposição apenas daqueles para os quais o reaproveitamento não é viável, acredita-se que haverá um maior desenvolvimento no setor de reciclagem, principalmente se houver incentivos governamentais para que isto aconteça.

Diante deste cenário, para efeito de cálculo e projeção das demandas, consideraremos que o reaproveitamento dos resíduos será implantado de maneira progressiva e que os demais resíduos terão sua destinação final feita adequadamente, ainda que de maneira emergencial em outra unidade, uma vez que o presente município já não dispõe de unidade adequada para tal. As proposições para esta problemática serão feitas em etapas futuras do presente trabalho.

Para retratar esse cenário, segue descrita a progressão adotada para a implementação do reaproveitamento dos resíduos sólidos domésticos, considerando o Ano 1 sendo o ano de implementação do plano:

- Ano 1: faixa de 0 a 5%, com média anual de 2,5% de reaproveitamento;
- Ano 5: faixa de 5 a 10%, com média anual de 7,5% de reaproveitamento;
- Ano 10: faixa de 10 a 20%, com média anual de 15% de reaproveitamento;
- Ano 15: faixa de 20 a 30%, com média anual de 25% de reaproveitamento; e
- Ano 20 em diante: 30% de reaproveitamento.

Com estas metas sendo implantadas progressivamente ao longo dos anos, atende-se a legislação no quesito reciclagem, dando tempo para o município e o mercado se adaptarem à nova realidade. Cabe ressaltar que, como o plano deve ser revisado a cada quatro anos, as metas podem ser alteradas de acordo com as expectativas do município.

Extraindo essas parcelas progressivas da massa dos resíduos sólidos domiciliares brutos, obteve-se a evolução dos totais de rejeitos, que continuarão a ser dispostos em aterros sanitários, como manda a nova legislação, apresentada no Quadro 3.12.

- ***Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCC)***

Ao contrário dos resíduos sólidos domiciliares, a massa de resíduos sólidos inertes é formada principalmente por entulhos da construção civil, onde costuma estarem presentes restos de concreto, tijolos, pedras, terra e ferragem.

Com exceção à ferragem, que deve ser separada na origem para ser reaproveitada como aço, os demais detritos podem ser submetidos ao processo de britagem e, depois de triturados, resultam em material passível de ser utilizado pela própria construção civil como material de enchimento ou em outros tipos de serviços, como operação tapa-buracos em estradas de terra, dentre outros.

Portanto, seu melhor reaproveitamento também está associado à estocagem nos locais de geração, não devendo ser juntados a outros tipos de resíduos, particularmente à matéria orgânica.

Assim como para os RSD, para efeito de cálculo e projeção das demandas, consideraremos que o reaproveitamento dos RCC será implantado de maneira progressiva e que os demais resíduos terão sua destinação final feita adequadamente.

Para retratar esse cenário, segue descrita a progressão adotada para a implementação do reaproveitamento dos resíduos da construção civil e demolição, considerando o Ano 1 sendo o ano de implementação do plano:

- ◊ Ano 1: faixa de 0 a 5%, com média anual de 2,5% de reaproveitamento;
- ◊ Ano 5: faixa de 5 a 10%, com média anual de 7,5% de reaproveitamento;
- ◊ Ano 10: faixa de 10 a 20%, com média anual de 15% de reaproveitamento;
- ◊ Ano 15: faixa de 20 a 30%, com média anual de 25% de reaproveitamento; e
- ◊ Ano 20 em diante: 30% de reaproveitamento.

Com estas metas sendo implantadas progressivamente ao longo dos anos, atende-se a legislação no quesito reciclagem, dando tempo para o município se adaptar para processar os materiais brutos gerados em seu território.

Extraindo essas parcelas progressivas da massa dos resíduos da construção civil e de demolição brutos, obteve-se a evolução dos totais de rejeitos, que continuarão a ser dispostos em aterros de inertes, como manda a nova legislação, apresentada no Quadro 3.13.

3.4.3 Projeção da Geração de Resíduos Não Reaproveitáveis

Deduzindo-se dos totais de resíduos brutos as quantidades de resíduos reaproveitáveis estimadas em função das metas pré-fixadas, obteve-se a projeção da geração de resíduos não reaproveitáveis.

Este procedimento não foi aplicado aos resíduos de serviços de saúde que, pela sua patogenicidade, não pode ser reaproveitável.

- ***Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)***

A projeção dos resíduos sólidos domiciliares não reaproveitáveis encontra-se apresentada no Quadro 3.12.

QUADRO 3.12 – PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE REJEITOS DE RSD

	Ano	População (hab.)	Projeção de Rejeitos de RSD (t/mês)
Município: Barrinha	2013	29.644	275,57
	2014	30.051	274,24
	2015	30.463	279,90
	2016	30.829	284,96
	2017	31.199	290,11
	2018	31.574	280,21
	2019	31.954	285,29
	2020	32.338	290,45
	2021	32.657	294,76
	2022	32.980	299,14
	2023	33.306	278,97
	2024	33.635	283,12
	2025	33.967	287,33
	2026	34.228	290,64
	2027	34.491	294,00
	2028	34.756	262,41
	2029	35.023	265,44
	2030	35.292	268,51
	2031	35.563	271,61
	2032	35.836	274,75
	2033	36.112	259,39
	2034	36.389	262,39

Observando-se este quadro, pode-se notar que o decréscimo dos primeiros cinco anos é menor do que dos anos em diante, visto que as metas aumentam gradativamente a cada cinco anos, até que seja atingido o limite previsto de 30% de reaproveitamento dos materiais contidos no lixo domiciliar a partir de 2033.

- ***Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCC)***

A projeção dos resíduos sólidos inertes não reaproveitáveis encontra-se apresentada no Quadro 3.13.

QUADRO 3.13 – PROJEÇÃO DE REJEITOS DE RCC

	Ano	População (hab.)	Projeção de Rejeitos de RCC (t/mês)
Município: Barrinha	2013	29.644	493,36
	2014	30.051	493,61
	2015	30.463	506,50
	2016	30.829	518,09
	2017	31.199	529,93
	2018	31.574	514,26
	2019	31.954	526,05
	2020	32.338	538,08
	2021	32.657	548,19
	2022	32.980	558,50
	2023	33.306	522,86
	2024	33.635	532,68
	2025	33.967	542,69
	2026	34.228	550,61
	2027	34.491	558,65
	2028	34.756	500,13
	2029	35.023	507,43
	2030	35.292	514,84
	2031	35.563	522,35
	2032	35.836	529,98
	2033	36.112	501,87
	2034	36.389	509,20

Da mesma forma que para os resíduos sólidos domiciliares, o decréscimo dos primeiros cinco anos é menor do que dos anos em diante, visto que as metas aumentam gradativamente a cada cinco anos, até que seja atingido o limite previsto de 30% de reaproveitamento dos materiais contidos nos entulhos a partir de 2033.

3.4.4 Destinação dos Resíduos não Reaproveitáveis

A coleta dos RSD do município é realizada pela Garagem, órgão da prefeitura municipal e são encaminhados para o aterro municipal em valas. Os RCC são coletados por empresa particular e pela prefeitura. Os resíduos são dispostos numa área irregular perto do aterro municipal, e são usados para cobrimento dos resíduos comuns. Os RSS são coletados pela prefeitura e transportados por empresa contratada, que os encaminha para tratamento e disposição final em Jardinópolis.

O resumo da destinação final dos resíduos municipais diagnosticados é apresentado no Quadro 3.14.

QUADRO 3.14 – DESTINAÇÃO FINAL

DESTINAÇÃO FINAL		
RSD	RCC	RSS
Aterro Municipal em Valas	Descarte irregular	Unidade privada em Jardinópolis-SP

3.5 SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

No que se refere às demandas do sistema de drenagem urbana, procurou-se locais na área urbana onde esse sistema apresentava deficiência a fim de elaborar o diagnóstico do sistema existente. No caso específico de Barrinha, como não foram identificados pontos de criticidade na macrodrenagem, não foi calculada a demanda do sistema, nem sua projeção para o planejamento.

4. DIAGNÓSTICO SETORIAL DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

4.1 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTOS SANITÁRIOS

4.1.1 Diagnóstico dos Serviços de Abastecimento de Água

4.1.1.1 Dados e Informações Gerais do Sistema de Abastecimento de Água – Barrinha - Sede

Os dados e informações gerais do Sistema de Abastecimento de Água (S.A.A.) de Barrinha (Sede Municipal), conforme dados coletados na prefeitura através do GEL (Grupo Executivo Local), encontram-se apresentados a seguir:

- Índice de abastecimento urbano de água ..... 100% (GEL 2013);
- Volume Total de Reservação .....5.500 m³ (GEL 2013);
- Extensão de Rede de Água .....69 km (GEL 2013);
- Quantidade de ligações.....7.200 (GEL 2013).

O sistema de abastecimento de água é de responsabilidade do Departamento de Água e Esgoto (DAE), um órgão da prefeitura municipal. A cobertura do sistema corresponde a 100% da área urbana.

Ressalta-se que, conforme informação obtida pelo GEL, na área rural do município não existe cobertura de abastecimento de água municipal, sendo que os domicílios dispersos são abastecidos através de soluções individuais, destacando-se a utilização de poços rasos.

4.1.1.2 Captação Subterrânea

O abastecimento no município é composto por 13 poços profundos em funcionamento e 2 poços novos ainda inativos, que abastecerão os novos lotes. Nenhum dos poços possui outorga. O manancial subterrâneo de captação desses poços é o Aquífero Guarani, o qual é constituído pelas formações Botucatu e Pirambóia. As características dos poços estão descritas no Quadro 4.1 e os principais poços estão ilustrados pelas fotos 4.1, 4.2, 4.3 e 4.4 a seguir.

QUADRO 4.1 - CARACTERÍSTICAS DOS POÇOS

Denominação	Vazão Nominal (L/s)	Profundidade (m)	Tempo de Operação (h/dia)
Poço Vera Lúcia	13,9	152	18
Poço Prefeitura	19,4	108	24
Poço Jd. Raya	11,1	93	24
Poço Cozinha Piloto	33,3	90	22
Poço da Represa	7,8	137	22
Poço Copacesp	16,7	168	24
Poço CDHU-quadra	23,3	150	24
Poço CDHU	ND	ND	24
Poço Limoeiro	ND	150	24
Poço Campo Pedro	41,7	129	22
Poço Belo Horizonte	13,9	90	24
Poço Garagem	13,9	101	24
Poço Antigo Pronto Socorro	16,7	80	24
Poço Jd. Califórnia (novo)	ND	ND	ND
Poço Jd. Nova Barrinha (novo)	ND	ND	ND

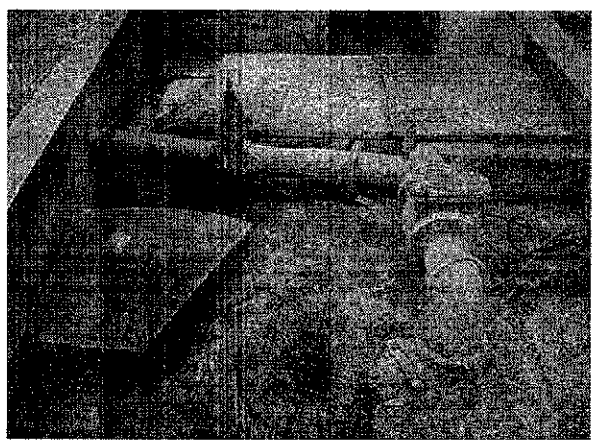


Foto 4.1 - Poço Cozinha Piloto



Foto 4.2 - Poço CDHU-quadra



Foto 4.3 - Poço Prefeitura

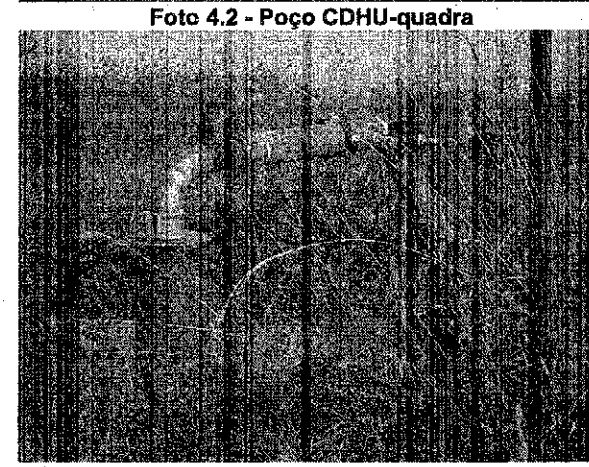


Foto 4.4 - Poço Antigo Pronto Socorro



Foto 4.5 - Poço Copacesp



Foto 4.6 - Poço Vera Lúcia

4.1.1.3 Tratamento, Elevação e Adução de Água Tratada

Na maioria dos poços, a água é conduzida por recalque da própria bomba dos poços até o reservatório ou, em alguns casos, diretamente para a rede de distribuição. Porém, há no município duas estações elevatórias de água tratada (EEAT) uma localizada na garagem, que recalca água do reservatório para distribuição e outra na cozinha piloto, que recalca do reservatório do poço para outros 2 reservatórios. As principais características das EEAT estão descritas no Quadro 4.2 e ilustradas nas fotos 4.7 e 4.8 a seguir.

QUADRO 4.2 - CARACTERÍSTICAS DAS ELEVATÓRIAS DE ÁGUA TRATADA

Denominação	Localização	Nº de Conjuntos Motobombas	Vazão Nominal (L/s)	AMT (m.c.a.)
EEAT1	Poço Garagem	1+1	27,8	50
EEAT2	Poço Cozinha Piloto	1+1	55,6	67

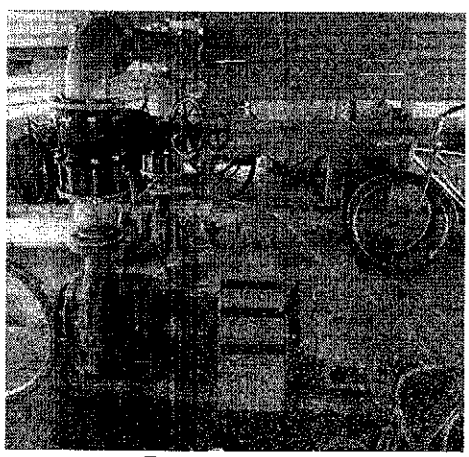


Foto 4.7 - EEAT1

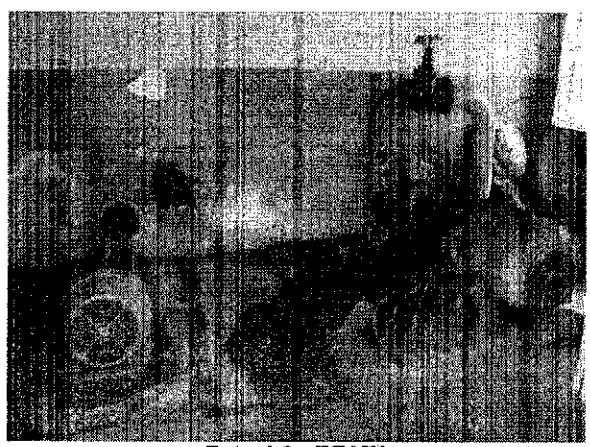


Foto 4.8 - EEAT2

O sistema de tratamento ocorre sempre na saída do poço e é feito através de adição de cloro e flúor. O DAE realiza periodicamente o monitoramento da qualidade da água, tanto na saída do tratamento quanto no cavalete de chegada às residências, respeitando a Resolução Estadual n°65 da Secretaria de Saúde, de Abril de 2005.

Para o ano de 2013, mensalmente são analisadas 52 amostras, sendo 8 provenientes da saída do tratamento e 44 do sistema de distribuição. De Janeiro a Maio, não foram encontradas nenhuma não conformidade nos parâmetros turbidez e coliformes termotolerantes/ *Escherichia coli*; em relação aos coliformes totais, apenas uma amostra do sistema de distribuição não estava em conformidade e para o parâmetro cloro residual livre, houve 1 não conformidade em Janeiro, 3 em Fevereiro, 6 em Março e 2 em Maio, totalizando 12 amostras fora do padrão, todas coletadas nos cavaletes de chegada às residências.

Para o parâmetro pH, mensalmente são analisadas 8 amostras da saída do tratamento e em nenhuma delas houve não conformidades. Em relação à cor aparente, são analisadas 4 amostras da saída do tratamento e 5 do sistema de distribuição e, novamente, não houve não conformidades. Sobre o parâmetro fluoreto, são realizados 8 testes com amostras de água da saída do tratamento e todos os meses apresentaram amostras em não conformidade, sendo 6 em Janeiro, 4 em Fevereiro,6 em Março, 3 em Abril e 6 em Maio.

Segundo o DAE, as não conformidades do parâmetro fluoreto ocorrem devido à falta da bomba dosadora, que está sendo comprada e as não conformidades do parâmetro cloro residual livre ocorreram devido à manutenção do clorador. O único caso de coliforme total ocorreu devido à manutenção do poço, o que provavelmente contaminou a amostra, uma vez que na recoleta, o resultado estava em conformidade.

4.1.1.4 Reservação

Em Barrinha existem 8 reservatórios em funcionamento e 1 novo que ainda não funciona e que, juntos, possuem a capacidade de reservar 5.500 m^3 de água tratada. Dos 15 poços existentes, 7 deles recalcam água diretamente para a rede de distribuição. As principais características dos reservatórios estão apresentadas no Quadro 4.3 e ilustradas pelas fotos 4.9, 4.10, 4.11 e 4.12, a seguir.

QUADRO 4.3 - CARACTERÍSTICAS DOS RESERVATÓRIOS

Denominação	Origem	Localização	Capacidade (m^3)	Tipo	Material
R-Vera Lúcia	Poço Vera Lúcia	Av. Américo Dezorzi	700	Apoiado	Metálico
R-Cozinha Piloto	Poços Cozinha Piloto e Represa	Av. Júlio Macari	150	Enterrado	Concreto
R-CDHU-quadra	Poço CDHU-quadra	R. 3	500	Apoiado	Metálico
R-CDHU	Poço CDHU	R. Juvenil Marinho	1.000	Apoiado	Metálico
R-Garagem	Poço Garagem	R. General Osório	100	Enterrado	Concreto
R-Jardim Paulista (1)	R-Cozinha Piloto e Poço Campo Pedro	R. João Manoel de Lima	2.000	Apoiado	Metálico
R-Jardim Paulista (2)	R-Cozinha Piloto	R. João Manoel de Lima	250	Elevado	Concreto
R-Jardim Bombonato	R-Campo Pedro	R. Machado de Assis	700	Apoiado	Metálico
R-Nova Barrinha (novo)	Poço Jd. Nova Barrinha	Av. 10	100	Apoiado	Metálico

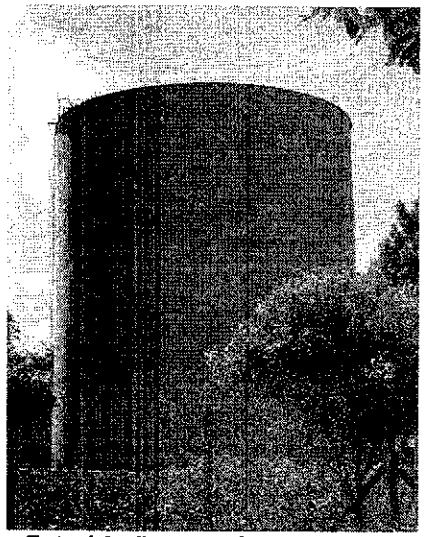


Foto 4.9 - Reservatório Vera Lúcia

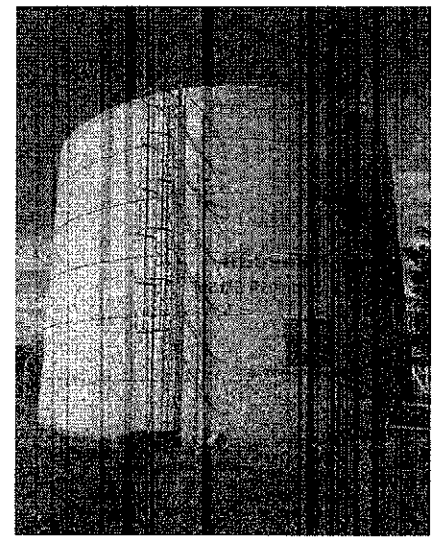


Foto 4.10 - Reservatório CDHU

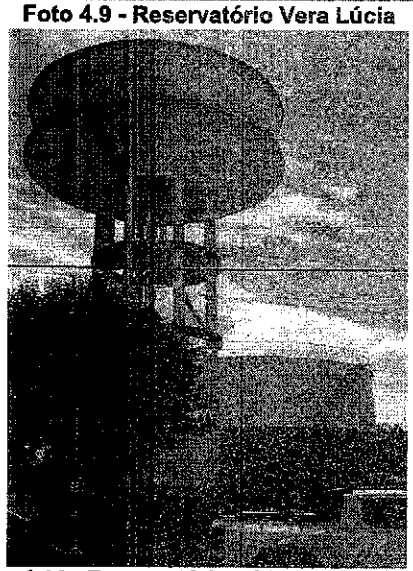


Foto 4.11 - Reservatórios Jd. Paulista (1 e 2)

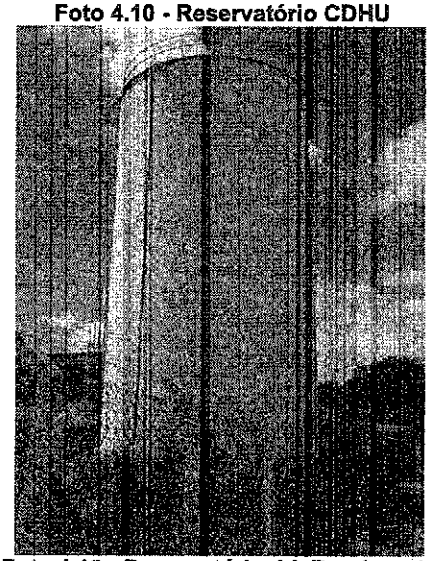


Foto 4.12 - Reservatório Jd. Bombonato

4.1.1.5 Rede de Distribuição

A rede de distribuição do município de Barrinha possui aproximadamente 69 km de extensão. Cerca de 80% da rede possui diâmetro de 60 mm, porém, há também tubulações com diâmetros de 75 e 100 mm. O material da rede é majoritariamente de PVC.

O sistema de distribuição de água ocorre por gravidade, com exceção do poço Garagem, que possui uma EEAT, conforme já citado no Quadro 4.2.

Não foram identificados estudos relativos a projetos de unidades do sistema de abastecimento de água.

4.1.1.6 Diagnóstico Operacional do Sistema de Abastecimento de Água

Mananciais de Suprimento

O Sistema de Abastecimento de Água de Barrinha é atendido exclusivamente por manancial subterrâneo. As captações são realizadas através de 13 poços profundos. O manancial subterrâneo de captação desses poços é o Aquífero Guarani, o qual é constituído pelas formações Botucatu e Piramboia.

Manancial Subterrâneo

Para avaliação da disponibilidade hídrica subterrânea, foi utilizada a metodologia desenvolvida no estudo: "Atlas do Abastecimento Urbano de Água" da ANA – Agência Nacional de Águas, que leva em consideração a Reserva Ativa do aquífero disponível na área do município.

Disponibilidade Hídrica Subterrânea com Base na Reserva Ativa (RA)

As disponibilidades hídricas subterrâneas compreendem o volume máximo que pode ser extraído dos aquíferos sem causar risco de exaustão ou provocar danos ambientais irreversíveis e, na concepção atual, devem abranger parte das reservas ativas e parte das reservas permanentes dos aquíferos.

Em estudos hidrogeológicos realizados no Brasil, a ANA (2004, 2005) assumiu que a disponibilidade hídrica subterrânea corresponde a 20% das reservas renováveis, desconsiderando a contribuição das reservas permanentes.

O método de cálculo das disponibilidades hídricas subterrâneas relativas às reservas ativas de aquíferos livres, considera a reserva ativa (Ra) como o volume de água resultante da diferença entre a vazão de escoamento de base (Qb) e a vazão mínima requerida para manutenção dos rios ($Q_{7,10}$), conforme apresentado por (Liazi et al, 2007) (Figura 4.1).

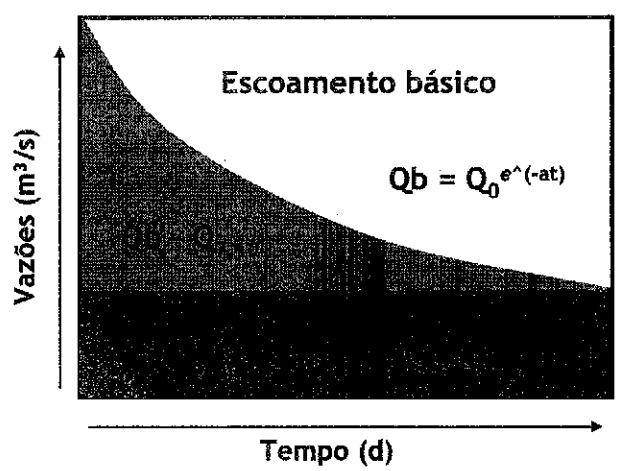


Figura 4.1 - Representação Esquemática da Hidrógrafa de Escoamento Básico, com Separação das Vazões Mínimas ($Q_{7,10}$) e Reservas Ativas ($Qb-Q_{7,10}$)

Uma vez que as vazões mínimas de fluxo de base foram preservadas, o passo seguinte é convencionar, em termos percentuais, o quanto da Ra poderá ser disponibilizado para uso, sem prejudicar o aquífero. Para efeito de cálculo, no Estado de São Paulo, adotou-se como vazão explotável, o percentual de 50% da Ra, de acordo com a equação a seguir:

$$VE = (0{,}5 * Ra) \ (1)$$

Onde:

- ◊ VE = Vazão Explotável
- ◊ Ra = Reserva Ativa (L/s)

Os consumos de água subterrânea na área do município foram calculados através da seguinte expressão:

$$Q_C = QDU + Usos\ Out \ (2)$$

Sendo:

- ◊ Qc: Consumo de Água Subterrânea;
- ◊ QDU: Vazões correspondentes às demandas urbanas de água relativas às demais captações subterrâneas para abastecimento público de água situadas na sede municipal;
- ◊ Usos Outorgados = Σ das retiradas de água subterrânea situadas na sede do município, excluindo os usos para abastecimento público de água.

Com isso, a disponibilidade hídrica subterrânea, aqui denominada de VEE (Vazão Explotável Efetiva) para o município de Barrinha, foi calculada através da seguinte equação:

$$VEE = \{(VE - Q_c)\} \ (3)$$

Com base na equação (3), obteve-se a vazão explotável efetiva, correspondente ao saldo disponível de água subterrânea na área do município. O Quadro 4.4 a seguir, apresenta os valores obtidos.

QUADRO 4.4 – VAZÃO EXPLOTÁVEL EFETIVA DE ÁGUA SUBTERRÂNEA

Município	Ra (L/s)	VE (L/s)	Qc (L/s)	VEE (L/s)
Barrinha	215,54	107,77	2,56	105,22

Fonte: Atlas de Abastecimento Urbano de Água (ANA, 2009)

A vazão explotável efetiva para o município de Barrinha atende as demandas atuais 95,0 L/s para o ano de 2013 e futuras 101,7 L/s para o ano de 2034, referentes ao manancial subterrâneo.

Sistema Produtor

Conforme descrito com maiores detalhes anteriormente, a capacidade atual do sistema produtor, considerando o Distrito de Barrinha, com base nas informações do ano de 2012 do GEL é de 211,7 L/s.

Essa capacidade de produção refere-se às vazões de 13 dos 15 poços em operação no sistema, uma vez que para os poços Jd. Califórnia e Jd. Nova Barrinha não foram disponibilizadas, até o momento, o volume captado. No entanto, mesmo considerando a vazão máxima total de produção igual a 211,7 L/s, a mesma está muito acima das demandas teóricas estabelecidas durante todo o período de planejamento (2015 a 2034). Os valores máximos, em termos de demanda máxima diária, estão em torno de 101,7 L/s (ano de 2034). Evidentemente, as demandas estão referidas a um período de 24 horas de produção e foram estimadas levando-se em conta a implantação de Programa de Redução de Perdas, que possa implicar na diminuição do valor atual de 40% até 30%, como valor idealizado para o ano de 2034.

Conforme já analisado no item 3.2, a economia proporcionada pelo Programa de Redução de Perdas é estimada em cerca de 469.886 m^3 ou 470 milhões de litros d'água/ano. Se for considerado o período completo de planejamento, a economia proporcionada poderá chegar a 1,2 bilhões de litros de água produzida.

Em função desses fatores, nesse PMSB do Município de Barrinha recomenda-se que seja implantado um Programa de Redução de Perdas. Com isso, evitar-se-ão ampliações desnecessárias no sistema produtor.

Por outro lado, considerando o quadro de demandas estabelecido ao longo do horizonte de planejamento, verifica-se que a demanda máxima diária assume o valor máximo de 101,7 L/s, apenas no ano de 2034, o que pode ser perfeitamente suportado pelo sistema atual, apenas com a utilização da captação de 8 poços: Vera Lúcia, Prefeitura, Jd. Raya, Cozinha Piloto, Represa, Copacesp, CDHU-quadra e Campo Pedro, todas funcionando 18 horas por dia, que é o tempo máximo de operação recomendável, uma vez que é necessária folga para a recarga do aquífero.

Assim sendo, é de se esperar que o sistema produtor como um todo (captação, elevatórias, adutoras de águas, etc.) possa ser integralmente aproveitado, eventualmente sem ampliações, apenas com reformas e adequações para melhoria operacional do sistema.

Sistema de Reservação

A capacidade atual total do Sistema de Reservação do Distrito Sede, constituído de 9 reservatórios, é de 5.500 m^3. A maior capacidade de reservação está situada na Rua João Manuel de Lima, com existência de 2 reservatórios próximos, o material são metal concreto, sendo que o maior é apoiado e o menor é elevado, com volume de 2.000 e

250 m³, respectivamente. Os outros 5 reservatórios estão alocados em pontos diversos do município e juntas, possuem a capacidade de reservar 3.250 m³.

Os volumes de reservação necessários para Barrinha variam de 2.699 m³ (ano de 2015) a 2.930 m³ (ano de 2034). Portanto, a reservação atual existente é suficiente para a demanda futura, não havendo necessidade de ampliação.

Deve-se ressaltar que os volumes de reservação necessários são calculados com um terço da demanda máxima diária e, como as demandas deverão ser crescentes até o final do plano, mesmo com implementação de um Programa de Redução de Perdas, em função do crescimento populacional, os volumes de reservação seguem a mesma tendência.[4]

Sistema de Elevação

Existem duas estações elevatórias de água tratada (EEAT) no Sistema de Distribuição de Água, no qual a EEAT1 possui vazão nominal de 27,8 L/s cada, recalcando água do reservatório Garagem para o sistema de distribuição. A EEAT2 possui vazão nominal de 55,6 L/s cada, recalcando água do reservatório Cozinha-Piloto para outros dois reservatórios. Outras características das elevatórias já foram apresentadas anteriormente.

As estações elevatórias possuem conjunto motobomba de reserva e apresentam boas condições de conservação. Não há informações sobre as respectivas adutoras de recalque e nem sobre eventuais problemas operacionais.

Rede de Distribuição

A rede de distribuição de água apresenta, atualmente, uma extensão de cerca de 69 km, com predominância de tubulações em PVC de 60 mm de diâmetro, existindo ainda tubulações de F°F° e tubulações com diâmetros entre 75 a 100 mm. Não há informações sobre o estado de conservação da rede de abastecimento.

Na rede de distribuição há 44 pontos de controle e qualidade das águas, cujas análises são mensais, realizadas pelo DAE, seguindo os parâmetros da Resolução Estadual n°65, de Abril de 2005, da Secretaria da Saúde. Em geral, os resultados são satisfatórios, com focos isolados de não conformidades.

O Índice de Perdas na Distribuição foi considerado 40%, em função de uma cota per capita de 150 l/hab.dia. Para manutenção dessa cota e para evitar ampliações desnecessárias no futuro, é recomendável a implantação do Programa de Redução de Perdas, com intervenções que visam abranger uma possível setorização da rede, substituição de trechos de redes, troca de hidrômetro e ramais, etc., e a implementação

[4] Nota – Na impossibilidade de se obterem as curvas de consumo, conforme as prescrições contidas nas normas ABNT NBR 12.217/94 e NBR 12.218/94, que estabelecem os critérios de volume a ser reservado, adotou-se, como regra prática usual, 33% da demanda do dia de maior consumo.

de uma gestão comercial eficaz, permitindo a melhor eficiência no sistema de micromedição.

4.1.1.7 Principais Problemas e Estado de Conservação das Unidades do Sistema de Abastecimento de Água

SISTEMA PRODUTOR

- Poços Profundos: Poços Vera Lúcia, Prefeitura, Jd. Raya, Cozinha Piloto, Represa, Copacesp, CDHU-quadra, Campo Pedro, Belo Horizonte, Garagem e Antigo Pronto Socorro operando com vazões nominais de 13,9 L/s, 19,4 L/s, 11,1 L/s, 33,3 L/s, 7,8 L/s, 16,7 L/s, 23,3 L/s, 41,7 L/s, 13,9 L/s, 13,9 L/s e 16,7 L/s, respectivamente. Os poços CDHU, Limoeiro, Jd. Califórnia e Jd. Nova Barrinha não possuem dados disponível de vazão.

Segundo informações do DAE, todos os poços estão operando por um período maior ou igual a 18 horas diárias, o que não é recomendável, uma vez que há necessidade de folga para a recarga do aquífero; nenhum dos poços possui outorga de captação; há tratamento de água por meio de adição de cloro e flúor, na saída dos poços; há monitoramento da qualidade da água com análises mensais de amostras; os poços estão em bom estado de conservação.

SISTEMA DE RESERVAÇÃO/ ELEVAÇÃO DE ÁGUA TRATADA

- Volume de reservação atual total é suficiente para todo o período de planejamento;
- Reservação setorial: há necessidade de identificação de possíveis áreas de setorização, para rearranjo do sistema de distribuição, visando a implementação de um Programa de Redução de Perdas;
- Estado de conservação dos centros de reservação: os reservatórios instalados na localidade encontram-se em bom estado de conservação;
- Elevação de água tratada: a EEAT2 possui conjunto motobomba reserva; e encontra-se em estado de conservação e de uso mediano; informações não disponíveis da respectiva linha adutora e sobre o estado de conservação e eventuais problemas operacionais.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO/ ELEVAÇÃO DE ÁGUA TRATADA

- Não há informações disponíveis sobre o estado de conservação da rede de abastecimento; predominância de tubos em PVC, existindo ainda tubulações em F°F°; há pontos de controle sanitário com análises mensais; necessidade cadastro de rede de abastecimento de água e instalações existentes;

- Há necessidade de se efetuar setorização na rede, com estabelecimento de setores de medição, concomitantemente à implementação de um Programa de Redução de Perdas, que esteja relacionado com a substituição de redes, troca de hidrômetros e ramais e com implantação de uma gestão comercial eficaz do sistema de micromedição/faturamento;

- Elevação de água tratada: a EEAT1 possui conjunto motobomba de reserva instalado; a elevatória encontra-se em bom estado de conservação e uso; não há informações disponíveis da respectiva linha de recalque e nem sobre o estado de conservação e eventuais problemas de operação.

4.1.1.8 Análise Operacional dos Serviços de Água com Base em um Sistema de Indicadores

Para análise e avaliação da prestação atual dos serviços de abastecimento de água, adotaram-se alguns indicadores constantes do Glossário de Informações de Água e Esgotos do Ministério das Cidades, considerados mais apropriados para essa avaliação em questão.

Indicadores Operacionais - Água

IN_{009} – Índice de Hidrometração - %

Quantidade de Ligações Ativas de Água Micromedidas

Quantidade de Ligações Ativas de Água

IN_{020} – Extensão de Rede de Água por Ligação – m/ligação

Extensão da Rede de Água

Quantidade de Ligações Totais de Água

IN_{022} – Consumo Médio Per Capita de Água – l/hab.dia

Volume de Água Consumido – Volume de Água Tratada Exportado

População Total Atendida com Abastecimento de Água

IN_{023} – Índice de Atendimento Urbano de Água - %

População Urbana Atendida com Abastecimento de Água

População Urbana do Município Atendido com Abastecimento de Água

IN_{028} – Índice de Faturamento de Água – %

Volume de Água Faturado

Volume de Água (Produzido + Tratado Importado – de Serviço)

IN_{049} – Índice de Perdas na Distribuição - %

Volume de Água (Produzido+Tratado Importado – de Serviço) – Volume de Água Consumido Volume de Água (Produzido + Tratado Importado – de Serviço)[5]

IN_{051} – Índice de Perdas por Ligação – l/ligação.dia

Volume de Água (Produzido+Tratado Importado – de Serviço) – Volume de Água Consumido

Quantidade de Ligações Ativas de Água

IN_{055} – Índice de Atendimento Total de Água - %

População Total Atendida com Abastecimento de Água

População Total do Município Atendido com Abastecimento de Água

No Quadro 4.5 encontram-se reproduzidos os valores desses indicadores para a situação de 2012, informações fornecidas pela Prefeitura Municipal, tendo em vista que o município não possui cadastro no banco de dados do SNIS 2010, e requer-se uma avaliação mais atual dos serviços.

QUADRO 4.5 – VALORES DE ALGUNS INDICADORES OPERACIONAIS PARA AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - BARRINHA

Indicador	Unidade	Valor
IN_{009} – Índice de Hidrometração	%	ND
IN_{020} – Extensão de Rede de Água por Ligação	m/ligação	ND
IN_{022} – Consumo Médio Per Capita de Água	L/hab.dia	ND
IN_{023} – Índice de Atendimento Urbano de Água - %	%	ND
IN_{028} – Índice de Faturamento de Água – %	%	ND
IN_{049} – Índice de Perdas na Distribuição	%	ND
IN_{051} – Índice de Perdas por Ligação	L/ligação.dia	ND
IN_{055} – Índice de Atendimento Total de Água	%	ND

ND = não disponível

A análise dos indicadores supracitados não pôde ser feita, uma vez que não há dados disponíveis em 2010 para nenhum dos indicadores analisados. Em vista do exposto, percebe-se a carência de informações necessárias para uma avaliação eficaz do sistema de abastecimento de água.

[5] Notas: 1 – Por definição, o volume de água consumido não deve ser confundido com o volume de água faturado; o volume consumido compreende o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com o hidrômetro parado e o volume de água tratada exportado; 2 – O volume de água micromedido compreende o volume anual medido pelos hidrômetros instalados nos ramais prediais.

4.1.2 Diagnóstico dos Serviços de Esgotos Sanitários

4.1.2.1 Dados e Informações Gerais do Sistema de Esgotos Sanitários – Barrinha

Os dados e informações gerais do Sistema de Esgotos Sanitários (S.E.S) de Barrinha encontram-se apresentados a seguir:

- Índice de atendimento urbano de esgoto ..... 100% (GEL 2013);
- Extensão de Rede de Esgoto .....69 km (GEL 2013);
- Quantidade de ligações.....7.200 (GEL 2013);

O sistema de esgotamento sanitário também é operado pelo DAE, da prefeitura municipal. A cobertura do sistema corresponde a 100% da população urbana.

4.1.2.2 Descrição do Sistema de Esgotos Sanitários Existente

A rede de coleta e afastamento do município de Barrinha possui aproximadamente 69 km de extensão, com tubulações de 100 e 150 mm de diâmetro, sendo a maior parte da rede de manilha cerâmica.

O município de Barrinha não possui estação de tratamento de esgoto. Todo esgoto coletado é lançado *in natura* no córrego Jatobá. Sítios e chácaras possuem soluções individuais como fossas negras, já que apresentam domicílios dispersos.

A única exceção é o bairro de Jardim Lisboa, localizada na entrada da cidade, que possui tratamento através de fossas sépticas. O efluente tratado é lançado no córrego Jatobá. As fotos 4.13 e 4.14 a seguir, ilustram o sistema de esgotamento.



Foto 4.13 - Lançamento *in natura*



Foto 4.14 - Fossa séptica

4.1.2.3 Descrição do Sistema de Esgotos Sanitários Projetado

Uma vez que o município não possui tratamento de esgoto, Barrinha participa do Programa Água Limpa do DAEE, que visa implantar e/ou melhorar o sistema de tratamento de esgotos, principalmente por lagoas de estabilização, para municípios com até 50 mil habitantes.

O projeto foi elaborado pela empresa Interplan em setembro de 2007, que prevê construção de uma estação elevatória de esgotos (EEE) e de um emissário de esgoto bruto de 2.066 m de extensão, com diâmetro de 350 mm. As características da EEE estão descritas no Quadro 4.6.

QUADRO 4.6 – CARACTERÍSTICAS DA ELEVATÓRIA DE ESGOTO

Denominação	Nº de Conjuntos Motobombas	Vazão Nominal (L/s)	Potência (cv)
EEE1	2+1	150,83	111,5

O sistema de tratamento proposto é composto por tratamento preliminar, por desarenação, duas lagoas anaeróbias e outras duas facultativas, além de tanque de contato para desinfecção e descloração. O efluente tratado será encaminhado por gravidade para o rio Mogi Guaçu, através de um emissário de 1.120 m de extensão e 300 mm de diâmetro. As populações e as vazões adotadas estão apresentadas no Quadro 4.7 e a ETE está ilustrada nas fotos 4.15, 4.16 e 4.17.

QUADRO 4.7 - VAZÕES DE PROJETO

Ano	População (hab.)	Vazão (L/s)
2006	27.593	-
2025	37.299	83,80

Está prevista para o final de 2014 a conclusão das obras de implantação da ETE de Barrinha.

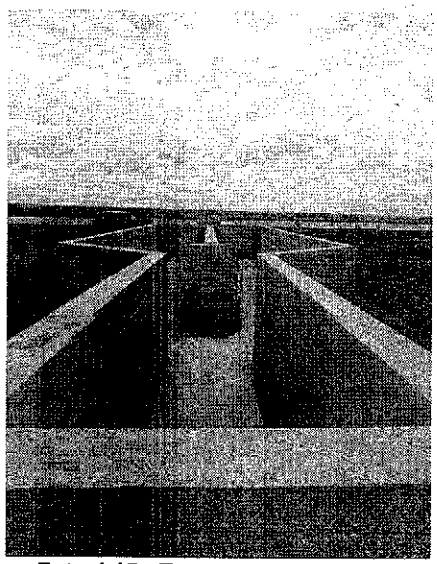


Foto 4.15 - Tratamento preliminar

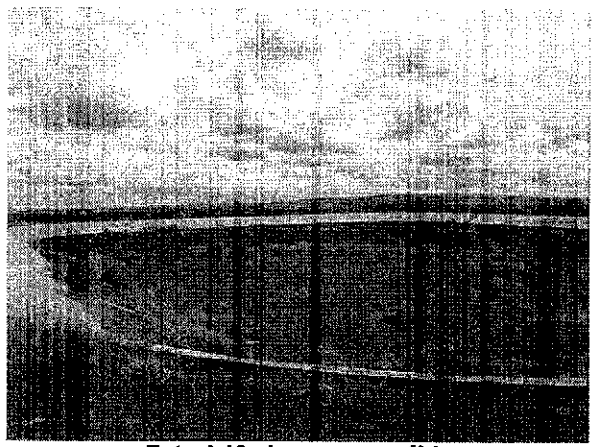


Foto 4.16 - Lagoa anaeróbia



Foto 4.17 - Lagoa facultativa

4.1.2.4 Diagnóstico Operacional do Sistema de Esgotos Sanitários

Sistemas de Coleta e Encaminhamento

O sistema de coleta e encaminhamento é composto de rede coletora de cerca de 69 km. Ressalta-se que não há informações de coletores-tronco, interceptores ou emissários, assim como não há estações elevatórias de esgoto, de modo que a coleta é toda feita por gravidade. O índice de coleta de esgoto é de 100% relativo ao atendimento urbano. Todo esgoto coletado é lançado *in natura* no córrego Jatobá, com exceção do bairro de Jd. Lisboa, no qual, segundo o GEL, todo esgoto coletado é tratado.

Em relação à rede coletora, a mesma é antiga e constituída principalmente por manilhas cerâmicas, com diâmetros de tubulações variando de 100 a 150 m. Não foram informados problemas operacionais como vazamentos e rompimentos.

Ressalta-se que o município não possui cadastro da rede de esgoto, sendo de extrema importância para o município e constituindo-se uma das principais recomendações nesse PMSB. Além disso, algumas ampliações no sistema de coleta e encaminhamento

dependem de detalhamentos constantes de projetos executivos a serem elaborados, restringindo uma avaliação mais precisa das intervenções propostas, pois o aumento do índice de coleta deve interferir em todo o sistema de encaminhamento, principalmente na elevatória (caso haja implantação).

Sistema de Tratamento

O Distrito Sede conta atualmente com uma estação de tratamento de esgotos através de fossa séptica, denominada ETE Jd. Lisboa, e que atende apenas a população do bairro de Jd. Lisboa, cujas características já foram apresentadas anteriormente.

Segundo informações do GEL, a construção da ETE de Barrinha está sendo finalizada. Essa unidade, composta por tratamento preliminar e lagoas anaeróbias e facultativas, irá tratar todo o esgoto coletado no município e o lançamento ocorrerá no rio Mogi Guaçu. Além da ETE, está previsto também a construção de uma estação elevatória de esgotos, que recalcará os esgotos coletados até a estação de tratamento.

4.1.2.5 Principais Problemas e Estado de Conservação das Unidades dos Sistemas de Esgotos Sanitários

- Sistema de Coleta e Encaminhamento: a rede é antiga; há necessidade de implantação de cadastro de rede e instalações existentes; não há informações sobre o estado de conservação da rede de coleta;

- Sistema de Tratamento: não há sistema de tratamento para a grande maioria dos esgotos coletados na área urbana; não há outorga de lançamento do esgoto *in natura* no córrego Jatobá; na ETE existente não há informações referentes à capacidade nominal; bem como não há informações sobre a vazão média de operação das mesmas.

4.1.2.6 Análise Operacional dos Serviços de Esgotos com Base em um Sistema de Indicadores

Para análise e avaliação da prestação atual dos serviços de esgotamento sanitário, adotaram-se alguns indicadores constantes do Glossário de Informações de Água e Esgotos do Ministério das Cidades, considerados mais apropriados para essa avaliação em questão.

Indicadores Operacionais - Esgoto

IN_{015} – Índice de Coleta de Esgotos - %

Volume de Esgoto Coletado

(Volume de Água Consumido - Volume de Água Tratado Exportado)

IN_{016} – Índice de Tratamento de Esgotos - %

Volume de Esgoto Tratado

(Volume de Esgoto Coletado + Volume de Esgoto Importado)

IN_{021} – Extensão de Rede de Esgoto por Ligação – m/ligação

Extensão da Rede de Esgoto

Quantidade de Ligações Totais de Esgoto

IN_{024} – Índice de Atendimento Urbano de Esgoto - %

População Urbana Atendida com Esgotamento Sanitário

População Urbana do Município com Abastecimento de Água

IN_{056} – Índice de Atendimento Total de Esgoto - %

População Total Atendida com Esgotamento Sanitário

População Total do Município com Abastecimento de Água

No Quadro 4.8, encontram-se reproduzidos os valores desses indicadores para a situação de 2012, conforme informações fornecidas pela Prefeitura Municipal, tendo em vista que o município não possui cadastro no banco de dados do SNIS 2010, e requer-se uma avaliação mais atual dos serviços:

QUADRO 4.8 – VALORES DE ALGUNS INDICADORES OPERACIONAIS PARA AVALIAÇÃO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO – BARRINHA

Indicador	Unidade	Valor
IN_{015} – Índice de Coleta de Esgotos	%	ND
IN_{016} – Índice de Tratamento de Esgotos	%	ND
IN_{021} – Extensão de Rede de Esgoto por Ligação	m/ligação	ND
IN_{024} – Índice de Atendimento Urbano de Esgoto	%	ND
IN_{056} – Índice de Atendimento Total de Esgoto	%	ND

ND = não disponível

A análise dos indicadores supracitados não pôde ser feita, uma vez que não há dados disponíveis em 2010 para nenhum dos indicadores analisados. Em vista do exposto, percebe-se a carência de informações necessárias para uma avaliação eficaz do sistema de esgotamento sanitário.

4.1.3 *Análise da Situação Econômico-Financeira dos Serviços de Água e Esgotos*

4.1.3.1 *Informações Gerais e Financeiras*

Apresentam-se, no Quadro 4.9, algumas informações de interesse, considerando o período de 2008 a 2010, para análise da situação econômico-financeira dos serviços de água e esgotos do município. Os Sistemas de Abastecimento de Água e de Coleta e Tratamento dos Esgotos Sanitários englobam o Distrito Sede de Barrinha.

QUADRO 4.9 – COMPILAÇÃO DE INFORMAÇÕES GERAIS PARA ANÁLISE DA SITUAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTOS

Descrição	Unidade	2008	2009	2010
População total Atendida com abastecimento de água (AG_{001})	Habitantes	26.915	ND	ND
População Atendida com esgotamento sanitário (ES_{001})	Habitantes	29.915	ND	ND
Quantidade de ligações ativas de água (AG_{002})	Ligações	6.250	ND	ND
Quantidade de economias ativas de água (AG_{003})	Economias	6.250	ND	ND
Quantidade de ligações ativas de esgoto (ES_{002})	Ligações	6.250	ND	ND
Quantidade de economias ativas de esgoto (ES_{003})	Economias	6.250	ND	ND
Receita operacional direta de água (FN_{002})	R$/ano	140.188,00	ND	ND
Receita operacional direta de esgoto (FN_{003})	R$/ano	65.507,00	ND	ND
Receita operacional indireta (FN_{004})	R$/ano	ND	ND	ND
Receita operacional total (FN_{005})	R$/ano	ND	ND	ND
Despesas com pessoal próprio (FN_{010})	R$/ano	182.778,00	ND	ND
Despesas com serviços de terceiros (FN_{014})	R$/ano	30.781,00	ND	ND
Despesas totais com os serviços (dts) (FN_{017})	R$/ano	ND	ND	ND
Investimento realizado em abastecimento de água (FN_{023})	R$/ano	0,00	ND	ND
Investimento realizado em esgotamento sanitário (FN_{024})	R$/ano	0,00	ND	ND
Investimento com recursos próprios (água e esgoto) (FN_{030})	R$/ano	0,00	ND	ND
Investimento com recursos onerosos (FN_{031})	R$/ano	0,00	ND	ND
Investimento com recursos não onerosos (água e esgoto) (FN_{032})	R$/ano	0,00	ND	ND
Investimentos totais (FN_{033})	R$/ano	0,00	ND	ND
Despesa com juros e encargos do serviço da dívida exceto variações monetárias e cambiais (FN_{035})	R$/ano	0,00	ND	ND
Investimento realizado em abastecimento de água pelo Estado (FN_{052})	R$/ano	ND	ND	ND
Investimento realizado em esgotamento sanitário pelo Estado (FN_{053})	R$/ano	ND	ND	ND
Investimentos totais realizados pelo Estado (FN_{058})	R$/ano	ND	ND	ND

Fonte: SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - 2008 a 2010.
ND = não disponível
Elaboração ENGECORPS/MAUBERTEC, 2013

Análise da Situação Econômico-Financeira Geral em Função das Receitas e Despesas

A análise econômico-financeira em função das receitas e despesas não pôde ser feita, uma vez que não há dados disponíveis para os anos de 2009 e 2010 e no ano de 2008 não há dados suficientes.

Porém, deve-se ressaltar a necessidade de se realizem investimentos nos sistemas de água e esgoto (principalmente em relação às redes de distribuição de água e coleta de esgotos – rede e coletores, com forte incentivo à implantação de um Programa de

Redução de Perdas, e implantação de sistema de tratamento de esgotos). Como visto anteriormente, o Sistema Produtor de Água necessita apenas de reformas, adequações e melhor gerenciamento, e o Sistema de Tratamento de Esgotos necessita além de reformas, a completa implantação do sistema de tratamento dos esgotos coletados.

4.1.3.2 Indicadores Econômico-Financeiros

Apresentam-se, no Quadro 4.10, alguns indicadores econômico-financeiros, considerando o período 2008 a 2010, para análise da situação econômico-financeira dos serviços de água e esgotos do município. A análise também está referida à situação dos serviços de água e esgotos do Distrito de Barrinha.

QUADRO 4.10 – COMPILAÇÃO DE ALGUNS INDICADORES PARA ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTOS

Descrição	Unidade	2008	2009	2010
Despesa total dos serviços por m³ faturado (IN003)	R$/m³	ND	ND	ND
Tarifa média praticada (IN004)	R$/m³	0,05	ND	ND
Tarifa média de água (IN005)	R$/m³	0,06	ND	ND
Tarifa média de esgoto (IN006)	R$/m³	0,04	ND	ND
Indicador de desempenho financeiro (IN012)	%	ND	ND	ND
Despesa de exploração por m³ faturado (IN026)	R$/m³	ND	ND	ND

Fonte: SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento-2008 a 2010.
Elaboração ENGECORPS-MAUBERTEC, 2013
Nota – Definição dos Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos - Água + Esgoto

Definição dos Indicadores Econômico-Financeiros e Administrativos - Água + Esgoto

IN_{003} – Despesa Total com os Serviços por m³ Faturado – R$/m³

Despesas Totais com os Serviços
Volume Total Faturado (Água + Esgoto)

IN_{004} – Tarifa Média Praticada – R$/m³

Receita Operacional Direta (Água + Esgoto)
Volume Total Faturado (Água + Esgoto)

IN_{012} – Indicador de Desempenho Financeiro – %

Receita Operacional Direta (Água + Esgoto +Água Exportada + Esgoto Importado)
Despesas Totais com os Serviços

IN_{026} – Despesa de Exploração por m³ Faturado – R$/m³

Despesas de Exploração
Volume Total Faturado (Água + Esgoto)

Análise Geral em Função de Indicadores Econômico-Financeiros

Devido à falta de disponibilidade de informações, a análise em função dos indicadores econômico-financeiros não pode ser feita com maior detalhamento.

4.2 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

4.2.1 Descrição dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

4.2.1.1 *Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos - Sistema Principal, Sistemas Isolados e Domicílios Dispersos*

O sistema de resíduos sólidos de Barrinha é de responsabilidade da Garagem, órgão da prefeitura municipal. O município gera todo mês cerca de 270 toneladas de resíduos sólidos comuns. A coleta é realizada pela prefeitura, através de 2 caminhões compactadores, um novo e outro em mau estado de conservação. A coleta é realizada porta a porta, de segunda a sábado, em todos os bairros da cidade. Na zona rural, a coleta ocorre uma vez por semana no ponto de entrega voluntária. Esse serviço abrange toda população, tanto rural quanto urbana.

Todos os resíduos coletados são encaminhados para o aterro municipal em valas, localizado na rodovia vicinal Said Ahmed Saleh km 2,5. A unidade possui licença de instalação e de operação expedidos pela CETESB e obteve nota 8,5 na avaliação do IQR (Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos) também feita pela CETESB, classificando-a como adequada. Na avaliação, a unidade perdeu pontos nos quesitos "permeabilidade do solo", "isolamento visual da vizinhança", "drenagem de águas pluviais definitiva", "presença de urubus ou gaivotas", "funcionamento da drenagem pluvial definitiva" e "funcionamento da drenagem pluvial provisória". As fotos 4.18 a 4.23 a seguir, ilustram a coleta e o aterro.

Em Barrinha não há coleta seletiva. Apenas catadores informais realizam esse serviço.

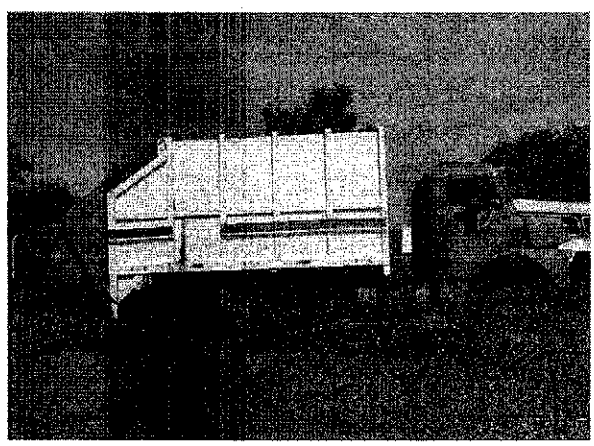


Foto 4.18 - Caminhão compactador antigo



Foto 4.19 - Caminhão compactador novo



Foto 4.20 - Disposição dos resíduos da coleta

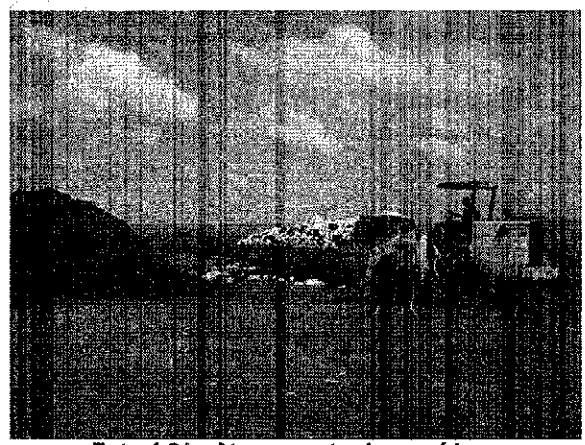


Foto 4.21 - Aterramento dos resíduos



Foto 4.22 - Visão geral do aterro (1)



Foto 4.23 - Visão geral do aterro (2)

Os resíduos da construção civil são coletados tanto por empresa particular, com frequência média de uma vez por semana, quanto pela prefeitura, que recolhe inertes de escolas. Não há informações sobre a quantidade de resíduos gerados. Os resíduos são dispostos numa área irregular perto do aterro municipal, e são usados para cobrimento dos resíduos comuns. As fotos 4.24 e 4.25 a seguir ilustram a área de disposição do resíduo.

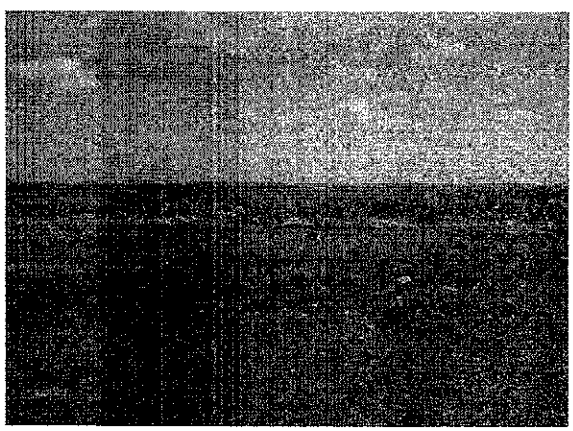


Foto 4.24 - Visão geral da área de disposição



Foto 4.25 - Resíduos Inertes dispostos

O município gera por mês 400 kg de resíduos dos serviços de saúde. A coleta ocorre com frequência de uma vez por semana e é realizada primeiramente pela prefeitura, em todos os estabelecimentos geradores, e armazenado na garagem municipal. Uma vez por semana, uma empresa particular coleta os resíduos armazenados na garagem. A empresa que realiza os serviços de coleta é a NGA (Núcleo de Gerenciamento Ambiental), com sede administrativa em Ribeirão Preto e trata os resíduos em Jardinópolis através de micro-ondas. A unidade está localizada na Estrada Municipal Jardinópolis – Armando Sales de Oliveira, km 9. A unidade de tratamento está ilustrada pelas fotos 4.26 e 4.27 a seguir.

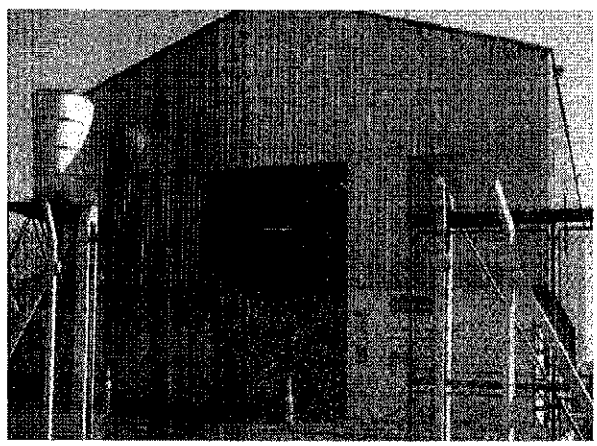


Foto 4.26 - Unidade de Tratamento NGA



Foto 4.27 - Manejo do resíduo

Além dos resíduos comuns, inertes e de serviços de saúde, Barrinha também realiza coleta de pneus e lâmpadas fluorescentes. Em ambos os casos, a coleta ocorre sempre que solicitado. Esses resíduos coletados são encaminhados para a garagem municipal. Para os pneus, uma empresa privada de Ribeirão Preto é responsável pela destinação correta, cobrando R$ 600 a viagem. As lâmpadas fluorescentes continuam estocadas na garagem, uma vez que ainda não foi encontrada uma empresa que faça a destinação correta desses resíduos. A Foto 4.28 a seguir, ilustra a disposição desses resíduos.

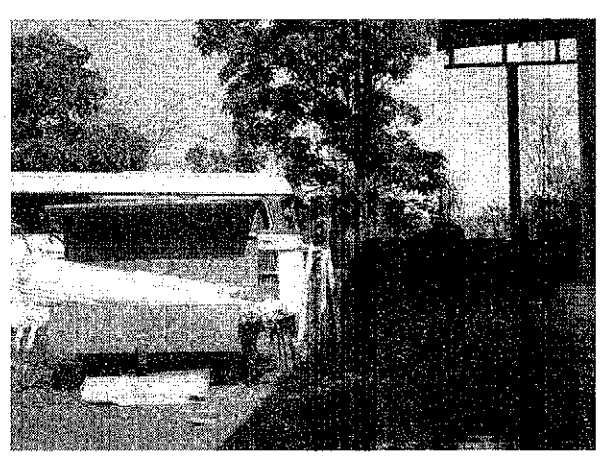


Foto 4.28 - Disposição de pneus e lâmpadas fluorescentes

O serviço de varrição é feito pela prefeitura municipal e ocorre diariamente, de segunda a sexta, em todo município. Os serviços de capina e roçada também são realizados pela prefeitura, diariamente, de segunda a sexta, em diferentes pontos da cidade. Para estes serviços, a prefeitura aluga o equipamento.

Para os serviços de limpeza pública e de coleta, o município dispõe de cerca de 50 funcionários, sendo que desses, 15 funcionários estão envolvidos diretamente no serviço de coleta.

4.2.2 Diagnóstico Operacional do Sistema de Resíduos Sólidos

O diagnóstico da situação dos resíduos sólidos do município e o estudo de demandas são a base para a proposição de cenários, definição de diretrizes e metas, e para o detalhamento de programas, projetos e ações.

Nesta fase, são relacionados e classificados todos os resíduos diagnosticados no município, as condições de geração e as formas de coleta, transporte e destinação final adotadas, a fim de detalharmos a situação em que o município se encontra atualmente.

4.2.2.1 Classificação, geração, coleta, transporte e destinação final

As informações quanto à classificação dos resíduos a seguir descritas, foram extraídas do *Plano de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação – Ministério do Meio Ambiente (MMA).*

4.2.2.1.1 Classificação

- ***Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)***

Corresponde aos resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas; é composta por resíduos secos e resíduos úmidos.

Os resíduos secos são constituídos principalmente por embalagens fabricadas a partir de plásticos, papéis, vidros e metais diversos, além das embalagens do tipo "longa vida".

Já os resíduos úmidos são constituídos principalmente por restos oriundos do preparo de alimentos. Contém partes de alimentos in natura, como folhas, cascas e sementes, restos de alimentos industrializados, entre outros.

Os estudos que embasaram o Plano Nacional de Resíduos Sólidos apontaram uma composição média nacional de 31,9% de resíduos secos e 51,4% de resíduos úmidos do total dos resíduos sólidos urbanos coletados. Os 16,7% restantes, são rejeitos.

- ***Resíduos da Limpeza Pública (RLP)***

As atividades de limpeza pública, definidas na Lei Federal de Saneamento Básico, dizem respeito a: varrição, capina, podas e atividades correlatas; limpeza de escadarias, monumentos, sanitários, abrigos e outros; raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; e limpeza de feiras públicas e eventos de acesso aberto ao público (BRASIL, 2007a).

- ***Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCC)***

Nestes resíduos predominam materiais trituráveis como restos de alvenarias, argamassas, concretos e asfalto, além do solo, todos resignados como RCC classe A (reutilizáveis ou recicláveis). Correspondem, a 80% da composição típica desse material. Comparecem ainda materiais facilmente recicláveis como embalagens em geral, tubos, fiação, metais, madeira e o gesso. Este conjunto é designado de classe B (recicláveis para outras destinações) e corresponde a quase 20% do total sendo que a metade é debitado às madeiras, bastante utilizadas nas construções.

- ***Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)***

Para melhor controle e gerenciamento, estes resíduos são divididos em grupos, da seguinte forma: Grupo A (potencialmente infectante: produtos biológicos, bolsas transfusionais, peças anatômicas, filtros de ar, gases etc.); Grupo B (químicos); Grupo C (rejeitos radioativos); Grupo D (resíduos comuns) e Grupo E (perfuro cortantes). A observação de estabelecimentos de serviços de saúde tem demonstrado que os resíduos dos Grupos A, B, C e E são no conjunto, 25% do volume total. Os do Grupo D (resíduos comuns e passíveis de reciclagem, como as embalagens) respondem por 75% do volume (MMA, 2011).

4.2.2.1.2 Geração

O Quadro 4.11 apresenta o resumo dos dados quantitativos da geração de resíduos municipais diagnosticados.

QUADRO 4.11 – PRODUÇÃO MÉDIA DE RESÍDUOS

PRODUÇÃO MÉDIA DE RESÍDUOS (t/mês)	
RSD	RSS
270	0,4

4.2.2.1.3 Coleta e Transporte

A coleta dos RSD do município é realizada porta a porta por meio de dois caminhões coletores compactadores, um novo e outro já em mau estado de conservação. A coleta atende toda a população urbana e rural. Todos os resíduos da coleta são encaminhados para o aterro municipal em valas.

Os RSS são coletados pela prefeitura e transportados por empresa contratada, que os encaminha para tratamento e disposição final.

4.2.2.1.4 Destinação Final

Segue o Quadro 4.12 com o resumo da destinação final dos resíduos municipais diagnosticados:

QUADRO 4.12 – DESTINAÇÃO FINAL

DESTINAÇÃO FINAL		
RSD	**RCC**	**RSS**
Aterro Municipal em Valas	Depósito irregular	Unidade Privada em Jardinópolis - SP

4.2.2.1.5 Análise Operacional dos Serviços de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos com base no Sistema de Indicadores

Para a verificação da prestação atual dos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos, adotaram-se alguns indicadores, que se encontram analisados abaixo. A partir desta análise, foi realizado o diagnóstico do sistema.

- Icr – Indicador de Coleta Regular

Como o município de Barrinha tem 100% de coleta domiciliar, o Icr é igual a 100. Neste caso, o atendimento da coleta deve ser mantido e continuamente avaliado para que o serviço não deixe de ser prestado.

- Ivm – Indicador do Serviço de Varrição das Vias

De acordo com as informações obtidas, existem serviços de varrição em todo o município, sendo atribuído, portanto, um Ivm igual a 100. Neste caso, o serviço deve ser mantido e continuamente avaliado para que o serviço não deixe de ser prestado.

- Iqr – Indicador de Tratamento e Disposição Final de RSD

De acordo com a avaliação da CETESB, no ano de 2012, o aterro em valas de Barrinha, obteve IQR = 7,5, sendo avaliado em condições Adequadas. (Inventário de Resíduos Sólidos Domiciliares – 2012 – CETESB). Ainda de acordo com esta avaliação, os itens que receberam pontuação zero foram:

- isolamento visual;
- isolamento físico;
- drenagem de aguas pluviais;
- monitoramento de águas subterrâneas;
- presença de aves e animais.

É necessário, portanto que, além de corrigir tais problemas apontados, que o município faça adequações no quesito reaproveitamento. Por exigência da PNRS, somente será permitida a disposição em aterro os resíduos não reaproveitáveis, ou seja, os rejeitos.

- Isr – Indicador de Saturação do Tratamento e Disposição Final de RSD

De acordo com a avaliação da CETESB (Inventário de Resíduos Sólidos Domiciliares – 2012 – CETESB), a vida útil do aterro municipal em valas é maior que 5 anos, portanto, a partir desta data a Prefeitura Municipal de Barrinha deverá buscar nova alternativa para a disposição dos RSD. Neste caso, na proposição de cenários, será realizado o detalhamento de programas, projetos e ações, de forma a solucionar tal problema.

- Demais serviços analisados

De acordo com a PNRS, todos os serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos preveem a universalização do atendimento às comunidades locais, independentemente das dificuldades impostas pelas condições em que se encontram. É necessária também a conscientização por parte dos munícipes para que não haja descarte dos resíduos clandestinamente, como em terrenos baldios e margens de córregos, onerando os custos de coleta e transporte para o município.

Em Barrinha não existe coleta seletiva, o que delega à coleta domiciliar a responsabilidade pelo recolhimento da totalidade dos resíduos gerados pelos domicílios. Porém, por exigência da PNRS, somente será permitida a disposição em aterro sanitário dos resíduos não reaproveitáveis, ou seja, os rejeitos. Assim, o que era uma iniciativa voluntária passa a ser uma obrigação do município, que deverá planejar e implantar sistemas de coleta seletiva realmente amplos e eficientes.

O município dispõe inadequadamente os RCC, portanto devem ser tomadas medidas emergenciais para a implementação de uma infraestrutura de disposição e reaproveitamento destes resíduos, conforme preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sob Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010. Neste caso, na proposição de cenários será realizado o detalhamento de programas, projetos e ações, de forma a solucionar tal problema.

Os resíduos dos serviços de saúde (RSS), já tem um modelo de coleta, transporte e destinação final diferenciado pelo seu nível de periculosidade. Atualmente tal modelo atende de maneira adequada, em termos quantitativos, o município. É necessário que o município também acompanhe qualitativamente o modelo praticado.

Cabe ressaltar, que o município deve se utilizar dos indicadores sugeridos, ou se utilizar ainda de outros, para que todos os serviços prestados sejam sempre executados de maneira adequada, respeitando as legislações vigentes.

4.3 DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM PLUVIAL

4.3.1 Descrição dos Serviços de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

O município de Barrinha está inserido na Sub-Bacia do Baixo Mogi, cujas características principais são: baixa suscetibilidade a processos erosivos, pontos dispersos de cobertura vegetal nativa secundária, e economia baseada em atividades agrícolas e pastoris.

O sistema de drenagem natural do município é composto principalmente pelo córrego Jatobá e pelos rios Mogi Guaçu e da Onça.

4.3.1.1 Sistema de Drenagem Urbana Existente

Microdrenagem

O sistema de microdrenagem urbana capta as águas escoadas superficialmente e as encaminha até o sistema de macrodrenagem através das seguintes estruturas: meio-fio ou guia, sarjeta, boca-de-lobo, poço de visita, galeria de água pluvial, tubo de ligação, conduto forçado e estação de bombeamento (quando necessário).

O município dispõe de estruturas de drenagem na área urbana, como bocas-de-lobo e galerias de águas pluviais. Porém, não há cadastro dessa rede. Apenas estima-se que 20% das ruas de Barrinha possuam galerias de águas pluviais, com diâmetros variando de 400 mm a 600 mm em bairros mais antigos e entre 600 mm e 1.000 mm nos bairros mais novos. Todas as galerias são feitas de concreto.

Segundo informações da Garagem, que é responsável pelo sistema de drenagem do município, em Barrinha não há ponto de alagamento.

Macrodrenagem

A macrodrenagem de uma zona urbana corresponde à rede de drenagem natural, ou seja, constituída pelos córregos, riachos e rios que se localizam nos talvegues e vales. No caso do município de Barrinha as macrodrenagens identificadas são o córrego Jatobá e os rios Mogi Guaçu e da Onça.

Segundo a Garagem, no município não há pontos de inundação e existe um córrego canalizado, o Jatobá, com 1.200 m de extensão, que possui aproximadamente 5 m de largura e 0,7 m de profundidade. Há ainda dois reservatórios de infiltração, localizados no bairro Belo Horizonte. Juntas, as bacias possuem a capacidade de deter 1.583,37 m^3 de água pluvial.

Para realizar a limpeza e manutenção do sistema de drenagem de Barrinha, o município dispõe de 2 funcionários. Os equipamentos utilizados para realizar esses serviços são alugados.

4.3.2 Diagnóstico do Sistema de Drenagem Pluvial Urbana

O sistema de macrodrenagem na área urbana do município de Barrinha é representado pelo córrego Jatobá e rio Mogi Guaçu. O rio apesar de apresentar vazões elevadas, devido a sua bacia de drenagem ser grande nesse trecho, encontra-se afastado das residências e ruas do município.

Já o córrego Jatobá atravessa o município, entretanto sua bacia de contribuição é pequena, pois sua nascente está inserida no perímetro urbano. Portanto as vazões nesse trecho são baixas a ponto de não acarretar em pontos de inundação.

Cabe destacar também que os cursos d´água estão em bom estado de conservação, suas margens apresentam bastante cobertura vegetal e não há ocupação. Ou seja, parte das águas superficiais, decorrentes das chuvas, é reduzida pela infiltração no solo.

Como a macrodrenagem do município não apresenta pontos de criticidade, não foi realizado seu diagnóstico.

Para avaliação do componente drenagem, em relação aos aspectos institucionais e pontos críticos, os quadros 4.13 e 4.14 mostram os indicadores referentes ao município de Barrinha. Observa-se que Barrinha não pontuou em nenhum indicador de macrodrenagem e somente em um de microdrenagem, ou seja, o município não apresenta ainda uma estrutura organizacional quanto aos sistemas de drenagem.

A inexistência de uma abordagem específica do componente drenagem no Plano Diretor Urbano do município, assim como a ausência de planejamento desse componente, representa um motivo de preocupação com relação à possibilidade da ocorrência de uso e ocupação do solo futuro com impactos negativos na macrodrenagem.

A presença de legislação específica de uso e ocupação do solo que trata de impermeabilização, medidas mitigadoras e compensatórias reduz o surgimento desses impactos, como áreas sujeitas à inundação decorrentes do processo de urbanização.

A ausência de padronização para o projeto viário e drenagem pluvial, dificulta a manutenção e troca dos componentes. Já a ausência de uma equipe de inspeção e manutenção dificulta o controle sobre a execução e conservação. O serviço de verificação e análise de projetos é importante para auxiliar o município a garantir o atendimento à legislação pertinente.

Vale destacar que o monitoramento das chuvas é realizado pelo DAEE, sendo importante o município também registrar e elaborar um banco de dados. É necessário também o monitoramento dos cursos d´água e dos problemas envolvendo os sistemas de drenagem, a fim de o município registrar e criar um banco de dados dos incidentes e relacioná-los aos eventos naturais ocorridos.

QUADRO 4.13 – AVALIAÇÃO DO INDICADOR RELACIONADO À INSTITUCIONALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

INDICADORES DE DRENAGEM URBANA									
BARRINHA									
MICRODRENAGEM					MACRODRENAGEM				
INSTITUCIONALIZAÇÃO	I1	Existência de padronização para projeto viário e drenagem pluvial	NÃO	0	INSTITUCIONALIZAÇÃO	I1	Existência de plano diretor urbanístico com tópicos relativos à drenagem	NÃO	0
	I2	Serviço de verificação e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamentos	NÃO	0		I2	Existência de plano diretor de drenagem urbana	NÃO	0
	I3	Estrutura de inspeção e manutenção da drenagem	NÃO	0		I3	Legislação específica de uso e ocupação do solo que trata de impermeabilização, medidas mitigadoras e compensatórias	NÃO	0
	I4	Existência de monitoramento de chuva	SIM*	0,5		I4	Monitoramento de cursos d'água (nível e vazão)	NÃO	0
	I5	Registros de incidentes envolvendo microdrenagem	NÃO	0		I5	Registros de incidentes envolvendo a macrodrenagem	NÃO	0
			TOTAL=	**0,5**				**TOTAL=**	**0**

QUADRO 4.14 – AVALIAÇÃO DO INDICADOR RELACIONADO À QUALIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

INDICADORES DE DRENAGEM URBANA									
BARRINHA									
MICRODRENAGEM					MACRODRENAGEM				
QUALITATIVO	Q1	Inexistência de Pontos de alagamento	SIM*	0,5	QUALITATIVO	Q1	Inexistência de pontos de inundação	SIM*	0,5
			TOTAL=	**0,5**				**TOTAL=**	**0,5**

5. OBJETIVOS E METAS DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO

5.1 ABORDAGEM GERAL SOBRE OS OBJETIVOS E METAS PARA OS SISTEMAS DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO

Neste capítulo serão definidos os objetivos e as metas para o Município de Barrinha, essencialmente quanto ao que se pretende alcançar em cada horizonte de projeto, com relação ao nível de cobertura dos serviços de saneamento básico e sua futura universalização.

Sob essa intenção, os objetivos e metas serão mais bem detalhados em nível do território do município, orientando o desenvolvimento do programa de investimentos proposto, que constituirá a base do plano municipal.

Mais do que isso, com vistas à coerência no conceito dos Planos Municipais Integrados de Saneamento Básico, sobretudo quando postos frente ao Plano Regional Integrado de Saneamento Básico, os objetivos e metas também estão relacionados com a gestão de recursos hídricos da UGRHI 9, composta pelos 38 municípios[6], a serem vistos em conjunto no contexto da bacia hidrográfica. Ou seja, em adição à abordagem dos PMSBs, este tópico considera a leitura sintética da região abrangida pela UGRHI 9, com a finalidade de identificar problemas comuns e eventuais conflitos entre os diferentes setores usuários de recursos hídricos, de modo a conferir subsídios à desejada definição de objetivos e metas dos PMSBs.

5.2 CONDICIONANTES E DIRETRIZES GERAIS ADVINDAS DE DIAGNÓSTICOS LOCAIS E REGIONAIS

Contando com todos os subsídios levantados – locais e regionais –, pode-se, então, chegar a conclusões e a diretrizes gerais relacionadas aos Planos Municipais Integrados de Saneamento Básico, que devem ser concebidos tanto sob a perspectiva local, quanto sob uma ótica regional, a ser traduzida no Plano Regional Integrado de Saneamento Básico.

Sob o conceito de Planos Integrados, entende-se que devem ser consideradas:

- de um lado, as articulações e mútuas repercussões entre os segmentos internos ao setor saneamento, que envolvem o abastecimento de água, a coleta e o tratamento de esgotos, a coleta e a disposição adequada de resíduos sólidos e, também, os sistemas de micro e macrodrenagem;

[6] Na verdade, para elaboração dos planos municipais, foram agregados à UGRHI 9 três municípios, a saber: Cravinhos e Vargem Grande do Sul, da UGRHI 4 – Pardo, e Monte Alto – UGRHI 15 – Turvo-Grande.

- de outro, as ações conjuntas e processos de negociação para alocação das disponibilidades hídricas, com vistas a evitar conflitos com outros diferentes setores usuários das águas – no caso da UGRHI 9, com destaques para o setor agropecuário e de cultivos irrigados, a geração de hidroeletricidade, a produção industrial e a explotação de minérios.

Assim, sob tais subsídios e conceitos, em relação aos sistemas de abastecimento de água dos municípios da UGRHI 9, pode-se concluir que:

- há um quadro regional preocupante, em decorrência da baixa disponibilidade de água de boa qualidade, adequada à captação para abastecimento público;
- por consequência, ocorre elevada dependência de inúmeros municípios quanto:
  - à proteção e à operação adequada dos Reservatório Cachoeira de Cima em Mogi Guaçu e Reservatório Cachoeira das Emas em Pirassununga;
  - à melhoria da qualidade de água do próprio Rio Mogi Guaçu;
  - à proteção dos diversos mananciais locais (córregos, rios afluentes e mananciais subterrâneos);
  - sob as perspectivas do desenvolvimento regional, em decorrência da continuidade do processo de expansão e descentralização da RMSP, as disputas e conflitos pelas disponibilidades hídricas entre os diferentes setores usuários das águas tendem a implicar maiores dificuldades quanto ao abastecimento público.

No que tange aos sistemas de coleta e tratamento de esgotos, as conclusões são as seguintes:

- mesmo com diversos municípios da UGRHI 9 estando acima dos padrões nacionais de coleta e tratamento de esgotos, há espaço e demandas para avanços importantes, que terão rebatimentos positivos em termos da oferta de água para abastecimento, notadamente em termos da qualidade dos recursos hídricos, tanto superficiais quanto subterrâneos;
- as prioridades desses avanços poderão ser estabelecidas de acordo com as associações de seus resultados em termos de melhoria de qualidade da água e proteção a mananciais de sistemas de abastecimento público.

Em relação aos sistemas de resíduos sólidos, não obstante os elevados percentuais de coleta, por vezes universalizados na maioria das cidades, pode-se concluir que os principais desafios referem-se:

- à disposição final adequada, com a implantação de aterros sanitários, com vistas a impedir a contaminação de aquíferos que sirvam como mananciais para abastecimento e, também, para reduzir os impactos negativos que são causados sobre as águas superficiais da região – rios córregos e reservatórios;

- à identificação de locais adequados, inclusive para empreendimentos coletivos de aterros sanitários e/ou unidades de valorização energética que atendam a conjuntos de municípios, considerando a perspectiva regional e o rebatimento de tais empreendimentos sobre o meio ambiente e sobre os recursos hídricos.

Por fim, em relação aos sistemas de drenagem, conclui-se que os casos mais frequentes dizem respeito:

- às inundações em locais específicos de áreas urbanas, o que requer intervenções de cunho mais pontual;

- à consideração, em termos de macrodrenagem, da operação adequada de barragens, para fins de reservação, regularização de vazões e controle de cheias;

Sob tais conclusões, os PMSBs devem considerar as seguintes diretrizes gerais:

- a universalização dos sistemas de abastecimento de água, não somente para atender às questões de saúde pública e direitos de cidadania, como também para que os mananciais presentes e potenciais sejam prontamente aproveitados para fins de abastecimento de água, consolidando o sistema de saneamento, prevendo projeções de demandas futuras e antecipando-se a possíveis disputas com outros setores usuários das águas;

- sob tal diretriz, apenas casos isolados de pequenas comunidades da área rural serão admitidos com metas ainda parciais, para chegar à futura universalização dos serviços de abastecimento de água;

- mais do que isso, também cabe uma diretriz voltada ao aumento da eficiência na distribuição de água potável, o que significa redução do índice de perdas reais e aparentes, com melhor aproveitamento dos mananciais utilizados;

- a máxima ampliação viável dos índices de coleta de esgotos sanitários, associados a sistemas de tratamento, notadamente nos casos onde possam ser identificados rebatimentos positivos sobre a qualidade de corpos hídricos nos trechos de jusante, com particular destaque à proteção dos Reservatórios Cachoeira de Cima e das Emas, que apresentam significativos impactos regionais – quantitativos e qualitativos – nas águas de jusante;

- tais resultados advindos da coleta e tratamento de esgotos não devem ser considerados somente na Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu, mas também sobre as outras UGRHIs que compõem as bacias hidrográficas do Estado de São Paulo;

- a implantação de todos os aterros sanitários demandados para a disposição adequada de resíduos sólidos – coletivos ou para casos isolados –, a serem construídos em locais identificados sob aspectos de facilidade logística e operacional, assim como de pontos que gerem menores repercussões negativas sobre o meio ambiente e os

recursos hídricos (ou seja, verificando acessibilidade, custos de transporte, tipo do solo, relevo e proximidade com corpos hídricos);

- a identificação de frentes para avanços relacionados a indicadores traçados para: serviço de coleta regular; saturação do tratamento e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares; serviço de varrição das vias urbanas; destinação final dos resíduos sólidos industriais e manejo e destinação de resíduos sólidos de serviços de saúde;

- execução de intervenções pontuais e de manutenção e limpeza em sistemas de macro e microdrenagem das cidades, a checagem de regras de operação de barragens, para fins de melhores resultados na reservação, regularização de vazões e controle de cheias, em termos de macrodrenagem;

- a previsão de tecnologias apropriadas à realidade local e regional para os quatro sistemas de saneamento;

- sob tal diretriz, das prioridade às tecnologias ambientalmente adequadas, que incentivam a redução das emissões de gases de efeito estufa.

5.3 OBJETIVOS E METAS

Em consonância com as diretrizes gerais, os Planos Municipais Integrados de Saneamento Básico devem adotar os seguintes objetivos e metas, essencialmente quanto ao que se pretende alcançar em cada horizonte de projeto, em relação ao nível de cobertura e/ou aos padrões de atendimento dos serviços de saneamento básico e sua futura universalização, conforme apresentado nos itens a seguir, particularmente para cada sistema/serviço de saneamento:

5.3.1 *Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotos Sanitários*

Nos Quadros 5.1 e 5.2 encontram-se resumidos os objetivos e metas, considerando, em essência, metas progressivas de atendimento para consecução da universalização dos serviços, abordando as populações urbanas (Distrito Sede) e as populações rurais, ainda não Atendidas pelo sistema público. O período considerado está relacionado com um horizonte de planejamento de 20 anos, especificamente nesse caso, entre 2015 e 2034.

QUADRO 5.1 – OBJETIVOS E METAS RELACIONADAS AO NÍVEL DE COBERTURA, REDUÇÃO DAS PERDAS E ÍNDICES DE TRATAMENTO – MUNICÍPIO DE BARRINHA – ÁREA URBANA[7]

Serviços de Saneamento	ÁREA URBANA ATENDIDA PELO SISTEMA PÚBLICO			
	Objetivos	Situação Atual (2013)	Metas	Prazo
Água	Manter o índice de atendimento de água	Cobertura 100%	Cobertura 100%	2015 a 2034
	Reduzir as perdas de água	Índice de Perdas 40,0%	Índice de Perdas 30,0%	Longo Prazo até 2034
Esgotos	Manter o índice de coleta de esgotos	Cobertura 100%	Cobertura 100%	2015 a 2034
	Ampliar o índice de tratamento de esgotos[8]	Índice de Tratamento 0%	Índice de Tratamento 100%	Até 2015
	Manter o índice de tratamento de esgotos	Índice de Tratamento 100%	Índice de Tratamento 100%	2015 a 2034

QUADRO 5.2 – OBJETIVOS E METAS RELACIONADAS AO NÍVEL DE COBERTURA E SUA FUTURA UNIVERSALIZAÇÃO – MUNICÍPIO DE BARRINHA – ÁREA RURAL

Serviços de Saneamento	ÁREA RURAL			
	Objetivos	Situação Atual	Metas	Prazo
Água	Universalizar o atendimento com água	Cobertura ND	Cobertura 100%	Longo Prazo até 2034
Esgotos	Universalizar a coleta e tratamento dos esgotos	Cobertura ND	Cobertura 100%	Longo Prazo até 2034

Com relação à área rural, no capítulo 9 adiante serão indicadas algumas soluções possíveis para se atingir a universalização do abastecimento de água e coleta e tratamento dos esgotos, baseadas em novas concepções e experiências desenvolvidas para várias localidades.

5.3.2 Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

No Quadro 5.3, encontram-se resumidos os objetivos e as metas para a universalização do atendimento dos serviços de coleta e limpeza urbana e a disposição adequada dos resíduos sólidos domiciliares, da construção civil e de serviços de saúde, para o horizonte de projeto de 20 anos, ou seja, de 2015 a 2034.

[7] 1 – O índice de cobertura de água refere-se ao indicador IN023 (índice de atendimento urbano de água) do SNIS (Mcidades), que abrange a população urbana atendida em relação à população urbana total;
2 – O índice de perdas refere-se às perdas reais e aparentes na distribuição, associado ao indicador IN049 do SNIS;
3 – O índice de cobertura de coleta de esgotos refere-se ao indicador IN024 (Índice de atendimento urbano de esgotos) do SNIS, que abrange a população urbana atendida em relação à população urbana total;
4 – O índice de tratamento de esgotos refere-se ao indicador IN016 (Índice de tratamento de esgotos) do SNIS, que abrange o volume de esgotos tratados em relação ao volume de esgotos coletados na área urbana.

[8] Conforme informações do GEL, ao final de 2014, estarão concluídas as obras de implantação do sistema completo de afastamento e tratamento de esgotos, com início de operação previsto para 2015.

QUADRO 5.3 – OBJETIVOS E METAS

Objetivos	Situação Atual (2013)	Metas	Prazo
Manter o índice de coleta de resíduos sólidos domiciliares	Cobertura 100%	Cobertura 100%	2015
Ampliar o índice de coleta dos resíduos da construção civil	Cobertura ND	Cobertura 100%	2015 a 2034
Manter o índice de coleta de resíduos de serviços de saúde	Cobertura 100%	Cobertura 100%	2015 a 2034
Ampliar índice de reciclagem dos resíduos domiciliares coletados	ND	30%	2015 a 2034
Ampliar índice de reaproveitamento dos resíduos da construção civil coletados	ND	30%	2015 a 2034
Aumentar a nota da avaliação do IQR9	75	100	2015 a 2034
Disposição adequada dos resíduos sólidos domiciliares	Adequado	Manter Adequado	2015 a 2034
Disposição adequada dos resíduos da construção civil	Inadequado	Adequar	2015 a 2034
Tratamento e disposição adequada dos resíduos de serviços de saúde	Adequado	Manter adequado	2015 a 2034
Universalização dos serviços de limpeza e varrição	100%	100%	2015

5.3.3 Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

Conforme o diagnóstico elaborado anteriormente, não foram registrados problemas nos sistemas de drenagem do município. Portanto, não há necessidade de intervenções estruturais no seu sistema, sendo que as soluções propostas, a seguir, são referentes às ações não-estruturais. Essas ações visam auxiliar o município a criar uma instituição bem definida para o sistema de drenagem a fim de facilitar o controle das inundações.

No médio prazo de planejamento, o município irá apresentar para o sistema de drenagem uma estrutura organizacional bem definida facilitando o controle de inundações.

[9] O IQR – Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos – Nova Proposta – é um indicador da CETESB que avalia diversos aspectos do aterro como: estruturas de apoio, aspectos operacionais, estruturas de proteção ambiental, características da área entre outros. Essa avaliação permite que seja atribuída uma nota à unidade, classificando-a como adequada ou inadequada.

6. RELAÇÃO DAS INTERVENÇÕES PRINCIPAIS, ESTIMATIVA DE CUSTOS E CRONOGRAMAS DA SEQUÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO

6.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

6.1.1 Resumo das Intervenções Principais e Estimativa de Custos

O resumo das obras necessárias para o Sistema de Abastecimento de Água de Barrinha encontra-se apresentado no Quadro 6.1. A estimativa de custos também é indicada, em termos globais e anuais, considerando-se todo o período de planejamento. O montante dos investimentos previstos é da ordem de R$ 4,5 milhões, com valores estimados na data base de dezembro de 2013.

QUADRO 6.1 – RELAÇÃO DAS INTERVENÇÕES PRINCIPAIS E ESTIMATIVA DE CUSTOS PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA[10]

Locais	Sistemas	Unidades	Tipo de Intervenção/Prazo de Implantação	Obras Principais Planejadas	Custos Estimados (R$)	Investimentos Anuais Estimados (R$)
ÁREA URBANA – DISTRITO SEDE	ELEVAÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA TRATADA	EEAT2	Emergencial – entre 2015 e 2016	• OSL: Reformas estruturais na EEAT2, a fim de adequá-la.	15.000,00	2015 – 7.500,00 2016 – 7.500,00
	DISTRIBUIÇÃO	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	Longo Prazo-entre 2015 e 2034	• MNE: Implantação de um Programa de Redução de Perdas, que implique, de um modo geral, a setorização da rede, substituição de hidrômetros, pesquisa de vazamentos, implantação de VRPs, melhorias na gestão comercial, etc., conforme Plano existente. • OSE: Implantação de aproximadamente 15 km de redes de distribuição (linhas principais e secundárias) e 1.610 novas ligações, de acordo com o crescimento vegetativo das populações.	4.500.000,00	2015 a 2034 225.000,00/ano
				INVESTIMENTOS TOTAIS	**4.515.000,00**	

[10] Valores arredondados

6.1.2 *Cronograma da Sequência de Implantação das Intervenções Principais*

De acordo com o planejamento efetuado para elaboração desse Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), foi concebida a seguinte estruturação sequencial para implantação das obras necessárias no Sistema de Abastecimento de Água de Barrinha:

- obras emergenciais – de 2015 até o final de 2016 (imediatas);
- obras de curto prazo – de 2015 até o final do ano 2018 (4 anos);
- obras de médio prazo – de 2015 até o final do ano 2022 (8 anos);
- obras de longo prazo – A partir de 2023 até o final de plano (ano 2034)[11].

Em função dessa estruturação, apresenta-se na Figura 6.1, a seguir, um cronograma elucidativo com a sequência de implantação das obras necessárias no sistema e a Ilustração 6.1 com o sistema existente e as intervenções sugeridas.

[11] Excepcionalmente, foi considerada como intervenção de longo prazo (2015 a 2034) a ampliação gradativa da rede de distribuição, em função do crescimento vegetativo das populações; idem em relação à implementação de um Programa de Redução de Perdas.

Locais	Sistemas	Unidades	Obras Principais Planejadas	Investimentos (R$)	Prazos																	
					Emergencial/ Curto Prazo				Médio Prazo				Longo Prazo									
					2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ÁREA URBANA – DISTRITO SEDE	ELEVAÇÃO E ADUÇÃO DE	EEAT2	Reformas estruturais na EEAT2, a fim de adequá-la.	15.000,00																		
	DISTRIBUIÇÃO	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	Implantação de um Programa de Redução de Perdas, que implique, de um modo geral, a setorização da rede, substituição de hidrômetros, pesquisa de vazamentos, implantação de VRPs, melhorias na gestão comercial, etc., conforme Plano existente.	4.500.000,00																		
			Implantação de aproximadamente 15 Km de redes de distribuição (linhas principais e secundárias) e 1.610 novas ligações, de acordo com o crescimento vegetativo das populações.																			
			INVESTIMENTOS TOTAIS	4.515.000,00	915.000,00				900.000,00				2.700.000,00									

Figura 6.1 - Cronograma de Implantação das Intervenções Propostas no Sistema de Água

6.1.3 Principais Benefícios das Soluções Propostas

Tendo em vista as propostas de soluções apresentadas nos itens anteriores, tem-se como principais benefícios para o sistema de abastecimento de água:

- A universalização dos serviços, atendendo toda a população urbana do município;
- A redução de perdas de água no processo, com a proposição de medidas correlatas, especialmente visando reduções no sistema de distribuição;
- Maior garantia de fornecimento de água com qualidade estabelecida pela legislação vigente, desde a saída da unidade de tratamento até as residências;
- Aumento da eficiência do sistema, com operação completa e eficaz, atrelada a substituição de unidades e implantação de outras em locais estratégicos;
- Melhoria no sistema de gerenciamento municipal, em função do maior acompanhamento dos processos e treinamentos.

ILUSTRAÇÃO 6.1 – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SOLUÇÕES PROPOSTAS

6.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

6.2.1 Resumo das Intervenções Principais e Estimativa de Custos

O resumo das obras necessárias para o Sistema de Esgotos Sanitários de Barrinha encontra-se apresentado no Quadro 6.2. A estimativa de custos também é indicada em termos globais e anuais, considerando-se todo o período de planejamento. O montante dos investimentos previstos é da ordem de R$ 10,5 milhões, com valores estimados na data base de dezembro de 2013.

QUADRO 6.2 – RELAÇÃO DAS INTERVENÇÕES PRINCIPAIS E ESTIMATIVA DE CUSTOS PARA O SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS[12]

Locais	Sistemas	Unidades	Tipo de Intervenção/Prazo de Implantação	Obras Principais Planejadas	Custos Estimados (R$)	Investimentos Anuais Estimados (R$)
ÁREA URBANA – DISTRITO SEDE	ENCAMINHAMENTO	REDE COLETORA	Longo Prazo-entre 2015 e 2034	• OSE: Implantação de aproximadamente 15 km de novas redes e 1.610 ligações para atendimento ao crescimento vegetativo das populações; • OSE: Elaboração do cadastro técnico do sistema de esgotamento sanitário, em meio digital.	6.000.000,00	2015 a 2034 300.000,00/ano
			Longo Prazo-entre 2015 e 2034	• OSE: Substituição de 14 km de rede coletora, em função da idade avançada e consequentes desgastes.	4.500.000,00	2015 a 2034 225.000,00/ano
				INVESTIMENTOS TOTAIS	**10.500.000,00**	

[12] Valores arredondados

6.2.2 *Cronograma da Sequência de Implantação das Intervenções Principais*

De acordo com o planejamento efetuado para elaboração desse Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), foi concebida a seguinte estruturação sequencial para implantação das obras necessárias no Sistema de Esgotos Sanitários de Barrinha:

- obras emergenciais – de 2015 até o final de 2016 (imediatas);
- obras de curto prazo – de 2015 até o final do ano 2018 (4 anos);
- obras de médio prazo – de 2015 até o final do ano 2022 (8anos);
- obras de longo prazo – A partir de 2023 até o final de plano (ano 2034)[13].

Em função dessa estruturação, apresenta-se na Figura 6.2, a seguir, um cronograma elucidativo, com a sequência de implantação das obras necessárias no sistema e a Ilustração 6.2 com o sistema existente e as intervenções programadas.

[13] Excepcionalmente, foi considerada como intervenção de longo prazo (2015 a 2034) a ampliação gradativa da rede coletora, em função do crescimento vegetativo das populações.

Locais	Sistemas	Unidades	Obras Principais Planejadas	Investimentos (R$)	Prazos																	
					Emergencial/ Curto Prazo				Médio Prazo				Longo Prazo									
					2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
ÁREA URBANA – DISTRITO SEDE	ENCAMINHAMENTO	REDE COLETORA	Implantação de aproximadamente 15 Km de novas redes e 1.610 ligações para atendimento ao crescimento vegetativo das populações;	6.000.000,00																		
			Elaboração do cadastro técnico do sistema de esgotamento sanitário, em meio digital.																			
			Substituição de 14 km de rede coletora, em função da idade avançada e consequentes desgastes.	4.500.000,00																		
			INVESTIMENTOS TOTAIS	10.500.000,00	2.100.000,00				2.100.000,00				6.300.000,00									

Figura 6.2 - Cronograma de Implantação das Intervenções Propostas no Sistema de Esgotos Sanitários

6.2.3 *Principais Benefícios das Soluções Propostas*

Tendo em vista as propostas de soluções apresentadas nos itens anteriores, tem-se como principais benefícios para o sistema de esgotos sanitários:

- A universalização dos serviços, atendendo toda a população urbana do município;
- Aumento da eficiência do sistema, com operação completa e eficaz, atrelada a substituição de unidades e implantação de outras em locais estratégicos;
- Melhoria no sistema de gerenciamento municipal, em função da nova configuração dos serviços;
- A redução e/ou eliminação de lançamento *in natura* de esgotos sanitários em corpos hídricos;
- Aumento da qualidade dos corpos hídricos, especialmente os situados nos limites territoriais do município de Barrinha;
- Pode-se também citar, a diminuição de casos de contaminação por doenças de veiculação hídrica, em função da melhoria na qualidade da água dos rios/córregos presentes no município.

ILUSTRAÇÃO 6.2 – SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS – INTERVENÇÕES PROPOSTAS

6.3 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Federal 12.305 de 02/08/10, prevê, entre outros, que apenas os rejeitos devem ser dispostos em aterros e, sendo assim, o reaproveitamento dos resíduos passou a ser compromisso obrigatório das municipalidades.

Esse aspecto foi focado apenas para os resíduos domiciliares e da construção civil e demolição, tendo em vista que, pelos riscos à saúde devido às patogenicidades, os resíduos de serviços de saúde não são reaproveitáveis.

Uma vez que a PNRS discorre sobre todos os resíduos gerados no município, para a elaboração deste Produto, a formulação de alternativas e as soluções apresentadas nos itens subsequentes referem-se tanto aos resíduos gerados na área urbana quanto na área rural.

Neste relatório estão apresentadas propostas para equacionamento da disposição final dos resíduos sólidos gerados no município tendo como referência soluções que sejam de domínio municipal propiciando, dessa forma, a estimativa dos custos dessas intervenções sem o ganho de escala que pode ser obtido através de soluções regionais empregando o recurso do consórcio de municípios.

Tal procedimento dará subsídio para a abordagem qualitativa da solução consorciada a ser apresentada no Plano Regional Integrado de Saneamento Básico – PRISB.

6.3.1 Limpeza Pública

No âmbito dos serviços de limpeza pública recomenda-se que o município realize as seguintes atividades:

- Varrição manual - requer adequação da frequência do serviço em função das necessidades do local e a instalação de cestos em locais estratégicos para minimização dos resíduos, além da redução de riscos aos funcionários por meio de varrição mecanizada noturna em vias expressas e o atendimento de baixa frequência através de mutirões;

- Manutenção de vias e logradouros – através de fiscalizações para programação do serviço, manutenção de áreas verdes, prestação do serviço por meio de mutirões e mobilização de triturador para facilitar o transporte e o reaproveitamento dos resíduos de poda;

- Limpeza pós-feiras livres – através do aperfeiçoamento do sistema de limpeza, da disponibilização de contêineres para lixo seco e úmido em local estratégico e lavagem pós-varrição e aplicação de desinfetante nos locais de venda de pescados.

O detalhamento dos custos e a logística desses serviços demandam a elaboração de estudos mais detalhados como, por exemplo, o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos - PGIRS.

6.3.2 Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)

Seguindo os preceitos da PNRS, há 3 destinos possíveis para os resíduos sólidos domiciliares:

- Central de Triagem e, posteriormente, reciclagem para os resíduos secos passíveis de reciclagem;
- Usina de Compostagem para os resíduos úmidos, compostos de matéria orgânica; e
- Aterro Sanitário para os rejeitos.

O reaproveitamento dos resíduos será implantado de maneira progressiva, conforme apresentado a seguir:

- Ano 1: faixa de 0 a 5%, com média anual de 2,5% de reaproveitamento;
- Ano 5: faixa de 5 a 10%, com média anual de 7,5% de reaproveitamento;
- Ano 10: faixa de 10 a 15%, com média anual de 12,5% de reaproveitamento;
- Ano 15: faixa de 15 a 30%, com média anual de 22,5% de reaproveitamento; e
- Ano 20 em diante: 30% de reaproveitamento.

Lembrando que dentre essa quantidade de resíduos reaproveitados, 30% corresponde ao lixo seco e, portanto, reciclável, enquanto que os 70% restantes seriam referentes ao lixo úmido, destinados à compostagem.

6.3.2.1 Central de Triagem

No município não há serviço de coleta seletiva, tampouco infraestrutura para reciclagem, apenas catadores informais. Entretanto, foi proposta a implantação de uma central de triagem (CT) no município.

Assim, a projeção dos recicláveis ao longo do horizonte de projeto está apresentada no Quadro 6.3.

QUADRO 6.3 - PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RECICLÁVEIS

Ano	População (hab.)	Projeção de Recicláveis de RSD (t/ano)	Projeção de Recicláveis de RSD (t/dia)
2015	30.463	26,2	0,07
2016	30.829	26,7	0,07
2017	31.199	27,2	0,08
2018	31.574	82,9	0,23
2019	31.954	84,4	0,23
2020	32.338	86,0	0,24
2021	32.658	87,2	0,24
2022	32.981	88,5	0,25
2023	33.306	179,7	0,50
2024	33.635	182,4	0,51
2025	33.967	185,1	0,51
2026	34.228	187,2	0,52
2027	34.491	189,4	0,53
2028	34.756	319,3	0,89
2029	35.023	323,0	0,90
2030	35.292	326,7	0,91
2031	35.564	330,5	0,92
2032	35.837	334,3	0,93
2033	36.112	405,8	1,13
2034	36.390	410,4	1,14
TOTAL		**3.883**	**Toneladas**

Dessa forma, a central de triagem proposta deverá comportar no mínimo o recebimento diário de 1,14 toneladas de material reciclável.

Área requerida

Para o cálculo da área necessária para implantação da central de triagem, foi elaborada uma curva com dados de área e capacidade de unidades de diferentes dimensões. Essa curva está apresentada no Gráfico 6.1.

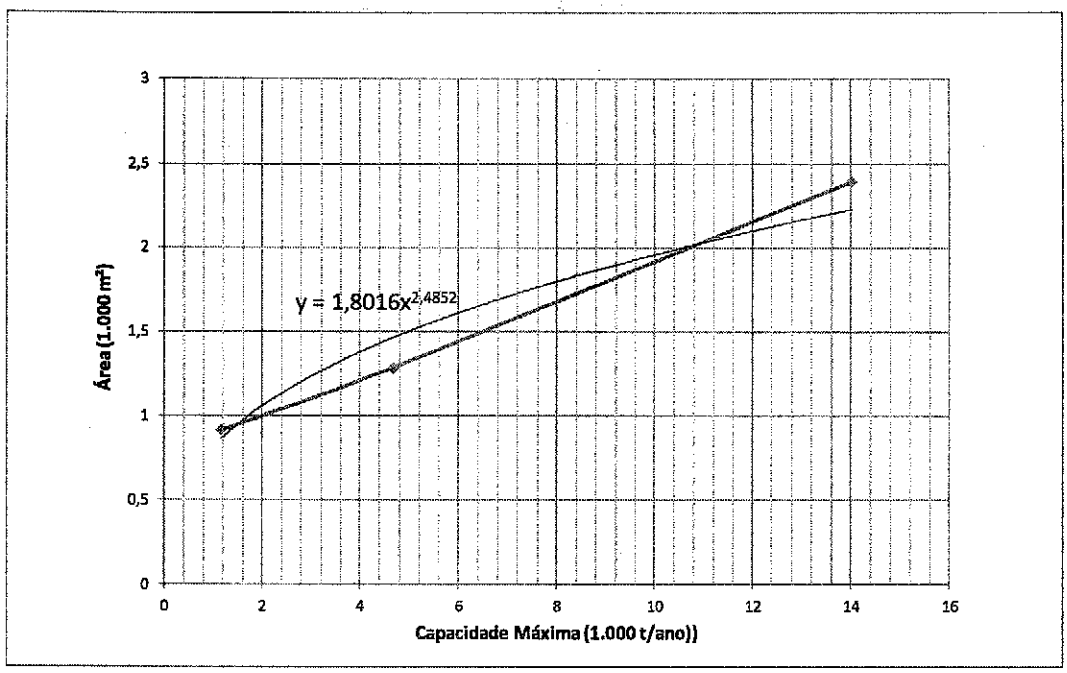


Gráfico 6.1 – Variação da área do terreno da CT em função da capacidade

6.3.2.2 Usina de Compostagem

O município não possui usina de compostagem. Desse modo, para o reaproveitamento da parte úmida dos resíduos, será necessária a implantação de uma usina no município.

Conforme citado no item anterior, a parcela úmida corresponde a 70% do total dos resíduos reaproveitáveis. O Quadro 6.4 apresenta a projeção dos materiais compostáveis.

QUADRO 6.4 – PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE COMPOSTÁVEIS

Ano	População (hab.)	Projeção de Compostáveis de RSD (t/ano)	Projeção de Compostáveis de RSD (t/dia)
2015	30.463	61,1	0,17
2016	30.829	62,2	0,17
2017	31.199	63,4	0,18
2018	31.574	193,5	0,54
2019	31.954	197,0	0,55
2020	32.338	200,6	0,56
2021	32.658	203,5	0,57
2022	32.981	206,6	0,57
2023	33.306	419,3	1,16
2024	33.635	425,5	1,18
2025	33.967	431,8	1,20
2026	34.228	436,8	1,21
2027	34.491	441,9	1,23
2028	34.756	745,0	2,07
2029	35.023	753,6	2,09
2030	35.292	762,3	2,12
2031	35.564	771,1	2,14
2032	35.837	780,0	2,17
2033	36.112	946,8	2,63
2034	36.390	957,7	2,66
TOTAL		**9.060**	**Toneladas**

Assim, a usina de compostagem deverá ter capacidade para receber no mínimo 2,66 toneladas diárias de matéria orgânica.

Área requerida

Para o cálculo da área necessária para implantação da usina de compostagem, foi elaborada uma curva com dados de área e capacidade de unidades de diferentes dimensões. Essa curva está apresentada no Gráfico 6.2.

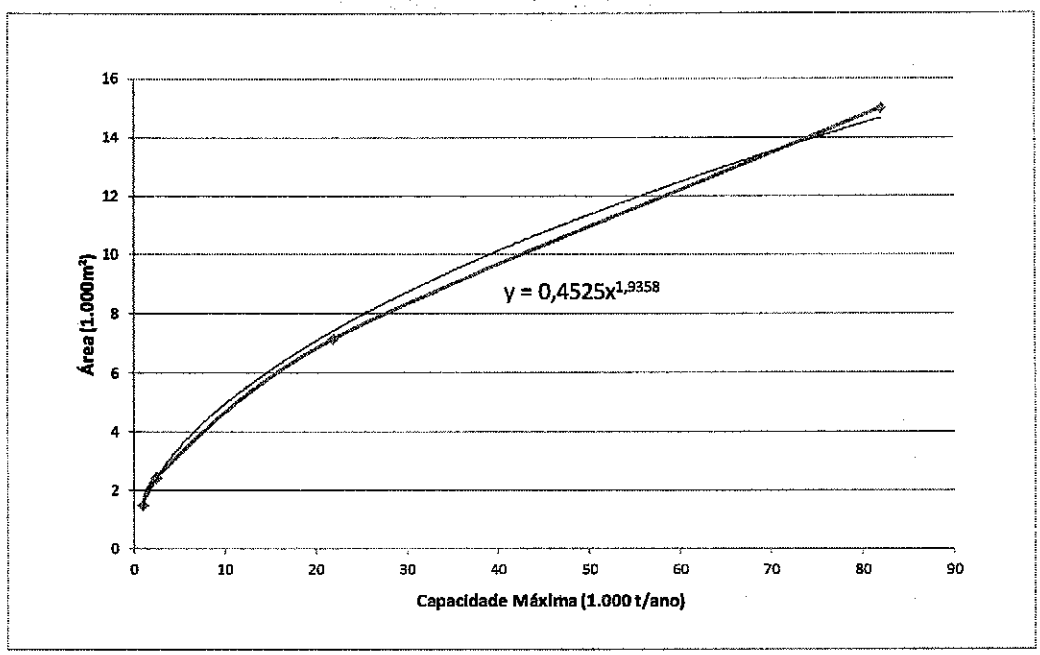


Gráfico 6.2 – Variação da área do terreno da UC em função da capacidade

6.3.2.3 Aterro Sanitário

O município de Barrinha possui aterro próprio, com avaliação do IQR de 2012 em 7,5, sendo classificado como aterro adequado e possui Licença de Operação. A mesma avaliação do IQR cita que a vida útil do aterro é maior que 5 anos.

Sendo assim, a solução para a disposição de resíduos sólidos domiciliares está definida e é a ampliação, não sendo aplicável, nesse caso, a formulação de novas propostas.

O Quadro 6.5 apresenta a evolução da geração de rejeitos, durante o horizonte de projeto.

QUADRO 6.5 – PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE REJEITOS DE RSD

Ano	População (hab.)	Projeção de Rejeitos de RSD (t/ano)	Projeção de Rejeitos de RSD (t/dia)
2015	30.463	3.405,5	9,3
2016	30.829	3.467,0	9,5
2017	31.199	3.529,7	9,7
2018	31.574	3.409,2	9,3
2019	31.954	3.471,0	9,5
2020	32.338	3.533,8	9,7
2021	32.658	3.586,3	9,8
2022	32.981	3.639,6	10,0
2023	33.306	3.394,2	9,3
2024	33.635	3.444,6	9,4
2025	33.967	3.495,8	9,6
2026	34.228	3.536,2	9,7
2027	34.491	3.577,0	9,8
2028	34.756	3.192,7	8,7
2029	35.023	3.229,5	8,8
2030	35.292	3.266,8	9,0
2031	35.564	3.304,6	9,1
2032	35.837	3.342,7	9,2
2033	36.112	3.155,9	8,6
2034	36.390	3.192,4	8,7
TOTAL		**68.175**	**Toneladas**

O aterro sanitário a ser implantado deverá ter capacidade mínima para receber 68.175 t de rejeitos, gerados durante todo o horizonte de projeto.

Cabe salientar que essa quantidade é uma estimativa e depende do alcance às metas de reaproveitamento estabelecidas anteriormente.

Área requerida

Para o cálculo da área necessária para implantação do aterro sanitário, foi elaborada uma curva com dados de área e população. Essa curva está apresentada no Gráfico 6.3.

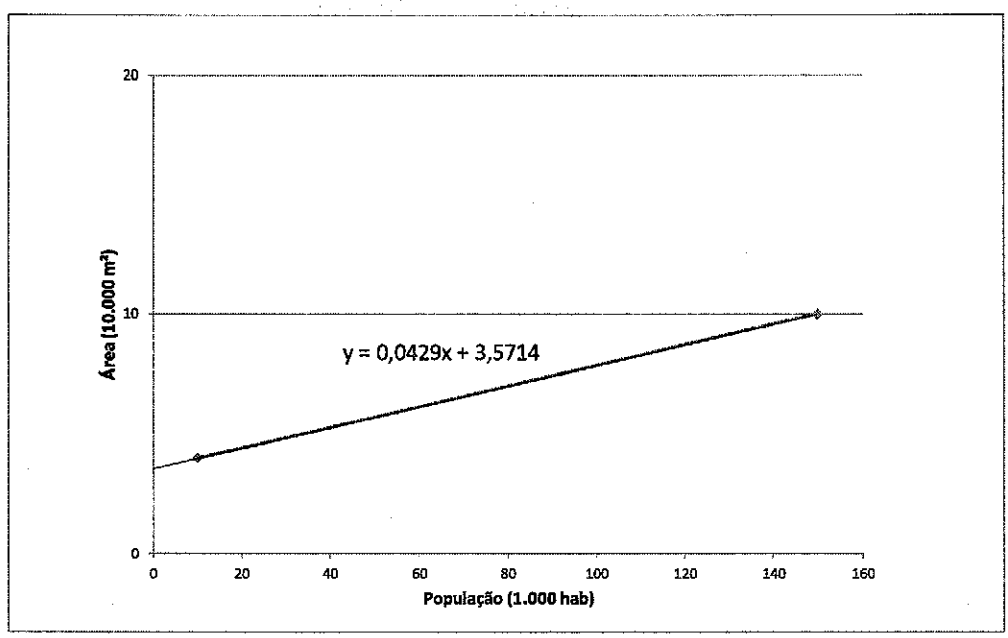


Gráfico 6.3 – Variação da área do terreno do ATS em função da população

- Lei Estadual 13.798/2009

Nos aterros sanitários ocorre a decomposição anaeróbia da matéria orgânica presente nos resíduos, com a consequente produção do biogás. De maneira geral, o biogás é composto em maior fração pelos gases metano e dióxido de carbono (gases causadores de efeito estufa), bem como por traços de outros gases, tais como hidrogênio, gás sulfídrico, oxigênio, amoníaco e nitrogênio. A composição de cada um dos gases, entretanto, pode variar de acordo com o material orgânico utilizado e o tipo de tratamento anaeróbio.

O biogás produzido nos aterros sanitários contribui de maneira significativa para o aumento da concentração de metano na atmosfera. Segundo a CETESB, 50% a 70% do volume do biogás produzido é composto por esse gás. Diante desse cenário, o Estado de São Paulo enfatiza, por meio da Lei nº 13.798/2009, a necessidade de se tomar ações no sentido de mitigar as emissões de metano decorrentes do gerenciamento de resíduos. Ao instituir a Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC), a lei define como meta apresentar, em 2020, uma redução das emissões totais de gases de efeito estufa em 20% em relação aos totais observados em 2005.

Dessa forma, algumas técnicas podem ser adotadas com o objetivo de mitigar as emissões de metano geradas por aterros sanitários. As principais alternativas utilizadas atualmente em escala comercial são: captura dos gases com queima em *flares* e captura dos gases para geração de energia. No primeiro caso, os gases gerados no aterro são captados em tubulações e queimados na saída dos drenos, transformando-se em dióxido de carbono, o qual possui potencial de geração de efeito estufa significativamente menor. No segundo caso, os gases captados são encaminhados para uma usina de geração,

onde alimentam motogeradores para a produção de eletricidade. Embora a opção de captura de gases para geração de energia seja mais vantajosa ambientalmente do que a simples queima em *flares*, em termos econômicos essa técnica não é considerada uma iniciativa muito interessante.

Outra opção que tem sido testada em escala laboratorial é o tratamento do biogás através de um sistema de biofiltros, o qual é composto por bactérias capazes de oxidar e consumir o gás metano, produzindo dióxido de carbono e água. Essa técnica tem como objetivo criar condições de desenvolvimento das bactérias consumidoras de metano na parte superior do sistema de cobertura do aterro, o que propicia a minimização das emissões de gases devido ao escape sem controle pelo sistema de cobertura. Essa opção, apesar de ainda não ser utilizada em escala comercial, apresenta a vantagem de permitir a geração de créditos de carbono, tendo em vista que reduz as emissões de gases de efeito estufa.

No aterro de Barrinha não foi identificada nenhuma atividade que visa à redução das emissões de gases de efeito estufa. No entanto, uma vez que foi proposta a ampliação da unidade no município, deverão ser elaborados estudos de viabilidade de atividades que reduzam a emissão dos gases de efeito estufa, além do monitoramento desses gases.

6.3.3 Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCC)

Para os resíduos da construção civil e demolição, há 2 destinos possíveis:

- Central de Britagem, e
- Aterro de Inertes.

Assim como nos resíduos domiciliares, o reaproveitamento dos resíduos da construção civil e demolição ocorrerá gradualmente, conforme a progressão:

- Ano 1: faixa de 0 a 5%, com média anual de 2,5% de reaproveitamento;
- Ano 5: faixa de 5 a 10%, com média anual de 7,5% de reaproveitamento;
- Ano 10: faixa de 10 a 15%, com média anual de 12,5% de reaproveitamento;
- Ano 15: faixa de 15 a 30%, com média anual de 22,5% de reaproveitamento; e
- Ano 20 em diante: 30% de reaproveitamento.

6.3.3.1 Central de Britagem

Barrinha não faz o reaproveitamento dos resíduos da construção civil e demolição, pois não há uma central de britagem e nem britador. Assim, deverá ser implantada no município uma central de britagem.

O Quadro 6.6 apresenta a projeção dos resíduos reaproveitáveis da construção civil.

QUADRO 6.6 - PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE REAPROVEITÁVEIS

Ano	População (hab.)	Projeção de Reaproveitáveis de RCC (t/ano)	Projeção de Reaproveitáveis de RCC (t/dia)
2015	30.463	158,01	0,43
2016	30.829	161,63	0,44
2017	31.199	165,32	0,45
2018	31.574	507,31	1,39
2019	31.954	518,94	1,42
2020	32.338	530,81	1,45
2021	32.658	540,79	1,48
2022	32.981	550,95	1,51
2023	33.306	1.122,60	3,08
2024	33.635	1.143,70	3,13
2025	33.967	1.165,19	3,19
2026	34.228	1.182,20	3,24
2027	34.491	1.199,46	3,29
2028	34.756	2.028,29	5,56
2029	35.023	2.057,90	5,64
2030	35.292	2.087,95	5,72
2031	35.564	2.118,43	5,80
2032	35.837	2.149,36	5,89
2033	36.112	2.616,90	7,17
2034	36.390	2.655,10	7,27
TOTAL		**24.661**	**Toneladas**

Assim, a central de britagem deverá ter capacidade para receber e britar, no mínimo, 7,27 toneladas diárias de resíduos da construção civil e demolição.

Área requerida

A área necessária para implantação da central de britagem foi calculada pela curva elaborada a partir de dados de capacidade e área de implantação de centrais de britagem de diferentes portes. A área mínima considerada é de 900 m^2. O Gráfico 6.4 ilustra essa curva.

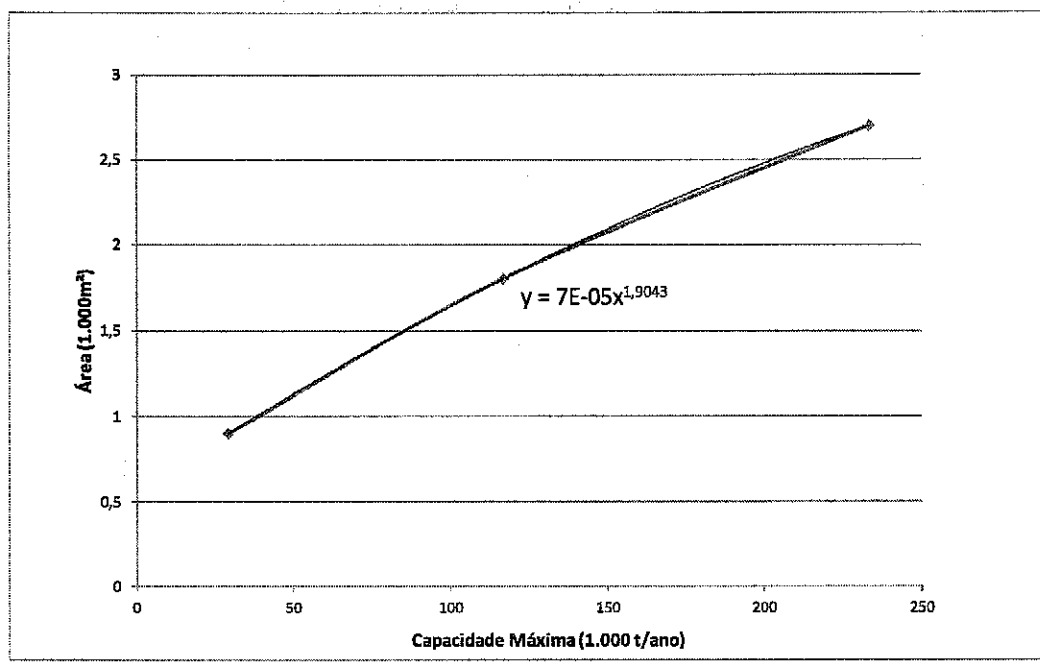


Gráfico 6.4 – Variação da área do terreno da CB em função da capacidade

6.3.3.2 Aterro de Inertes

O município não possui um aterro de inertes. Sendo assim, será considerada a implantação de um novo aterro, devidamente licenciado, e com capacidade para receber os rejeitos gerados durante todo horizonte de projeto.

A projeção da geração dos rejeitos de resíduos da construção civil e demolição está apresentada no Quadro 6.7.

QUADRO 6.7 – PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE REJEITOS DE RCC

Ano	População (hab.)	Projeção de Rejeitos de RCC (t/ano)	Projeção de Rejeitos de RCC (t/dia)
2015	30.463	6162,47	16,88
2016	30.829	6303,45	17,27
2017	31.199	6447,50	17,66
2018	31.574	6256,85	17,14
2019	31.954	6400,24	17,53
2020	32.338	6546,69	17,94
2021	32.658	6669,71	18,27
2022	32.981	6795,03	18,62
2023	33.306	6361,41	17,43
2024	33.635	6480,95	17,76
2025	33.967	6602,73	18,09
2026	34.228	6699,13	18,35
2027	34.491	6796,94	18,62
2028	34.756	6084,87	16,67
2029	35.023	6173,71	16,91
2030	35.292	6263,85	17,16
2031	35.564	6355,30	17,41
2032	35.837	6448,09	17,67
2033	36.112	6106,09	16,73
2034	36.390	6195,24	16,97
TOTAL		**128.150**	**Toneladas**

O aterro de inertes de Barrinha deverá ter a capacidade mínima de receber 128.150 toneladas de resíduos da construção civil e demolição, que corresponde ao total gerado durante todo o horizonte de projeto.

No entanto, essa quantidade é apenas estimativa, dependendo do alcance às metas de reaproveitamento estabelecidas anteriormente.

Área requerida

As instalações de apoio e a configuração do maciço para o aterro de inertes são similares aos aterros sanitários, portanto, admitiu-se uma área mínima para implantação do aterro de inertes de 4 ha, similar ao aterro sanitário.

Porém, como os aterros de inertes não necessitam de área para tratamento de gases e chorume, admitiu-se que a área necessária para implantação do aterro de inertes para população de 150.000 habitantes é de 88% da área necessária para implantação do aterro sanitário. O Gráfico 6.5 apresenta a curva resultante.

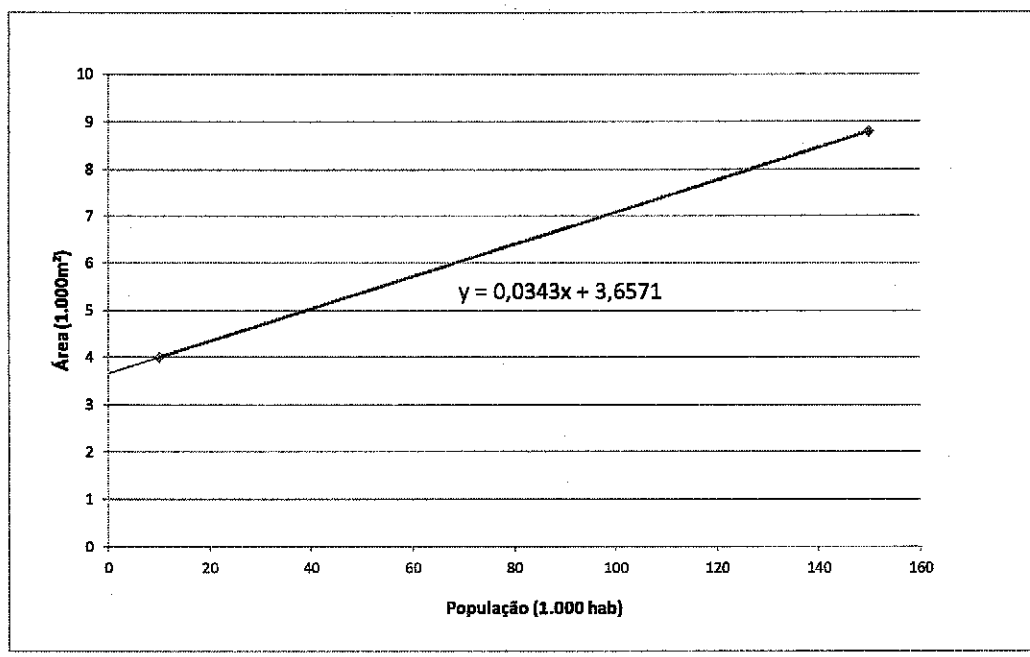


Gráfico 6.5 – Variação da área do terreno do ATI em função da população

6.3.4 Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)

A coleta dos resíduos de serviços de saúde do município ocorre uma vez por semana e é realizada primeiramente pela prefeitura, em todos os estabelecimentos geradores, e os resíduos são armazenados na garagem municipal.

Os serviços de coleta (da garagem municipal), transporte, tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde do município são de responsabilidade da NGA (Núcleo de Gerenciamento Ambiental), localizada em Jardinópolis. Essa unidade trata os resíduos através de micro-ondas.

O Quadro 6.8 apresenta a projeção da geração de resíduos de serviços de saúde.

QUADRO 6.8 – PROJEÇÃO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS DE RSS

Ano	População (hab.)	Projeção de Resíduos de RSS (t/ano)	Projeção de Resíduos de RSS (kg/dia)
2015	30.463	5,3	14,5
2016	30.829	5,4	14,8
2017	31.199	5,5	15,1
2018	31.574	5,6	15,5
2019	31.954	5,8	15,8
2020	32.338	5,9	16,1
2021	32.658	6,0	16,4
2022	32.981	6,1	16,8
2023	33.306	6,2	17,1
2024	33.635	6,4	17,4
2025	33.967	6,5	17,8
2026	34.228	6,6	18,1
2027	34.491	6,6	18,1
2028	34.756	6,7	18,4
2029	35.023	6,8	18,7
2030	35.292	7,0	19,1
2031	35.564	7,1	19,4
2032	35.837	7,1	19,4
2033	36.112	7,2	19,7
2034	36.390	7,3	20,1
TOTAL		**137,3**	**Toneladas**

Assim, a NGA deverá tratar 20,1 quilogramas diários de resíduos.

Uma possível unidade municipal não foi considerada, uma vez que os custos de implantação, operação e manutenção seriam muito altos para tratar pouca quantidade de resíduo. Além disso, em média, no Brasil a capacidade mínima de uma unidade de tratamento é de 3 t/dia e a máxima de 6 t/dia[14] e, bastante superior às necessidades diárias de Barrinha.

6.3.5 Outros resíduos

Embora não faça parte do escopo deste Plano de Saneamento, apresenta-se a seguir uma abordagem geral dos resíduos especiais e industriais. Para maiores detalhes quanto à geração, destinação e gestão deste tipo de resíduos será necessária a elaboração de um Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos.

6.3.5.1 Domésticos

Além dos chamados resíduos sólidos domiciliares, os resíduos gerados nos domicílios e grandes geradores contêm materiais especiais, cujo reaproveitamento está vinculado a processos mais complexos e onerosos.

[14] Fonte: Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Sorocaba

Segundo preconiza a PNRS, a gestão desse tipo de resíduos ocorre através da chamada logística reversa, que significa providenciar meios de retorno desses materiais para os próprios geradores, sejam fabricantes, distribuidores ou simplesmente vendedores.

A logística reversa prevista na PNRS pode ser implementada através de Acordos Setoriais, que prevê responsabilidade compartilhada entre o poder público e fabricantes, importados, distribuidores ou comerciantes, pelo ciclo de vida do produto.

Esse processo já é realizado para alguns materiais e, como exemplos, podem-se citar os pneus usados e as embalagens de óleo lubrificantes, para os quais já existe o compromisso de reciclagem gradativa pelos próprios fabricantes, o que obriga os respectivos distribuidores a recebê-los de volta ao término da sua vida útil.

Com relação às pilhas e baterias, a Resolução CONAMA nº 257/99 estabelece os limites do que pode ser descartado como lixo comum e o que deve ser recolhido separadamente e conduzido para aterros industriais de resíduos perigosos.

As lâmpadas fluorescentes, por emitirem vapores de mercúrio que podem contaminar o solo e as águas subterrâneas e serem facilmente absorvidos pelos organismos vivos por meio da cadeia alimentar, também necessitam de tratamento em unidades específicas.

6.3.5.2 Industriais

A PNRS define, em seu artigo 13, resíduos industriais como aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais. Entre os resíduos industriais, inclui-se também grande quantidade de material perigoso, que necessita de tratamento especial devido ao seu alto potencial de impacto ambiental à saúde.

Já o CONAMA define, na Resolução nº 313/02, como todo resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólidos, semissólido, gasoso – quando contido, e líquido – cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d´água, ou que exijam para isso, soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.

No Brasil, o gerador é responsável pelo resíduo gerado, e esta responsabilidade está descrita no artigo 10 da PNRS. Preferencialmente, os resíduos industriais devem ser tratados e depositados no local onde foram gerados, bem como devem ter destinação adequada, de acordo com as normas legais e técnicas vigentes.

6.3.7 *Resumo das Intervenções no Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos*

O resumo das obras necessárias para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos está apresentado no Quadro 6.9. A estimativa de custos também é indicada em termos globais anuais, considerando-se todo o horizonte de planejamento, de acordo com a metodologia apresentada no item anterior. O montante dos investimentos previstos é da ordem de R$ 5,8 milhões, com valores estimados na data base de dezembro de 2013.

QUADRO 6.9 – RELAÇÃO DAS INTERVENÇÕES PRINCIPAIS NO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Unidades	Tipo de Intervenção/Prazo de Implantação	Obras Principais Planejadas	Custos Estimados (R$)	Investimentos Anuais Estimados (R$)
CENTRAL DE TRIAGEM (RSD)	Curto Prazo (2015-2018)	• OSL: Implantação da CT, com capacidade mínima para 1,14 t/dia	100.681,00	2015 – 100.681,00
	Longo Prazo (2015 a 2034)	• OSL: Manutenção do local e dos equipamentos	6.041,00	2025 – 6.041,00
USINA DE COMPOSTAGEM (RSD)	Curto Prazo (2015-2018)	• OSL: Implantação da UC, com capacidade mínima para 2,66 t/dia	206.995,00	2015 – 206.995,00
	Longo Prazo (2015 a 2034)	• OSL: Manutenção do local e dos equipamentos	14.490,00	2025 – 14.490,00
CENTRAL DE BRITAGEM (RCC)	Curto Prazo (2015-2018)	• OSL: Implantação da CB, capacidade mínima para 13,38 t/dia	107.136,00	2015 – 107.136,00
	Longo Prazo (2015 a 2034)	• OSL: Manutenção do local e dos equipamentos	194.717,00	2020 – 61.968,00 2025 – 70.781,00 2030 – 61.968,00
ATERRO DE REJEITOS (RSD)	Curto Prazo (2015-2018)	• OSL: Implantação de ATS, capacidade mínima para 68175 t	1.532.219,00	2015 – 1.532.219,00
	Longo Prazo (2015 a 2034)	• OSL: Manutenção do local e dos equipamentos	3.031.975,00	2020 – 928.421,00 2025 – 1.175.134,00 2030 – 928.421,00
ATERRO DE REJEITOS (RCC)	Curto Prazo (2015-2018)	• OSL: Implantação de ATI, capacidade mínima para 59652 t	209.057,00	2015 – 209.057,00
	Longo Prazo (2015 a 2034)	• OSL: Manutenção do local e dos equipamentos	379.956,00	2020 – 120.920,00 2025 – 138.117,00 2030 – 120.920,00
INVESTIMENTOS TOTAIS			**5.783.267,00**	-

As intervenções propostas acima visam à universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Para o melhor funcionamento do sistema, além das obras previstas, há necessidade de medidas complementares como a elaboração de projetos de setorização da coleta, com dias e horários definidos para cada região e o tipo de resíduos a ser coletado; programa de educação e conscientização da população para a reciclagem e o reaproveitamento; cadastro atualizado dos funcionários da cooperativa de reciclagem; melhorias nas condições do atual aterro como o recobrimento dos resíduos e o monitoramento geotécnico e das águas subterrâneas; adequação do aterro de inertes; melhorias na infraestrutura de limpeza urbana através do cadastro de funcionários e distribuição de uniformes e EPIs para os mesmos; elaboração de estudos de viabilidade de atividades que reduzam a emissão de gases do efeito estufa e monitoramento desses efluentes (atendendo à Lei Estadual 13.798/2009), inclusive com recuperação energética; estudo de viabilidade de implantação de unidade de valorização energética (UVE) como opção ao aterro e a elaboração de um Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos.

6.3.8 Cronograma da Sequência de Implantação das Intervenções Principais

Assim como para o sistema de abastecimento de água e para o sistema de esgotos sanitários, a estruturação sequencial para implantação das obras do sistema de resíduos sólidos é:

- obras emergenciais – de 2015 até o final de 2016 (imediatas);
- obras de curto prazo – de 2015 até o final do ano 2018 (4 anos);
- obras de médio prazo – de 2015 até o final do ano 2022 (8 anos);
- obras de longo prazo – de 2023 até o final de plano (ano 2034).

Em função dessa estruturação, apresenta-se, na Figura 6.3, um cronograma elucidativo, com a sequência de implantação das obras necessárias no sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Em seguida, está anexada a Ilustração 6.3 mostrando o sistema existente e as intervenções propostas.

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DO CONJUNTO DE PROPOSTAS
DATA BASE - DEZEMBRO 2013

Unidade	Intervenção	Investimento (R$)	Emergencial/ Curto Prazo				Médio Prazo				Longo Prazo											
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
Central de Triagem (CT)	Implantação da CT, com capacidade mínima para 1,14 t/dia	R$ 100.681,00																				
	Manutenção do local e dos equipamentos	R$ 6.041,00																				
Usina de Compostagem (UC)	Implantação da UC, com capacidade mínima para 2,66 t/dia	R$ 206.995,00																				
	Manutenção do local e dos equipamentos	R$ 14.490,00																				
Aterro de Rejeitos de RSD (ATS)	Implantação de ATS, capacidade mínima para 68175 t	R$ 1.532.219,00																				
	Manutenção do local e dos equipamentos	R$ 3.031.975,00																				
Central de Britagem (CB)	Implantação da CB, capacidade mínima para 13,38 t/dia	R$ 107.136,00																				
	Manutenção do local e dos equipamentos	R$ 194.717,00																				
Aterro de Rejeitos de RCC (ATI)	Implantação de ATI, capacidade mínima para 59652 t	R$ 209.057,00																				
	Manutenção do local e dos equipamentos	R$ 379.956,00																				
INVESTIMENTOS TOTAIS		**5.783.267,00**	**2.156.088,00**				**1.111.309,00**				**2.515.870,00**											

Figura 6.3 - Cronograma de Implantação das Intervenções Propostas no Sistema de Limpeza Urbana e Resíduos Sólidos

6.3.9 Principais Benefícios das Soluções Propostas

Os benefícios gerados pelas obras e soluções apresentadas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos estão listadas a seguir:

- Universalização do sistema;
- Aumento do reaproveitamento dos resíduos e, consequentemente, a diminuição da geração de rejeitos e aumento da vida útil dos aterros (sanitário e inerte);
- Eliminação da disposição irregular, da contaminação do solo e da veiculação de doenças;
- Redução de pontos de inundação causados pelo carreamento dos resíduos dispostos irregularmente;
- Eliminação do risco de contaminação com os resíduos provenientes de serviços de saúde.

ILUSTRAÇÃO 6.3 – SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – INTERVENÇÕES PROPOSTAS

6.4 SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

6.4.1 Resumo das Intervenções Principais e Estimativa de Custos

De acordo com o planejamento efetuado para elaboração desse Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), foi concebida a seguinte estruturação sequencial para implantação das ações necessárias no Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas:

- Medidas não-estruturais emergenciais – de 2015 até o final de 2016 (imediatas);
- Medidas não-estruturais de curto prazo – de 2015 até o final do ano 2018 (4 anos);
- Medidas não-estruturais de médio prazo – de 2015 até o final do ano 2022 (8 anos);
- Medidas não-estruturais de longo prazo – A partir de 2023 até o final de plano (ano 2034).

O município de Barrinha não apresenta pontos críticos, portanto os investimentos necessários estão relacionados somente as despesas de exploração, apresentados no item seguinte. O resumo dessas intervenções para o Sistema de Drenagem de Barrinha e seus prazos encontram-se no Quadro 6.10. Em seguida, está anexada a Ilustração 6.4 mostrando o sistema existente e as intervenções propostas.

QUADRO 6.10 – RELAÇÃO DAS INTERVENÇÕES PRINCIPAIS PARA O SISTEMA DE DRENAGEM

Prazo de Implantação	Intervenções Planejadas	Custos Estimados (R$)
Emergencial até 2016	• Registrar os incidentes envolvendo o sistema de microdrenagem e macrodrenagem; • Criação de uma estrutura de inspeção e manutenção da drenagem;	Custos considerados no DEX
Curto Prazo até 2018	• Elaborar um Plano Diretor urbanístico com tópicos relativos à drenagem; • Elaborar um Plano Diretor de Drenagem Urbana; • Elaborar um Serviço de verificação e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamentos; • Criação de uma Lei Específica de uso e ocupação do solo que trate de impermeabilização, mediadas mitigadoras e compensatórias; • Padronização dos projetos viários e de drenagem urbana;	
Médio Prazo até 2022	• Monitoramento de chuva e dos cursos d'água (nível e vazão) pelo próprio município;	

ILUSTRAÇÃO 6.4 – SISTEMA DE DRENAGEM URBANO – INTERVENÇÕES PROPOSTAS

6.4.2 Principais Benefícios das Soluções Propostas

Os principais benefícios proporcionados por essas intervenções no município de Barrinha estão listados a seguir:

- Controle de inundações, diminuindo-se a probabilidade de perdas de vida;
- Redução das perdas materiais e dos danos causados às edificações;
- Eliminação de interrupção do tráfego e das vias gerando maior mobilidade nos períodos de cheias;
- Redução de assoreamento dos cursos d´agua devido ao escoamento superficial dos sedimentos;
- Eliminação do risco de contaminação com os dejetos provenientes do refluxo de redes de esgotos e de galerias de águas pluviais.

7. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA DAS SOLUÇÕES ADOTADAS

7.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

7.1.1 Investimentos Necessários no Sistema de Água

O resumo de investimentos durante o período de planejamento encontra-se apresentado no Quadro 7.1. Deve-se ressaltar que, para efeito de estudos de sustentabilidade econômico-financeira do sistema, os investimentos foram divididos ano a ano, a partir de 2015, de modo equânime, abrangendo os tipos de intervenção utilizados nos Planos de Saneamento elaborados para a SSRH. Evidentemente, o enquadramento das obras segundo a tipologia emergencial, de curto, médio e longo prazo dependerá das prioridades a serem estabelecidas pela Prefeitura Municipal, através do Departamento de Água e Esgoto.

QUADRO 7.1 – RESUMO DOS INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS NO S.A.A. - HORIZONTE DE PLANEJAMENTO[15]

Ano	INVESTIMENTO NO SISTEMA-R$			INVESTIMENTO EM REDE E LIGAÇÕES-R$	INVESTIMENTO TOTAL - R$
	Tipo de Intervenção			Tipo de Intervenção	
	Emergencial	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
2015	7.500,00			225.000,00	232.500,00
2016	7.500,00			225.000,00	232.500,00
2017				225.000,00	225.000,00
2018				225.000,00	225.000,00
2019				225.000,00	225.000,00
2020				225.000,00	225.000,00
2021				225.000,00	225.000,00
2022				225.000,00	225.000,00
2023 a 2034				2.700.000,00	2.700.000,00
TOTAIS	**15.000,00**			**4.500.000,00**	**4.515.000,00**

7.1.1 Despesas de Exploração do Sistema de Água

No caso da cidade de Barrinha, os dados referentes a despesas de exploração do sistema de água foram obtidos da cidade de Santa Cruz das Palmeiras, visto que são semelhantes em termos de população. As despesas de exploração foram adotadas com o valor de R$ 0,42/m³ faturado, na data base de 2011, englobando os dois sistemas (água faturada+esgoto coletado faturado). Com a correção para dezembro/2013, considerando a inflação acumulada (IPCA Geral), esse valor eleva-se a R$ 0,47/m³.

[15] Valores arredondados

7.1.2 *Despesas Totais do Sistema de Água*

No Quadro 7.2 encontra-se apresentado o resumo, ao longo do horizonte de planejamento, dos investimentos necessários e das despesas de exploração. A composição dos investimentos e despesas de exploração (DEX) está avaliada no item subsequente, onde são efetuados os estudos de sustentabilidade econômico-financeira do sistema.

QUADRO 7.2 – RESUMO DOS INVESTIMENTOS E DESPESAS DE EXPLORAÇÃO (DEX) DO S.A.A. – HORIZONTE DE PLANEJAMENTO

Ano	Pop.Urb. Atend-água (hab.)	$Q_{média}$ Consu. (L/s)	Vol.Anual Água Faturado (m^3)	DEX (R$/$m^3$ fat)	DEX (R$)	Investimento (R$)	Despesa Total (R$)
2015	30.125	52,3	1.649.354	0,47	773.260,82	232.500,00	1.005.760,82
2016	30.487	52,9	1.669.170	0,47	782.551,22	232.500,00	1.015.051,22
2017	30.853	53,6	1.689.203	0,47	791.943,15	225.000,00	1.016.943,15
2018	31.224	54,2	1.709.507	0,47	801.462,01	225.000,00	1.026.462,01
2019	31.600	54,9	1.730.081	0,47	811.107,78	225.000,00	1.036.107,78
2020	31.979	55,5	1.750.872	0,47	820.855,08	225.000,00	1.045.855,08
2021	32.295	56,1	1.768.167	0,47	828.963,29	225.000,00	1.053.963,29
2022	32.614	56,6	1.785.632	0,47	837.151,59	225.000,00	1.062.151,59
2023	32.936	57,2	1.803.270	0,47	845.420,77	225.000,00	1.070.420,77
2024	33.262	57,7	1.821.082	0,47	853.771,63	225.000,00	1.078.771,63
2025	33.590	58,3	1.839.071	0,47	862.204,98	225.000,00	1.087.204,98
2026	33.848	58,8	1.853.200	0,47	868.829,07	225.000,00	1.093.829,07
2027	34.108	59,2	1.867.437	0,47	875.504,05	225.000,00	1.100.504,05
2028	34.370	59,7	1.881.784	0,47	882.230,31	225.000,00	1.107.230,31
2029	34.635	60,1	1.896.242	0,47	889.008,25	225.000,00	1.114.008,25
2030	34.901	60,6	1.910.810	0,47	895.838,26	225.000,00	1.120.838,26
2031	35.169	61,1	1.925.490	0,47	902.720,74	225.000,00	1.127.720,74
2032	35.439	61,5	1.940.283	0,47	909.656,10	225.000,00	1.134.656,10
2033	35.711	62,0	1.955.190	0,47	916.644,74	225.000,00	1.141.644,74
2034	35.986	62,5	1.970.211	0,47	923.687,08	225.000,00	1.148.687,08
Totais					**17.072.810,88**	**4.515.000,00**	**21.587.810,88**

Nota - O volume anual faturado corresponde a 100,00 % do volume consumido de água (adotado).

7.1.3 *Estudos de Sustentabilidade Econômico-Financeira do Sistema de Água*

O Quadro 7.3 adiante apresenta a formação do resultado operacional relativo ao sistema de abastecimento de água. O volume de receitas foi calculado com base na receita média, que já incorpora os domicílios com tarifa social. A tarifa média de água, também adotada igual ao do município de Santa Cruz das Palmeiras, indicada no SNIS 2011 foi de R$ 0,66/m^3 faturado. Com a atualização desse valor para dezembro de 2013, pela inflação acumulada do IPCA-IBGE (11,63%), permite a obtenção de um valor médio de R$ 0,74/m^3 faturado.

QUADRO 7.3 – RECEITAS E RESULTADO OPERACIONAL DO S.A.A.

Ano	Vol.Faturado (m³)	Receitas Tarifárias Totais (R$)					Custos (R$)		Result.Operac. (R$)
		Operacional	Demais Receitas	Dev Duvidosos	Tributos	Líquida	INVEST	DEX	
2015	1.649.354	1.215.124,14	60.756,21	(60.756,21)	(97.574,47)	1.117.549,67	232.500,00	773.260,82	111.788,86
2016	1.669.170	1.229.723,34	61.486,17	(61.486,17)	(98.746,78)	1.130.976,56	232.500,00	782.551,22	115.925,34
2017	1.689.203	1.244.482,10	62.224,10	(62.224,10)	(99.931,91)	1.144.550,19	225.000,00	791.943,15	127.607,03
2018	1.709.507	1.259.440,29	62.972,01	(62.972,01)	(101.133,06)	1.158.307,24	225.000,00	801.462,01	131.845,23
2019	1.730.081	1.274.597,93	63.729,90	(63.729,90)	(102.350,21)	1.172.247,72	225.000,00	811.107,78	136.139,94
2020	1.750.872	1.289.915,13	64.495,76	(64.495,76)	(103.580,18)	1.186.334,94	225.000,00	820.855,08	140.479,86
2021	1.768.167	1.302.656,60	65.132,83	(65.132,83)	(104.603,32)	1.198.053,27	225.000,00	828.963,29	144.089,98
2022	1.785.632	1.315.523,92	65.776,20	(65.776,20)	(105.636,57)	1.209.887,35	225.000,00	837.151,59	147.735,76
2023	1.803.270	1.328.518,35	66.425,92	(66.425,92)	(106.680,02)	1.221.838,32	225.000,00	845.420,77	151.417,56
2024	1.821.082	1.341.641,13	67.082,06	(67.082,06)	(107.733,78)	1.233.907,35	225.000,00	853.771,63	155.135,72
2025	1.839.071	1.354.893,54	67.744,68	(67.744,68)	(108.797,95)	1.246.095,58	225.000,00	862.204,98	158.890,61
2026	1.853.200	1.365.302,82	68.265,14	(68.265,14)	(109.633,82)	1.255.669,00	225.000,00	868.829,07	161.839,94
2027	1.867.437	1.375.792,07	68.789,60	(68.789,60)	(110.476,10)	1.265.315,97	225.000,00	875.504,05	164.811,92
2028	1.881.784	1.386.361,91	69.318,10	(69.318,10)	(111.324,86)	1.275.037,05	225.000,00	882.230,31	167.806,74
2029	1.896.242	1.397.012,96	69.850,65	(69.850,65)	(112.180,14)	1.284.832,82	225.000,00	889.008,25	170.824,57
2030	1.910.810	1.407.745,83	70.387,29	(70.387,29)	(113.041,99)	1.294.703,84	225.000,00	895.838,26	173.865,58
2031	1.925.490	1.418.561,16	70.928,06	(70.928,06)	(113.910,46)	1.304.650,70	225.000,00	902.720,74	176.929,96
2032	1.940.283	1.429.459,59	71.472,98	(71.472,98)	(114.785,60)	1.314.673,98	225.000,00	909.656,10	180.017,88
2033	1.955.190	1.440.441,74	72.022,09	(72.022,09)	(115.667,47)	1.324.774,27	225.000,00	916.644,74	183.129,52
2034	1.970.211	1.451.508,27	72.575,41	(72.575,41)	(116.556,11)	1.334.952,15	225.000,00	923.687,08	186.265,07
Total	**36.416.056**	**26.828.702,81**	**1.341.435,14**	**(1.341.435,14)**	**(2.154.344,84)**	**24.674.357,98**	**4.515.000,00**	**17.072.810,88**	**3.086.547,10**
VPL 10%	**15.069.224**	**11.101.909,18**	**555.095,46**	**(555.095,46)**	**(891.483,31)**	**10.210.425,88**	**1.928.568,37**	**7.064.851,30**	**1.217.006,21**
VPL 12%	**13.157.942**	**9.693.815,33**	**484.690,77**	**(484.690,77)**	**(778.413,37)**	**8.915.401,96**	**1.693.300,20**	**6.168.791,57**	**1.053.310,19**

Esta taxa foi aplicada sobre o volume total da água oferecida à população, constituindo-se na receita operacional bruta. A esta receita foram acrescentadas as demais. Segundo dados levantados em sistemas de abastecimento de água, quando da elaboração dos PMSBs dos municípios integrantes da UGRHI 10, as receitas com ligações adicionais e ampliações de sistema cobertas por usuários correspondem a cerca de 5,0% da receita operacional. Este é o valor adotado no horizonte do projeto.

Das receitas operacionais devem-se excluir os usuários não pagadores, aqui identificados como devedores duvidosos. O percentual identificado nos estudos supracitados também está em torno de 5,0%. Estes são os percentuais aplicados no período do projeto. Também foram abatidos da receita os impostos com COFINS, PIS, IR e CSLL. Estes valores totalizam 7,30% da receita operacional bruta, em concordância com o valor pago atualmente por sistemas autônomos e pela concessionária de alguns sistemas, como a SABESP.

Os custos considerados foram os de investimentos e DEX. Note-se que a DEX, conforme calculada pelo SNIS, inclui impostos. Esses impostos estão deduzidos do valor da DEX considerados no Quadro 7.3, pois também estão deduzidos da receita operacional bruta.

O resultado final indica que o sistema de abastecimento de água é superavitário para todo o período de planejamento, com valores crescentes até 2034, em torno de R$ 150 mil. O resultado operacional acumulado no final do plano é de R$ 3,1 milhões.

Além do valor bruto, foi calculado o Valor Presente Líquido (VPL) do componente. O objetivo de tal procedimento é tornar o projeto comparável a outros de igual porte. A utilização de uma taxa de desconto pretende uniformizar, num único indicador, projetos de diferentes períodos de maturação e operação. Assim, é possível indicar não apenas se o projeto oferece uma atratividade mínima, mas também seu valor atual em relação a outras atividades concorrentes, orientando decisões de investimento.

Foram utilizadas duas taxas de desconto. A taxa de 10% ao ano foi utilizada durante a maior parte das décadas passadas, sendo um padrão de referência para múltiplos órgãos governamentais e privados. Porém, com os elevados índices de inflação observados no final do século passado, esta taxa acabou substituída pela de 12%.

Na atualidade, com os baixos níveis de taxas de juros praticados por órgãos governamentais, observa-se um retorno a padrões de comparação com descontos mais baixos, inclusive abaixo dos tradicionais 10%. Como uma taxa que reflita a percepção de juros de longo prazo não está consolidada optou-se por adotar as duas para fins de análise.

Segundo esta ótica, os VPLs dos componentes descontados a 10% e 12% são positivos e assumem valores em torno de R$ 1,2 milhão e R$ 1,1 milhão, respectivamente.

Como conclusão, pode-se afirmar que o sistema de abastecimento de água apresenta, de forma isolada, situação econômica e financeira sustentável, em função do panorama de investimentos necessários e das tarifas médias atualmente cobradas, já que as despesas de exploração foram fixadas em um nível normalmente verificado para sistemas autônomos.

7.2 SISTEMA DE ESGOTOS SANITÁRIOS

7.2.1 Investimentos Necessários no Sistema de Esgotos

O resumo de investimentos durante o período de planejamento encontra-se apresentado no Quadro 7.4. Deve-se ressaltar que, para efeito de estudos de sustentabilidade econômico-financeira do sistema, os investimentos foram divididos ano a ano, a partir de 2015, de modo equânime, abrangendo os tipos de intervenção utilizados nos Planos de Saneamento elaborados para a SSRH. Evidentemente, o enquadramento das obras segundo a tipologia emergencial, de curto, médio e longo prazo dependerá das prioridades a serem estabelecidas pela Prefeitura Municipal, através do Departamento de Água e Esgoto.

QUADRO 7.4 – RESUMO DOS INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS NO S.E.S. - HORIZONTE DE PLANEJAMENTO

Ano	INVESTIMENTO NO SISTEMA-R$			INVESTIMENTO EM REDE E LIGAÇÕES-R$	INVESTIMENTO TOTAL - R$
	Tipo de Intervenção			Tipo de Intervenção	
	Emergencial	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo	
2015				525.000,00	525.000,00
2016				525.000,00	525.000,00
2017				525.000,00	525.000,00
2018				525.000,00	525.000,00
2019				525.000,00	525.000,00
2020				525.000,00	525.000,00
2021				525.000,00	525.000,00
2022				525.000,00	525.000,00
2023 a 2034				6.300.000,00	6.300.000,00
TOTAIS				**10.500.000,00**	**10.500.000,00**

7.2.2 Despesas de Exploração do Sistema de Esgotos

Igualmente como apresentado para o sistema de água, as despesas de exploração foram adotadas com o valor de R$ 0,42/m³ faturado (dado para o município de Santa Cruz das Palmeiras de mesmo porte populacional que o município de Barrinha), na data base de 2011, englobando os dois sistemas (água faturada+esgoto coletado faturado). Com a correção para dezembro/2013, considerando a inflação acumulada (IPCA Geral), esse valor eleva-se a R$ 0,47/m³.

7.2.3 Despesas Totais do Sistema de Esgotos

No Quadro 7.5 encontra-se apresentado o resumo, ao longo do horizonte de planejamento, dos investimentos necessários e das despesas de exploração. A composição dos investimentos e despesas de exploração (DEX) está avaliada no item subsequente, onde são efetuados os estudos de sustentabilidade econômico-financeira do sistema.

QUADRO 7.5 – RESUMO DOS INVESTIMENTOS E DESPESAS DE EXPLORAÇÃO (DEX) DO S.E.S. – HORIZONTE DE PLANEJAMENTO

Ano	Pop.Urb. Atend-esg. (hab.)	Vol.Anual de Água Fat. (m³)	Vol.Anual Esg. Fat. (m³)	DEX (R$/m³ fat)	DEX (R$)	Investimento (R$)	Despesa Total (R$)
2015	30.125	1.649.354	1.319.483	0,47	618.608,65	525.000,00	1.143.608,65
2016	30.487	1.669.170	1.335.336	0,47	626.040,97	525.000,00	1.151.040,97
2017	30.853	1.689.203	1.351.363	0,47	633.554,52	525.000,00	1.158.554,52
2018	31.224	1.709.507	1.367.605	0,47	641.169,60	525.000,00	1.166.169,60
2019	31.600	1.730.081	1.384.065	0,47	648.886,22	525.000,00	1.173.886,22
2020	31.979	1.750.872	1.400.698	0,47	656.684,06	525.000,00	1.181.684,06
2021	32.295	1.768.167	1.414.533	0,47	663.170,63	525.000,00	1.188.170,63
2022	32.614	1.785.632	1.428.506	0,47	669.721,27	525.000,00	1.194.721,27
2023	32.936	1.803.270	1.442.616	0,47	676.336,61	525.000,00	1.201.336,61
2024	33.262	1.821.082	1.456.866	0,47	683.017,30	525.000,00	1.208.017,30
2025	33.590	1.839.071	1.471.256	0,47	689.763,98	525.000,00	1.214.763,98
2026	33.848	1.853.200	1.482.560	0,47	695.063,25	525.000,00	1.220.063,25
2027	34.108	1.867.437	1.493.950	0,47	700.403,24	525.000,00	1.225.403,24
2028	34.370	1.881.784	1.505.427	0,47	705.784,25	525.000,00	1.230.784,25
2029	34.635	1.896.242	1.516.993	0,47	711.206,60	525.000,00	1.236.206,60
2030	34.901	1.910.810	1.528.648	0,47	716.670,60	525.000,00	1.241.670,60
2031	35.169	1.925.490	1.540.392	0,47	722.176,59	525.000,00	1.247.176,59
2032	35.439	1.940.283	1.552.227	0,47	727.724,88	525.000,00	1.252.724,88
2033	35.711	1.955.190	1.564.152	0,47	733.315,79	525.000,00	1.258.315,79
2034	35.986	1.970.211	1.576.169	0,47	738.949,66	525.000,00	1.263.949,66
Totais			**29.132.845**		**13.658.248,71**	**10.500.000,00**	**24.158.248,71**

Nota - O volume anual de esgoto faturado corresponde a 80,00% do volume anual de água faturado (adotado)

7.2.4 Estudos de Sustentabilidade Econômico-Financeira do Sistema de Esgotos

O Quadro 7.6 adiante apresenta a formação do resultado operacional relativo ao sistema de esgotos sanitários. O volume de receitas foi calculado com base na receita média, que já incorpora os domicílios com tarifa social. A tarifa média de esgoto, também do município de Santa Cruz das Palmeiras, indicada no SNIS 2011 foi de R$ 0,25/m³ faturado. Com a atualização desse valor para dezembro de 2013, pela inflação acumulada do IPCA-IBGE (11,63%), permite a obtenção de um valor médio de R$ 0,28/m³ faturado.

Esta taxa foi aplicada sobre o volume total da água oferecida à população, constituindo-se na receita operacional bruta. A esta receita foram acrescentadas as demais. Segundo dados levantados em sistemas de esgotos sanitários, quando da elaboração dos PMSBs dos municípios integrantes da UGRHI 10, as receitas com ligações adicionais e ampliações de sistema cobertas por usuários correspondem a cerca de 5,0% da receita operacional. Este é o valor adotado no horizonte do projeto.

Das receitas operacionais devem-se excluir os usuários não pagadores, aqui identificados como devedores duvidosos. O percentual identificado nos estudos supracitados é de 5,0%. Estes são os percentuais aplicados no período do projeto. Também foram abatidos da receita os impostos com COFINS, PIS, IR e CSLL. Estes valores totalizam 7,30% da receita operacional bruta, em concordância com o valor pago atualmente por sistemas autônomos e pela concessionária de alguns sistemas, como a SABESP.

Os custos considerados foram os de investimentos e DEX. Note-se que a DEX, conforme calculada pelo SNIS, inclui impostos. Esses impostos estão deduzidos do valor da DEX considerados no Quadro 7.5, pois também estão deduzidos da receita operacional bruta.

O resultado final indica que o sistema de esgotos sanitários é sempre deficitário, durante todo o período de planejamento. Esses déficits são praticamente constantes, assumindo valores em torno de R$ 850 mil. O déficit total acumulado atinge R$ 16,7 milhões em 2034.

Além do valor bruto, foi calculado o Valor Presente Líquido (VPL) do componente. O objetivo de tal procedimento é tornar o projeto comparável a outros de igual porte. A utilização de uma taxa de desconto pretende uniformizar, num único indicador, projetos de diferentes períodos de maturação e operação. Assim, é possível indicar não apenas se o projeto oferece uma atratividade mínima, mas também seu valor atual em relação a outras atividades concorrentes, orientando decisões de investimento.

Foram utilizadas duas taxas de desconto. A taxa de 10% ao ano foi utilizada durante a maior parte das décadas passadas, sendo um padrão de referência para múltiplos órgãos governamentais e privados. Porém, com os elevados índices de inflação observados no final do século passado, esta taxa acabou substituída pela de 12%.

Na atualidade, com os baixos níveis de taxas de juros praticados por órgãos governamentais, observa-se um retorno a padrões de comparação com descontos mais baixos, inclusive abaixo dos tradicionais 10%. Como uma taxa que reflita a percepção de juros de longo prazo não está consolidada optou-se por adotar as duas para fins de análise.

Segundo esta ótica, os VPLs dos componentes descontados a 10% e 12% são negativos e assumem valores em torno de R$ 7,0 milhões e R$ 6,2 milhões, respectivamente.

QUADRO 7.6 – RECEITAS E RESULTADO OPERACIONAL DO S.E.S.

Ano	Vol.Faturado (m³)	Receitas Tarifárias Totais (R$)					Custos (R$)		Result.Operac. (R$)
		Operacional	Demais Receitas	Dev Duvidosos	Tributos	Líquida	INVEST	DEX	
2015	1.319.483	368.219,44	18.410,97	(18.410,97)	(29.568,02)	338.651,42	525.000,00	618.608,65	(804.957,24)
2016	1.335.336	372.643,44	18.632,17	(18.632,17)	(29.923,27)	342.720,17	525.000,00	626.040,97	(808.320,81)
2017	1.351.363	377.115,79	18.855,79	(18.855,79)	(30.282,40)	346.833,39	525.000,00	633.554,52	(811.721,13)
2018	1.367.605	381.648,57	19.082,43	(19.082,43)	(30.646,38)	351.002,19	525.000,00	641.169,60	(815.167,41)
2019	1.384.065	386.241,80	19.312,09	(19.312,09)	(31.015,22)	355.226,58	525.000,00	648.886,22	(818.659,64)
2020	1.400.698	390.883,37	19.544,17	(19.544,17)	(31.387,93)	359.495,44	525.000,00	656.684,06	(822.188,63)
2021	1.414.533	394.744,42	19.737,22	(19.737,22)	(31.697,98)	363.046,45	525.000,00	663.170,63	(825.124,18)
2022	1.428.506	398.643,61	19.932,18	(19.932,18)	(32.011,08)	366.632,53	525.000,00	669.721,27	(828.088,74)
2023	1.442.616	402.581,32	20.129,07	(20.129,07)	(32.327,28)	370.254,04	525.000,00	676.336,61	(831.082,58)
2024	1.456.866	406.557,92	20.327,90	(20.327,90)	(32.646,60)	373.911,32	525.000,00	683.017,30	(834.105,99)
2025	1.471.256	410.573,80	20.528,69	(20.528,69)	(32.969,08)	377.604,72	525.000,00	689.763,98	(837.159,26)
2026	1.482.560	413.728,13	20.686,41	(20.686,41)	(33.222,37)	380.505,76	525.000,00	695.063,25	(839.557,49)
2027	1.493.950	416.906,69	20.845,33	(20.845,33)	(33.477,61)	383.429,08	525.000,00	700.403,24	(841.974,16)
2028	1.505.427	420.109,67	21.005,48	(21.005,48)	(33.734,81)	386.374,86	525.000,00	705.784,25	(844.409,38)
2029	1.516.993	423.337,26	21.166,86	(21.166,86)	(33.993,98)	389.343,28	525.000,00	711.206,60	(846.863,32)
2030	1.528.648	426.589,65	21.329,48	(21.329,48)	(34.255,15)	392.334,50	525.000,00	716.670,60	(849.336,11)
2031	1.540.392	429.867,02	21.493,35	(21.493,35)	(34.518,32)	395.348,70	525.000,00	722.176,59	(851.827,89)
2032	1.552.227	433.169,57	21.658,48	(21.658,48)	(34.783,52)	398.386,06	525.000,00	727.724,88	(854.338,83)
2033	1.564.152	436.497,50	21.824,87	(21.824,87)	(35.050,75)	401.446,75	525.000,00	733.315,79	(856.869,05)
2034	1.576.169	439.850,99	21.992,55	(21.992,55)	(35.320,03)	404.530,96	525.000,00	738.949,66	(859.418,71)
Total	**29.132.845**	**8.129.909,94**	**406.495,50**	**(406.495,50)**	**(652.831,77)**	**7.477.078,18**	**10.500.000,00**	**13.658.248,71**	**(16.681.170,53)**
VPL 10%	**12.055.380**	**3.364.214,90**	**168.210,75**	**(168.210,75)**	**(270.146,46)**	**3.094.068,45**	**4.469.620,95**	**5.651.881,04**	**(7.027.433,54)**
VPL 12%	**10.526.354**	**2.937.519,80**	**146.875,99**	**(146.875,99)**	**(235.882,84)**	**2.701.636,96**	**3.921.457,90**	**4.935.033,26**	**(6.154.854,20)**

Como conclusão, pode-se afirmar que o sistema de esgotos sanitários não apresenta, de forma isolada, situação econômica e financeira sustentável, em função do panorama de investimentos necessários e das tarifas médias atualmente cobradas, já que as despesas de exploração foram fixadas em um nível normalmente verificado para sistemas autônomos.

7.3 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

7.3.1 Investimentos Necessários no Sistema de Resíduos Sólidos

O resumo dos investimentos necessários ao longo de todo horizonte de projeto está apresentado no Quadro 7.7. Deve-se ressaltar que, para efeito de estudos de sustentabilidade econômico-financeira do sistema, os investimentos foram divididos ano a ano, a partir de 2015, de modo equânime, abrangendo os tipos de intervenção utilizados nos Planos de Saneamento elaborados para a SSRH. Evidentemente que, assim como para os componentes água e esgoto, o enquadramento das obras de resíduos sólidos segundo a tipologia emergencial, de curto, médio e longo prazo dependerá das prioridades a serem estabelecidas pela Prefeitura do Município de Barrinha.

QUADRO 7.7 – RESUMO DOS INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS NO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – HORIZONTE DE PLANEJAMENTO

Ano	Tipologia de Intervenção	Investimento Previsto no Sistema (R$)	Investimento Previsto para Tratamento de RSS (R$)	Total (R$)
2015	Emergencial	2.156.088,00	7.680,00	2.163.768,00
2016			7.680,00	7.680,00
2017	Curto Prazo		7.920,00	7.920,00
2018			7.920,00	7.920,00
2019	Médio Prazo		8.160,00	8.160,00
2020		1.111.309,00	8.160,00	1.119.469,00
2021			8.160,00	8.160,00
2022			8.400,00	8.400,00
2023 a 2034	Longo Prazo	2.515.870,00	106.320,00	2.622.190,00
TOTAIS		**5.783.267,00**	**170.400,00**	**5.953.667,00**

7.3.2 Despesas de Operação do Sistema de Resíduos Sólidos

Os custos para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram obtidos através de curvas paramétricas elaboradas a partir de informações de unidades já existentes. Esses custos foram aplicados em todas as unidades a serem implantadas ou ampliadas, sem considerar o custo de transporte, conforme também já informado.

7.3.3 Despesas Totais do Sistema de Resíduos Sólidos

No Quadro 7.8 apresenta-se o resumo dos investimentos necessários e das despesas de operação, ao longo de todo horizonte de projeto.

QUADRO 7.8 – RESUMO DOS INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS NO SISTEMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – HORIZONTE DE PLANEJAMENTO

Ano	População Atendida (hab.)	Investimento Previsto no Sistema (R$)	Investimento em Tratamento de RSS (R$)	Investimento Previsto em Operação (R$)	Despesa Total (R$)
2015	30.463	2.156.088,00	7.680,00	166.953,00	2.330.721,00
2016	30.829		7.680,00	169.872,00	177.552,00
2017	31.199		7.920,00	172.840,00	180.760,00
2018	31.574		7.920,00	186.151,00	194.071,00
2019	31.954		8.160,00	189.418,00	197.578,00
2020	32.338	1.111.309,00	8.160,00	192.697,00	1.312.166,00
2021	32.658		8.160,00	195.490,00	203.650,00
2022	32.981		8.400,00	198.325,00	206.725,00
2023	33.306		8.400,00	217.918,00	226.318,00
2024	33.635		8.640,00	221.084,00	229.724,00
2025	33.967	1.404.561,00	8.640,00	224.242,00	1.637.443,00
2026	34.228		8.640,00	226.788,00	235.428,00
2027	34.491		8.880,00	229.364,00	238.244,00
2028	34.756		8.880,00	255.731,00	264.611,00
2029	35.023		8.880,00	258.641,00	267.521,00
2030	35.292	1.111.309,00	8.880,00	261.524,00	1.381.713,00
2031	35.564		9.120,00	264.440,00	273.560,00
2032	35.837		9.120,00	267.388,00	276.508,00
2033	36.112		9.120,00	282.953,00	292.073,00
2034	36.390		9.120,00	286.114,00	295.234,00
TOTAL		**5.783.267,00**	**170.400,00**	**4.467.932,00**	**10.421.599,00**

7.3.4 Estudos de Sustentabilidade Econômico-Financeira do Sistema de Resíduos Sólidos

Além das despesas apresentadas no subitem anterior, o sistema de resíduos sólidos também possui a capacidade de gerar receitas, através da comercialização da parcela reaproveitável dos resíduos gerados.

O valor dessas receitas, no entanto, é altamente questionável. Em primeiro lugar, deve ser considerado como as mesmas serão apropriáveis: pelo município, por cooperativas de catadores, por empresas concessionárias, etc. Em segundo lugar, o valor atual de um mercado ainda incipiente não é um bom indicador das receitas futuras. Com a criação de volume consideráveis de resíduos recicláveis, é difícil prever a direção destes fluxos.

Assim, as análises presentes devem ser entendidas apenas como um alerta sobre as possibilidades de aproveitamento econômico desta variável, com mercados que se formarão durante a vigência do Plano.

7.3.4.1 Receitas por tipo de Unidade

Embora a nova Política Nacional de Resíduos enfatize a diretriz de inclusão social dos catadores na gestão dos resíduos sólidos, o que praticamente induz ao repasse das receitas para os mesmos, as municipalidades precisam conhecer pelo menos sua ordem de grandeza.

Assim, dependendo da forma de organização proposta, podem optar pelo repasse total ou mesmo parcial para as cooperativas mantendo, neste segundo caso, uma reserva monetária para a manutenção e reposição de recursos naturais.

Receitas de Central de Triagem

As receitas unitárias resultantes da venda de materiais recicláveis gerados pelas atividades da central de triagem foram obtidas junto à CEMPRE (Compromisso Empresarial com Reciclagem) e à indústria Gerdau. O Quadro 7.9 apresenta os valores.

QUADRO 7.9 – RECEITAS DE CENTRAL DE TRIAGEM

Material	Preço (R$/t)	Condição
Papel Branco	400,00	Limpo e prensado
Outros Papéis/ Papelão	430,00	Prensado
Plástico Filme	750,00	Limpo
Plástico Rígido	1.000,00	Limpo
Embalagem PET	1.250,00	Limpo
Embalagem Longa Vida	360,00	Limpo
Sucata de Aço	300,00	Limpo
Cobre	12.373,00	Limpo
Alumínio	2.200,00	Limpo e prensado
Vidro Incolor	80,00	Limpo
Vidro Colorido	80,00	Limpo

Para a aplicação destes preços unitários, utilizam-se médias para adaptar esta relação à composição dos materiais encontrados no lixo urbano.

Receitas de Usina de Compostagem

A receita unitária resultante da venda de composto orgânico gerado pelas atividades da usina de compostagem foi obtida junto à entidade CEMPRE e está apresentada no Quadro 7.10.

QUADRO 7.10 – RECEITAS DE USINA DE COMPOSTAGEM

Material	Preço (R$/t)	Condição
Composto Orgânico	125,00	Peneirado, sem impurezas e ensacado

Receitas de Central de Britagem

Embora os entulhos selecionados devidamente britados também apresentem valor comercial, já que podem ser aplicados como material de construção para peças não estruturais, prevê-se que sua maior utilização será mesmo nas obras de manutenção e recuperação de estradas vicinais.

Portanto, como tais materiais apresentam restrição de aplicação na construção civil que precisaria ser fiscalizada resultando em custos adicionais para a municipalidade, considerou-se que não serão vendidos para terceiros e que, portanto, não acrescerão receitas aos cofres públicos.

Assim, aplicando as receitas possíveis apresentadas aos resíduos gerados, obteve-se o valor da composição das receitas, apresentadas no Quadro 7.11.

As receitas possíveis com a venda de recicláveis seriam em torno de R$ 931 mil. No entanto, dadas as limitações institucionais e, principalmente, a inexistência de uma cultura de reciclagem, adotar essa hipótese é difícil na prática.

Apenas para efeito de simulação, considerou-se simplificadamente, que seja viável arrecadar 50% da receita tida como possível, apresentada no Quadro 7.11 acima. Esse montante possível de arrecadação com rejeitos demonstra sua importância, uma vez que a mesma chega a cobrir cerca de 8% dos custos totais do componente. Se somados os ganhos com aproveitamento energético, que será uma necessidade no futuro do manejo de resíduos sólidos, é possível imaginar uma redução adicional nos gastos municipais com coleta e disposição de resíduos sólidos ao longo do horizonte do Plano.

O Quadro 7.12 apresenta o resumo dos investimentos e receitas previstos para os serviços relativos a resíduos sólidos.

Essas possíveis receitas não excluem, no entanto, a necessidade de criação de outros mecanismos de arrecadação que possam garantir a sustentabilidade econômico-financeira do sistema de resíduos sólidos de forma isolada. Entre outros mecanismos de arrecadação, pode-se citar a criação de uma taxa de lixo por domicílio, taxa essa indicada como uma possibilidade de receita, conforme predisposições constantes na Lei Nacional de Saneamento (nº 11.445/07).

QUADRO 7.11 – RECEITAS DE CENTRAL DE TRIAGEM (R$)

Ano	Papel/ Papelão	Plástico Mole	Plástico Rígido	PET	Longa Vida	Metal Ferroso	Metal Não Ferroso	Vidro	Composto Orgânico	Total
2015	626,00	527,00	1.485,00	177,00	85,00	99,00	303,00	14,00	2.966,00	6.282,00
2016	638,00	536,00	1.512,00	180,00	86,00	101,00	309,00	15,00	3.020,00	6.397,00
2017	649,00	546,00	1.539,00	183,00	88,00	103,00	314,00	15,00	3.074,00	6.511,00
2018	1.982,00	1.667,00	4.702,00	560,00	269,00	313,00	960,00	45,00	9.389,00	19.887,00
2019	2.018,00	1.697,00	4.787,00	570,00	274,00	319,00	978,00	46,00	9.560,00	20.249,00
2020	2.055,00	1.728,00	4.874,00	580,00	279,00	325,00	996,00	47,00	9.732,00	20.616,00
2021	2.085,00	1.753,00	4.946,00	589,00	283,00	330,00	1.010,00	47,00	9.877,00	20.920,00
2022	2.116,00	1.779,00	5.020,00	598,00	287,00	335,00	1.025,00	48,00	10.024,00	21.232,00
2023	4.295,00	3.612,00	10.189,00	1.213,00	582,00	679,00	2.081,00	98,00	20.346,00	43.095,00
2024	4.359,00	3.665,00	10.340,00	1.231,00	591,00	689,00	2.112,00	99,00	20.648,00	43.734,00
2025	4.424,00	3.720,00	10.494,00	1.249,00	600,00	700,00	2.144,00	101,00	20.955,00	44.387,00
2026	4.475,00	3.763,00	10.615,00	1.264,00	607,00	708,00	2.168,00	102,00	21.197,00	44.899,00
2027	4.527,00	3.806,00	10.737,00	1.278,00	614,00	716,00	2.193,00	103,00	21.442,00	45.416,00
2028	7.632,00	6.417,00	18.102,00	2.155,00	1.034,00	1.207,00	3.698,00	174,00	36.149,00	76.568,00
2029	7.720,00	6.491,00	18.311,00	2.180,00	1.046,00	1.221,00	3.741,00	176,00	36.566,00	77.452,00
2030	7.809,00	6.566,00	18.523,00	2.205,00	1.058,00	1.235,00	3.784,00	178,00	36.989,00	78.347,00
2031	7.899,00	6.642,00	18.737,00	2.231,00	1.071,00	1.249,00	3.827,00	180,00	37.416,00	79.252,00
2032	7.990,00	6.719,00	18.953,00	2.256,00	1.083,00	1.264,00	3.872,00	182,00	37.848,00	80.167,00
2033	9.699,00	8.156,00	23.007,00	2.739,00	1.315,00	1.534,00	4.700,00	221,00	45.942,00	97.313,00
2034	9.811,00	8.250,00	23.272,00	2.771,00	1.330,00	1.551,00	4.754,00	223,00	46.473,00	98.435,00
Total	**92.811,00**	**78.041,00**	**220.146,00**	**26.208,00**	**12.580,00**	**14.676,00**	**44.970,00**	**2.112,00**	**439.613,00**	**931.159,00**
VPL 10%	**26.799,00**	**22.535,00**	**63.568,00**	**7.568,00**	**3.632,00**	**4.238,00**	**12.985,00**	**610,00**	**126.940,00**	**268.875,00**
VPL 12%	**21.762,00**	**18.299,00**	**51.620,00**	**6.145,00**	**2.950,00**	**3.441,00**	**10.544,00**	**495,00**	**103.080,00**	**218.337,00**

QUADRO 7.12 – CUSTOS, INVESTIMENTOS E RECEITAS POSSÍVEIS (R$) – RESÍDUOS SÓLIDOS

Ano	Investimento no Sistema	Investimento em Tratamento de RSS	Investimento em Operação	Despesas Totais	Receitas Possíveis	Total (Receita - Despesa)
2015	2.156.088,00	7.680,00	166.953,00	2.330.721,00	3.141,00	(2.327.580,00)
2016		7.680,00	169.872,00	177.552,00	3.198,00	(174.354,00)
2017		7.920,00	172.840,00	180.760,00	3.256,00	(177.504,00)
2018		7.920,00	186.151,00	194.071,00	9.944,00	(184.127,00)
2019		8.160,00	189.418,00	197.578,00	10.124,00	(187.454,00)
2020	1.111.309,00	8.160,00	192.697,00	1.312.166,00	10.307,00	(1.301.859,00)
2021		8.160,00	195.490,00	203.650,00	10.460,00	(193.190,00)
2022		8.400,00	198.325,00	206.725,00	10.616,00	(196.109,00)
2023		8.400,00	217.918,00	226.318,00	21.547,00	(204.771,00)
2024		8.640,00	221.084,00	229.724,00	21.867,00	(207.857,00)
2025	1.404.561,00	8.640,00	224.242,00	1.637.443,00	22.192,00	(1.615.251,00)
2026		8.640,00	226.788,00	235.428,00	22.449,00	(212.979,00)
2027		8.880,00	229.364,00	238.244,00	22.708,00	(215.536,00)
2028		8.880,00	255.731,00	264.611,00	38.284,00	(226.327,00)
2029		8.880,00	258.641,00	267.521,00	38.726,00	(228.795,00)
2030	1.111.309,00	8.880,00	261.524,00	1.381.713,00	39.173,00	(1.342.540,00)
2031		9.120,00	264.440,00	273.560,00	39.626,00	(233.934,00)
2032		9.120,00	267.388,00	276.508,00	40.084,00	(236.424,00)
2033		9.120,00	282.953,00	292.073,00	48.656,00	(243.417,00)
2034		9.120,00	286.114,00	295.234,00	49.218,00	(246.016,00)
TOTAL	**5.783.267,00**	**170.400,00**	**4.467.932,00**	**10.421.599,00**	**465.578,00**	**(9.956.024,00)**
VPL 10%	**3.321.528,00**	**70.403,00**	**1.738.719,00**	**5.130.650,00**	**134.438,00**	**(4.996.214,12)**
VPL 12%	**3.073.159,00**	**61.452,00**	**1.502.494,00**	**4.637.105,00**	**109.168,00**	**(4.527.938,10)**

7.4 SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

7.4.1 Investimentos Necessários no Sistema de Drenagem

O resumo de investimentos durante o período de planejamento encontra-se apresentado no Quadro 7.13. Deve-se ressaltar que, para efeito de estudos de sustentabilidade econômico-financeira do sistema, os investimentos foram divididos ano a ano, a partir de 2015, de modo equânime, abrangendo os tipos de intervenção utilizados nos Planos de Saneamento elaborados para a SSRH. Evidentemente, o enquadramento das obras segundo a tipologia emergencial, de curto, médio e longo prazo dependerá das prioridades a serem estabelecidas pelo município.

QUADRO 7.13 – RESUMO DOS INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS NO SISTEMA DE DRENAGEM - HORIZONTE DE PLANEJAMENTO

Ano	Domicílios	DEX
		(R$)
2015	9.259	279.621,80
2016	9.448	285.329,60
2017	9.638	291.067,60
2018	9.827	296.775,40
2019	10.016	302.483,20
2020	10.205	308.191,00
2021	10.394	313.898,80
2022	10.583	319.606,60
2023	10.772	325.314,40
2024	10.961	331.022,20
2025	11.150	336.730,00
2026	11.339	342.437,80
2027	11.528	348.145,60
2028	11.717	353.853,40
2029	11.907	359.591,40
2030	12.096	365.299,20
2031	12.285	371.007,00
2032	12.474	376.714,80
2033	12.663	382.422,60
2034	12.852	388.130,40
TOTAIS		**6.677.642,80**

No caso especifico de Barrinha, os investimentos necessários estão relacionados somente as despesas de exploração (DEX), pois o município não apresenta pontos críticos para o sistema e consequentemente não necessita de medidas estruturais para controle de inundações.

O DEX foi adotado com base nos custos de manutenção do sistema de drenagem urbana adotados pelo SEMASA e adicionado aos custos das medidas não estruturais, cujo valor apresentado foi de R$ 25,5/domicílio/ano data base Dezembro/2010. Com a correção para Dezembro/2013, a partir do IPCA acumulado, e os acréscimos, esse valor eleva-se a R$ 30,20.

Observa-se que montante dos investimentos previstos é da ordem de R$ 6,7 milhões, com valores estimados na data base de Dezembro de 2013.

7.4.2 Estudos de Sustentabilidade Econômico-Financeira do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

O Quadro 7.14 adiante apresenta a formação do resultado operacional relativo ao sistema de drenagem urbana.

Além do valor bruto, foi calculado o Valor Presente Líquido (VPL) do componente. O objetivo de tal procedimento é tornar o projeto comparável a outros de igual porte. A utilização de uma taxa de desconto pretende uniformizar, num único indicador, projetos de diferentes períodos de maturação e operação. Assim, é possível indicar não apenas se o projeto oferece uma atratividade mínima, mas também seu valor atual em relação a outras atividades concorrentes, orientando decisões de investimento.

Foram utilizadas duas taxas de desconto. A taxa de 10% ao ano foi utilizada durante a maior parte das décadas passadas, sendo um padrão de referência para múltiplos órgãos governamentais e privados. Porém, com os elevados índices de inflação observados no final do século passado, esta taxa acabou substituída pela de 12%.

Na atualidade, com os baixos níveis de taxas de juros praticados por órgãos governamentais, observa-se um retorno a padrões de comparação com descontos mais baixos, inclusive abaixo dos tradicionais 10%. Como uma taxa que reflita a percepção de juros de longo prazo não está consolidada optou-se por adotar as duas para fins de análise.

Segundo esta ótica, o VPL dos componentes descontados a 10% e 12% resultou negativo e assumiu valores em torno de R$ 2,69 milhões e R$ 2,34 milhões, respectivamente.

QUADRO 7.14 – RESUMO DOS CUSTOS DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA– HORIZONTE DE PLANEJAMENTO

Ano	DEX (R$)	Resultado Operacional (R$)
2015	279.621,80	(279.621,80)
2016	285.329,60	(285.329,60)
2017	291.067,60	(291.067,60)
2018	296.775,40	(296.775,40)
2019	302.483,20	(302.483,20)
2020	308.191,00	(308.191,00)
2021	313.898,80	(313.898,80)
2022	319.606,60	(319.606,60)
2023	325.314,40	(325.314,40)
2024	331.022,20	(331.022,20)
2025	336.730,00	(336.730,00)
2026	342.437,80	(342.437,80)
2027	348.145,60	(348.145,60)
2028	353.853,40	(353.853,40)
2029	359.591,40	(359.591,40)
2030	365.299,20	(365.299,20)
2031	371.007,00	(371.007,00)
2032	376.714,80	(376.714,80)
2033	382.422,60	(382.422,60)
2034	388.130,40	(388.130,40)
TOTAIS	**6.677.642,80**	**(6.677.642,80)**
VPL 10%	**2.697.068,91**	**(2.697.068,91)**
VPL 12%	**2.345.485,11**	**(2.345.485,11)**

Observa-se que como o sistema de drenagem não possui receita, seu resultado operacional é negativo. Portanto, o sistema não apresenta de forma isolada, situação econômica e financeira sustentável, em função do panorama de investimentos necessários e das despesas de exploração incidentes ao longo do período de planejamento.

8. RESUMO DOS ESTUDOS DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

De acordo com os estudos efetuados para os quatro componentes dos serviços de saneamento do município, podem-se resumir alguns dados e conclusões, como apresentado no Quadro 8.1.

QUADRO 8.1 – RESUMO DOS ESTUDOS DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA SEGUNDO O PMSB-PERÍODO 2015-2034

Componentes	Investimentos (R$)	Despesas de Exploração (R$)	Despesas Totais (R$)	Receitas Totais (R$)	Conclusões
Água	4.515.000,00	17.072.810,88	21.587.810,88	24.674.357,98	A princípio, o sistema é viável isoladamente, porém, deve-se atentar aos quatro primeiros anos, nos quais pode ser necessária arrecadação de recursos em outras instituições.
Esgoto	10.500.000,00	13.658.248,71	24.158.248,71	7.477.078,18	A princípio, o sistema não é viável. Somente com readequação tarifária ou com a obtenção de repasses a fundo perdido, o sistema tornar-se-á viável isoladamente.
Resíduos Sólidos	5.783.267,00	4.638.332,00	10.421.599,00	-	Atualmente não há receitas no sistema de resíduos sólidos assim, o sistema dependerá de recursos a fundo perdido para viabilização das proposições em função dos altos investimentos necessários.
Drenagem	-	6.677.642,80	6.677.642,80	-	A princípio, o sistema não é viável. É necessária a criação de uma taxa pela prestação dos serviços e de recursos a fundo perdido.
TOTAIS	**20.798.267,00**	**42.047.034,39**	**62.845.301,39**	**32.151.436,16**	

Nota DEX- valores brutos

A análise da sustentabilidade econômico-financeira de cada componente de forma isolada está de acordo com o artigo 29 da Lei 11.445/2007, que estabelece que os serviços públicos de saneamento básico tenham essa sustentabilidade assegurada, ***sempre que possível,*** mediante a cobrança dos serviços da seguinte forma:

- abastecimento de água e esgotamento sanitário – preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;
- limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos – na forma de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação de serviço ou de suas atividades;

- manejo de águas pluviais urbanas – na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação de serviço ou de suas atividades.

No caso específico de Barrinha, as incidências porcentuais dos serviços são as seguintes, conforme apresentado no Quadro 8.2.

QUADRO 8.2 – INCIDÊNCIAS PORCENTUAIS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO SEGUNDO O PMSB - PERÍODO 2015-2034

Componentes	Investimentos (%)	Despesas de Exploração (%)	Despesas Totais (%)	Conclusões
Água	22%	41%	34%	Os investimentos em água são inferiores àqueles de esgoto; as despesas de exploração são superiores, implicando uma % menor de despesa total.
Esgoto	50%	32%	38%	Verifica-se maior porcentagem de investimentos no sistema de esgotos, atrelado a despesas de exploração menores, implicando em uma maior % de despesa total.
Resíduos Sólidos	28%	11%	17%	Os investimentos são inferiores aos anteriores. As despesas de exploração também são baixas, comparativamente aos sistemas de água e esgotos.
Drenagem	-	16%	11%	Não há investimentos previstos nesse sistema, ocorrendo, também, baixos custos de exploração relativamente aos outros sistemas.
TOTAIS	**100%**	**100%**	**100%**	

Como conclusão, pode-se afirmar, com base nos dados desse PMSB de Barrinha que as despesas totais em água e esgoto representam cerca de 72% dos serviços de saneamento. A representatividade para os serviços de resíduos sólidos e drenagem urbana atinge 28% do valor total previsto para exploração dos sistemas.

Os dados resultantes, com relação aos custos unitários dos serviços, em termos de investimentos e despesas de exploração, estão indicados no Quadro 8.3.

QUADRO 8.3 – RESUMO DE CUSTOS UNITÁRIOS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO SEGUNDO O PMSB - PERÍODO 2015-2034

Componentes	Custos Unitários Atuais (R$ /unidade)	Custos Unitários Estimados (R$ /unidade)	Despesas Totais (R$/domicílio/mês)
Água	0,74/m³ faturado	0,74/m³ faturado	11,69
Esgoto	0,28/m³ faturado	0,91/m³ faturado	13,17
Resíduos Sólidos	-	1,62/ hab/mês	4,87
Drenagem	-	1,05/ hab/mês	3,16
TOTAIS			**32,89**

Como conclusões finais do estudo, têm-se:

- Os investimentos em água e esgoto representam cerca de 72% dos serviços de saneamento, sendo que o de resíduos representa 28%, e não há investimentos previstos para o sistema de drenagem;

- Tendo em vista que o sistema de água é viável com a tarifa atual e que o cálculo da fatura possível seria inferior a atual, tem-se que o sistema de água dispõe de receitas significativas que possam auxiliar o sistema de esgotos;

- Os custos de esgoto conforme praticados atualmente são insuficientes para suprir as despesas com os serviços, devendo ser aumentados para patamares próximos dos estimados neste estudo, nos quais a tarifa de esgoto assume valor em torno de 0,91/m³ faturado. Ressalta-se que também pode ser prevista uma relação entre os dois sistemas, com tarifas que permitam um auxiliar o outro, conforme necessidade, de modo a tornar ambos os sistemas sustentáveis;

- Os custos de resíduos sólidos estão num montante razoável pela adoção de solução individual; esse valor pode diminuir caso se adote um consórcio com outros municípios com disposição em unidades regionais;

- Recomenda-se a criação de uma taxa média mensal em torno de R$ 4,87/domicílio para a viabilização do sistema de resíduos sólidos conforme planejado;

- Os custos de drenagem também estão num montante razoável pela adoção de solução individual; esse valor pode diminuir em caso de adoção de uma política de serviços interligada no município, que permita um determinado sistema auxiliar outro, quando necessário;

- Para o sistema de drenagem ser sustentável, recomenda-se a criação de taxa de prestação dos serviços, de modo que haja uma receita, podendo essa taxa ser incluída em outras já existentes;

- Outra alternativa que pode tornar os sistemas viáveis (esgoto, resíduos e drenagem) é a obtenção de recursos a fundo perdido para viabilização das proposições.

Ainda que seja recomendável a revisão de custos das despesas de exploração dos sistemas de água e esgotos para melhor adequação à nova realidade, os valores resultantes certamente deverão ser compatíveis com a capacidade de pagamento da população local.

9. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Alguns programas deverão ser instituídos para que as metas estabelecidas no Plano Municipal de Saneamento Básico possam ser cumpridas. Esses programas compreendem medidas estruturais, isto é, com intervenções diretas nos sistemas, e, medidas estruturantes, que possibilitam a adoção de procedimentos e intervenções de modo indireto, constituindo-se um acessório importante na complementação das medidas estruturais. Deve-se realçar que as linhas de financiamento ou repasses a fundo perdido, quando aplicáveis a esses programas, encontram-se apresentados no capítulo 10 subsequente.

São apresentados, a seguir, alguns programas, descritos de modo sucinto, que podem ser (ou já estão sendo) aplicados a qualquer município integrante da UGRHI 9. Tendo em vista a premente necessidade da redução de perdas nos sistemas de distribuição dos municípios integrantes dessa UGRHI, considerou-se o Programa de Redução de Perdas como o mais importante dentre os programas abordados.

9.1 PROGRAMAS GERAIS APLICÁVEIS ÀS ÁREAS DE SANEAMENTO

9.1.1 Programa de Redução de Perdas

A grande maioria dos municípios integrantes da UGRHI 9 apresenta perdas elevadas, variando de 30 a 60%. No caso específico de Barrinha, a perda média na distribuição está em torno de 40%, valor considerado elevado.

Essa perda é composta das perdas reais (físicas) e das perdas aparentes (não físicas). As perdas reais referem-se às perdas por vazamentos na rede de distribuição e em outras unidades do sistema, como é o caso dos reservatórios. As perdas aparentes estão relacionadas com erros na micromedição, fraudes, existência de ligações irregulares em favelas e áreas invadidas e falhas no cadastro comercial.

A implementação de um Programa de Redução de Perdas pressupõe, como ponto de partida, a elaboração de um projeto executivo do sistema de distribuição, já que a maioria dos municípios não dispõe ainda desse importante produto. Como resultado, nesse projeto deverão constar: a setorização da rede, em que fiquem estabelecidos os setores de abastecimento, os setores de manobra, os setores de rodízio e, se possível, os distritos pitométricos. Além disso, paralelamente, é conveniente, efetuar o cadastro das instalações existentes.

Com esse projeto, além das intervenções fundamentais no sistema de distribuição, que abranjam eventuais reformas e/ou ampliações em estações elevatórias, adutoras de água tratada, podem-se estabelecer ações paralelas relativas ao Programa de Redução de Perdas, considerando a meta a ser atingida, com intervenções complementares no âmbito do programa. A meta a ser atingida, no caso do município de Barrinha, pressupõe a redução do índice de perdas para 30% até o ano de 2034.

Em relação às perdas reais (físicas), as medidas fundamentais visam ao controle de pressões, à pesquisa de vazamentos, à redução no tempo de reparo dos mesmos e ao gerenciamento da rede. Quanto às perdas aparentes (não físicas), as intervenções se suportam na otimização da gestão comercial, pois elas ocorrem em função de erros na macro e na micromedição, nas fraudes, nas ligações clandestinas, no desperdício pelos consumidores sem hidrômetros, nas falhas de cadastro, etc.

No caso específico de Barrinha, a proposição desse Plano Municipal de Saneamento Básico é a diminuição das perdas reais e aparentes de 40% (valor estabelecido para 2013) para 30% em 2034, isto é, uma redução de 10% em 20 anos. Evidentemente, essa redução deve ser gradativa, conforme se pode verificar no quadro de estimativa de demandas apresentada em relatórios anteriores.

De um modo geral, considerando-se a situação de todos os municípios da UGRHI 9, os procedimentos básicos podem ser sintetizados, conforme apresentado a seguir, aplicáveis indistintamente a todos os municípios, com algumas diversificações em alguns procedimentos, em função do porte do município e das características gerais do sistema de abastecimento de água:

- ***AÇÕES GERAIS***
  - ◊ elaboração do projeto executivo do sistema de distribuição, com as ampliações necessárias, com enfoque na implantação da setorização e equacionamento da macro e micromedição;
  - ◊ elaboração e disponibilização de um cadastro técnico do sistema de abastecimento de água, em meio digital, com atualização contínua;
  - ◊ implantação de um sistema informatizado para controle operacional.
- ***REDUÇÃO DAS PERDAS REAIS (FÍSICAS)***
  - ◊ redução da pressão nas canalizações, com instalação de válvulas redutoras de pressão com controladores inteligentes;
  - ◊ pesquisa de vazamentos na rede, com utilização de equipamentos de detecção de vazamentos tais como geofones mecânicos, geofones eletrônicos, correlacionador de ruídos, haste de escuta, etc.;
  - ◊ minimização das perdas inerentes à distribuição, nas operações de manutenção, quando é necessária a despressurização da rede e, em muitas situações, a drenagem total da mesma, através da instalação de registros de manobras em pontos estratégicos, visando a permitir o isolamento total de no máximo 3km de rede;
  - ◊ monitoramento dos reservatórios, com implantação de automatização do liga/desliga dos conjuntos elevatórios que recalcam para os reservatórios, além de dispositivos que permitam a sinalização de alarme de níveis máximo e mínimo;

- ◊ troca de trechos de rede e substituição de ramais com vazamentos;
- ◊ eventual instalação de inversores de frequência em estações elevatórias ou *boosters*, para redução de pressões no período noturno.

- ***REDUÇÃO DE PERDAS APARENTES (NÃO FÍSICAS)***

  - ◊ planejamento e troca de hidrômetros, estabelecendo-se as faixas de idade e o cronograma de troca, com intervenção também em hidrômetros parados, embaçados, inclinados, quebrados e fraudados;
  - ◊ seleção das ligações que apresentam consumo médio acima do consumo mínimo taxado e das ligações de grandes consumidores, para monitoramento sistemático;
  - ◊ substituição, em uma fase inicial, dos hidrômetros das ligações com consumo médio mensal entre o valor mínimo (10 m³) e o consumo médio mensal do município (por ligação);
  - ◊ atualização do cadastro dos consumidores, para minimização das perdas financeiras provocadas por ligações clandestinas e fraudes, alteração do imóvel de residencial para comercial ou industrial e controle das ligações inativas;
  - ◊ estudos e instalação de macromedidores setoriais, para avaliação do consumo macromedido para confronto com o consumo micromedido, resultando um planejamento mais adequado de intervenções em setores com índices de perdas maiores.

Além dessas atividades supracitadas, são necessárias melhorias no gerenciamento, com incremento da capacidade de acompanhamento e controle.

Apesar de o enfoque dessas recomendações estar relacionado principalmente com o sistema de distribuição, podem-se efetuar, também, intervenções no sistema produtor, principalmente na área de tratamento, quando se recomenda o reaproveitamento das águas de lavagem dos filtros e o sobrenadante dos lodos decantados, que poderão ser retornados ao processo.

9.1.2 Programa de Utilização Racional da Água e Energia

A utilização racional da água e da energia elétrica constitui-se em um dos complementos essenciais ao Programa de Redução de Perdas, tendo em vista a política de conservação da água e da energia estabelecida em projetos efetuados para esse fim. No âmbito da utilização racional da água, os municípios devem elaborar programas que resultem em economia de demandas, com planejamento de intervenções voltadas diretamente para os locais de consumo, como é o caso de escolas, hospitais, universidades, áreas comerciais e industriais e domicílios propriamente ditos.

A elaboração desse programa para qualquer município da UGRHI 9 pode se basear no Programa Pura – Programa de Uso Racional da Água, elaborado em 1996 pela Cia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. Esse programa adotou uma política de incentivo ao uso racional da água, com ações tecnológicas e mudanças culturais. Em abril de 2009, a SABESP lançou a cartilha "O Uso Racional da Água", que, além de trazer diversas informações, relata os casos de sucesso adotados por empresas e instituições que reduziram o consumo de água em suas unidades. Essa cartilha está disponível para consulta no site www.sabesp.com.br.

Com relação à utilização de energia elétrica em sistemas de saneamento básico, o PROCEL – Programa de Conservação de Energia Elétrica, criado pela ELETROBRAS em 1985, estabeleceu, em 1997, uma meta de redução de 15% no desperdício de energia elétrica. Para isso, esquematizou ações relativas à modulação de carga, controle de vazões de recalque, dimensionamento adequado de equipamentos eletromecânicos e automação operacional de sistemas com gerenciamento e supervisão "on-line".

As intervenções necessárias em sistemas de abastecimento de água estavam, originaria e prioritariamente, relacionadas com a otimização do funcionamento dos conjuntos motobombas dos sistemas de recalque, onde o consumo de energia atinge até 95% do custo total, aumentando os custos de exploração.

Em 2003, a ELETROBRAS/PROCEL instituiu o PROCEL SANEAR – Programa de Eficiência Energética em Saneamento Ambiental, que atua de forma conjunta com o Programa Nacional de Combate ao Desperdício de Água – PNCDA e o Programa de Modernização do Setor de Saneamento – PMSS, ambos coordenados pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA, vinculada ao Ministério das Cidades. Entre os principais objetivos do programa, estão a promoção de ações que visem ao uso eficiente da energia elétrica e água em sistemas de saneamento ambiental, incluindo os consumidores; o incentivo ao uso eficiente dos recursos hídricos, como estratégia de prevenção de escassez de água destinada à geração hidrelétrica; e a contribuição para a universalização dos serviços de saneamento ambiental, com menores custos para a sociedade e benefícios adicionais nas áreas de saúde e meio ambiente.

Para maiores informações em relação a esse programa, pode-se entrar em contato com a ELETROBRÁS pelo e-mail procelinfo@eletrobras.com.

Outras várias medidas podem ser tomadas, como a identificação das áreas com consumo elevado de energia elétrica e consequente adoção de procedimentos técnicos e operacionais mais adequados. Além disso, a redução dos custos com energia elétrica pode ser obtida, também, com o conhecimento detalhado do sistema tarifário, adotando-se a melhor forma de fornecimento de energia, em função das várias opções existentes (tarifas convencional, horo-sazonal, azul e verde).

9.1.3 Programa de Reuso da Água

Outro programa de importância que pode ser adotado no município é o Programa de Reuso da Água, com o objetivo de economizar água e até otimizar a disposição em cursos d'água. A água de reuso pode ser produzida pelas estações de tratamento de esgotos, podendo ser utilizada com inúmeras finalidades, quais sejam, na limpeza de ruas e praças, na limpeza de galerias de águas pluviais, na desobstrução de redes de esgotos, no combate a incêndios, no assentamento de poeiras em obras de execução de aterros e em terraplenagem, em irrigação para determinadas culturas, etc.

No caso específico de Barrinha, está em implantação uma estação de tratamento dos esgotos da sede com previsão de início de operação em 2015. Atualmente, apenas são tratados os esgotos do bairro Jardim Lisboa, através de fossas sépticas. A estação em implantação tem nível de tratamento secundário e somarão vazões médias diárias totais de cerca de 67,6 L/s (vazão média de final de plano).

Isso significa que existirá a possibilidade de reaproveitamento de efluentes finais que apresentam redução de cerca de 80% da carga orgânica em relação ao esgoto bruto, com utilizações onde não se necessita da água potabilizada, conforme relacionado anteriormente. Evidentemente, as utilizações dependem de inúmeras circunstâncias que envolvem custos, condições operacionais, características qualiquantitativas da água de reuso e demais condições específicas, dependendo dos locais de utilização.

A adoção de um programa para reutilização da água pode ser iniciada estabelecendo-se contato com o Centro Internacional de Referência em Reuso da Água – CIRRA, que é uma entidade sem fins lucrativos, vinculada ao Departamento de Engenharia Hidráulica e Sanitária da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Com o objetivo de promover e disponibilizar recursos técnicos e humanos para estimular práticas conservacionistas, essa entidade tem como funções básicas desenvolver pesquisas e tecnologias adequadas, proporcionar treinamento e divulgar informações visando à promoção, à institucionalização e à regulamentação da prática do reuso no Brasil. A assessoria técnica é direcionada ao setor público e ao setor privado, com promoção de cursos e treinamento.

A estrutura do CIRRA permite a realização de convênios com instituições públicas e privadas, para desenvolvimento de temas pertinentes ao reuso de água, sob diversos aspectos relacionados à gestão ambiental, desde o uso otimizado dos recursos hídricos a tecnologias de tratamento e minimização da geração de efluentes.

O enfoque está dirigido aos reusos urbano, industrial, agrícola e meio ambiente. Podem-se obter maiores informações no site www.usp.br/cirra.

9.1.4 Programa Município Verde Azul

Dentre os programas de interesse de que o Município de Barrinha participa, pode-se citar o Projeto Município Verde Azul da Secretaria do Meio Ambiente (SMA). O programa, lançado em 2007 pelo governo de São Paulo, tem por objetivo ganhar eficiência na gestão ambiental através da descentralização e valorização da base da sociedade. Além disso, visa a estimular e capacitar as prefeituras a implementarem e desenvolverem uma Agenda Ambiental Estratégica. Ao final de cada ciclo anual é avaliada a eficácia dos municípios na condução das ações propostas na Agenda. A partir dessa avaliação, são disponibilizados à SMA, ao Governo do Estado, às Prefeituras e à população o Indicador de Avaliação Ambiental – IAA.

Trata-se de um programa que propõe 10 diretivas ambientais, que abordam questões ambientais prioritárias a serem implementadas. Assim, pode-se estabelecer uma parceria com a SMA que orienta, segundo critérios específicos a serem avaliados ano a ano, quais as ações necessárias para que o município seja certificado como "Município Verde Azul". A Secretaria do Meio Ambiente, por sua vez, oferece capacitação técnica às equipes locais e lança anualmente o Ranking Ambiental dos Municípios Paulistas.

As dez diretivas são as seguintes: Esgoto Tratado, Resíduos Sólidos, Biodiversidade, Arborização Urbana, Educação Ambiental, Cidade Sustentável, Gestão das Águas, Qualidade do Ar, Estrutura Ambiental e Conselho Ambiental, onde os municípios concentram esforços na construção de uma agência ambiental efetiva.

A participação do município neste programa é pré-requisito para liberação de recursos do Fundo Estadual de Controle de Poluição-FECOP, controlado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente.

De acordo com a classificação da SMA, a situação do município de Barrinha em relação aos municípios paulistas participantes é a seguinte:

- ano 2009 – nota 21,7 – classificação – 541° lugar.
- ano 2010 – nota 6,7 – classificação – 640° lugar.
- ano 2011 – nota 3,1 – classificação – 633° lugar.

9.1.5 Programas de Educação Ambiental

Outros programas relacionados com a conscientização da população em temas inerentes aos quatro sistemas de saneamento podem ser elaborados pela operadora, com ampla divulgação através de palestras, folhetos ilustrativos, mídia local e em instituições de ensino.

9.1.6 Programas Relacionados com a Gestão do Sistema de Resíduos Sólidos

- ***Orientação para separação na origem dos lixos seco e úmido***

A coleta seletiva e a reciclagem de resíduos são soluções desejáveis, por permitirem a redução do volume de lixo para disposição final. O fundamento da coleta seletiva é a separação, pela população, dos materiais recicláveis (papéis, vidros, plásticos e metais, os chamados de lixos seco) do restante do lixo (compostos orgânicos, chamados de lixo úmido).

A implantação da coleta seletiva pode começar com uma experiência-piloto, que vai sendo ampliada aos poucos. O primeiro passo é a realização de uma campanha informativa junto à população, convencendo-a da importância da reciclagem e orientando-a para que separe o lixo em recipientes para cada tipo de material.

É aconselhável distribuir à população, ao menos inicialmente, recipientes adequados à separação e ao armazenamento dos resíduos recicláveis nas residências (normalmente sacos de papel ou plástico).

- ***Promoção de reforço de fiscalização e estímulo para denúncia anônima de descartes irregulares***

Para denúncias sobre descarte irregular de lixo ou entulho, a Prefeitura pode instituir um programa de ligue-denúncias. Assim a própria população poderá denunciar irregularidades que ocorrem na sua região.

Porém, o mais importante é prevenir os descartes irregulares. Uma sugestão é a de que a Prefeitura mantenha, durante todo o ano, uma Operação Cata-Tranqueira, que recolhe todo o tipo de material inservível, exceto lixo doméstico e resíduo da construção civil. Pode-se desenvolver uma programação para cada bairro da cidade. A intenção é exatamente evitar que este material seja descartado irregularmente em terrenos ou córregos, colaborando para enchentes.

- ***Orientação para separação dos entulhos na origem para melhorar a eficiência do reaproveitamento***

Os resíduos da construção civil são compostos principalmente por materiais de demolições, restos de obras, solos de escavações diversas. O entulho é geralmente um material inerte, passível de reaproveitamento, porém geralmente contém uma vasta gama de materiais que podem lhe conferir toxicidade, com destaque para os restos de tintas e de solventes, peças de amianto e metais diversos, cujos componentes podem ser remobilizados caso o material não seja disposto adequadamente.

Para tanto, é importante a implantação por parte da Prefeitura, de um programa de gerenciamento dos resíduos da construção civil, contribuindo para a redução dos impactos causados por estes resíduos ao meio ambiente, e principalmente, informando a população sobre os benefícios da reciclagem também no setor da construção civil.

As metas a serem cumpridas e as ações necessárias serão decorrentes da formatação e implementação dos programas supracitados.

9.2 PROGRAMAS ESPECÍFICOS APLICÁVEIS À ÁREA RURAL

Na área rural de Barrinha, predominam domicílios dispersos e alguns pequenos núcleos, cuja solução atual de abastecimento de água e esgotamento sanitário se resume, individualmente, na perfuração de poços freáticos e disposição dos esgotos em fossas negras (predominantemente) ou em fossas sépticas seguidas de poços absorventes. A análise da configuração da área rural do Município de Barrinha permite concluir pela inviabilidade da integração dos domicílios e núcleos dispersos aos sistemas da área urbana, pelas distâncias, custos, dificuldades técnicas, operacionais e institucionais envolvidas.

Em reunião mantida com o GEL do município, foram discutidas as questões acerca da possibilidade de atendimento à área rural, mas chegou-se à conclusão de que é inviável a integração dos domicílios e núcleos dispersos aos sistemas da área urbana pelas razões acima apontadas. Conforme estudo populacional apresentado anteriormente, a população rural indicada no Censo Demográfico de 2010 era de 316 hab. A projeção da população rural até 2034 resultou em uma população de 403 hab., o que demonstra uma elevação pouco acentuada.

De acordo com os estudos populacionais desenvolvidos para toda a UGRHI 9, verifica-se que o grau de urbanização dos municípios tende a aumentar, isto é, o crescimento populacional tende a se concentrar nas áreas urbanas, o que implicará a necessidade de capacitação dos sistemas de água e esgotos para atendimento a 100% da população urbana com água tratada e esgoto coletado/tratado. No entanto, nas áreas rurais (alguns municípios da UGRHI 9 possuem áreas rurais muito extensas) o atendimento fica dificultado, pelos motivos anteriormente expostos.

Nos itens subsequentes, são apresentadas algumas sugestões para atendimento à área rural, com base em programas existentes ou experiências levadas a termo para algumas comunidades em outros estados. Sabendo-se que no PMSB somente se fornecem orientações ou caminhos que podem ser seguidos, deve-se ressaltar que o município é soberano nas decisões a serem tomadas na tentativa de se universalizar o atendimento, adotando o programa ou caminho julgado mais conveniente, como resultado das limitações econômico-financeiras e institucionais.

9.2.1 Programa de Microbacias

Uma das possibilidades de solução para os domicílios dispersos ou pequenos núcleos disseminados na área rural seria o município elaborar um Plano de Desenvolvimento Rural Sustentável, com assistência da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Governo do Estado de São Paulo, através da CATI-Coordenadoria de Assistência Técnica Integral – Programa Estadual de Microbacias Hidrográficas II – Acesso ao mercado. Os objetivos prioritários estariam relacionados com o desenvolvimento rural sustentável, aliando a produção agrícola e a conservação do meio ambiente com o aumento de renda e melhor qualidade de vida das famílias rurais.

O enfoque principal são as microbacias hidrográficas, com incentivos à implantação de sistemas de saneamento em comunidades isoladas, onde se elaboram planejamentos ambientais das propriedades. Especificamente em relação aos sistemas de água e esgotos, os programas e a ações desenvolvidas com subvenção econômica são baseados nos seguintes incentivos:

- Construção de poços freáticos comunitários;
- Construção de fossas biodigestoras, modelo EMBRAPA, com destinação adequada para o efluente final (adubação de áreas diversas);
- Construção de outros sistemas de disposição de esgotos, tipo fossa séptica, filtro anaeróbio, sumidouro ou mesmo fossa séptica e leitos cultiváveis (*wetlands*) e vala de infiltração.

Toda essa tecnologia está disponível na CATI (www.cati.sp.gov.br) e as linhas do programa podem ser obtidas junto à Secretaria de Agricultura e Abastecimento.

Evidentemente, a adoção de um Plano de Desenvolvimento Rural Sustentável estará sujeita às condições específicas de cada município, porque envolve diversos aspectos de natureza político-administrativa, institucional, técnica, operacional e econômico-financeira. No entanto, dentro das possibilidades para se atingir a universalização dos serviços de saneamento básico, em que haja maior controle sanitário sobre a água utilizada pelas populações rurais e a carga poluidora difusa lançada nos cursos d'água, acredita-se que esse Programa de Microbacias Hidrográficas possa ser, no momento, o instrumento mais adequado para implantação de sistemas isolados para comunidades não Atendidas pelo sistema público.

9.2.2 Outros Programas e Experiências Aplicáveis à Área Rural

Para atendimento a essas áreas não contempladas pelo sistema público, existem algumas outras experiências em andamento, que resultam da implementação de programas de saneamento para comunidades isoladas, o que pode ser de utilidade à prefeitura do município, no sentido da universalização do atendimento com água e esgotos. Essas experiências encontram-se em desenvolvimento na CAGECE (Ceará-

onde se emprega o modelo SISAR - Sistemas de Integração do Saneamento Rural), CAERN (Rio Grande do Norte - modelo de gestão caracterizado pela autonomia das comunidades Atendidas), COPASA (Minas Gerais - sistemas gerenciados pelas próprias prefeituras ou pelos próprios moradores) e SABESP (São Paulo).

No âmbito do Estado de São Paulo, vale citar o Programa Água é Vida, instituído pelo Decreto Estadual nº 57.479 de 1º de novembro de 2011, nova experiência em início de implementação, dirigido às comunidades de pequeno porte, predominantemente ocupadas por população de baixa renda. O objetivo do programa não é somente equacionar a cobertura dos serviços, mas buscar alternativas de modelos e gerenciamentos inovadores e adequados para os sistemas de pequeno porte.

Nesse caso, é possível a utilização de recursos financeiros estaduais não reembolsáveis, destinados a obras e serviços de infraestrutura, instalações operacionais e equipamentos, que objetivam a melhoria das condições de saneamento básico. Segundo o artigo 3º do decreto em referência, a participação no programa depende do prévio atendimento às condições específicas do programa, estabelecidas por resolução da SSRH-Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, que definirá os requisitos necessários à transferência aos municípios de recursos financeiros estaduais não reembolsáveis.

De especial interesse, são os dados e as informações do seminário realizado na UNICAMP-Universidade de Campinas, entre 20 e 21 de junho de 2013, denominado "Soluções Inovadoras de Tratamento e Reuso de Esgotos em Comunidades Isoladas – Aspectos Técnicos e Institucionais", que, dentre os vários aspectos relacionados com a necessidade de universalização do atendimento, apresentou vários temas de interesse, podendo-se citar, entre outros:

- Ações da Agência Nacional de Águas na Indução e Apoio ao Reuso da Água – ANA;
- Aproveitamento de Águas Residuárias Tratadas em Irrigação e Piscicultura – Universidade Federal do Ceará;
- Entraves Legais e Ações Institucionais para o Saneamento de Comunidades Isoladas – PCJ – Piracicaba;
- Aspectos Técnicos e Institucionais – ABES – SP;
- Experiência da CETESB no Licenciamento Ambiental de Sistemas de Tratamento de Esgotos Sanitários de Comunidades Isoladas – CETESB – SP;
- Emprego de Tanques Sépticos – PROSAB/SANEPAR;
- Aplicação de *Wetlands* Construídos como Sistemas Descentralizados no Tratamento de Esgotos – ABES - SP;

- Linhas de Financiamento e Incentivos para Implantação de Pequenos Sistemas de Saneamento – FUNASA;
- Necessidades de Ajustes das Políticas de Saneamento para Pequenos Sistemas – SABESP – SP;
- Parasitoses de Veiculação Hídrica – UNICAMP – SP;
- Projeto Piloto para Implantação de Tecnologias Alternativas em Saneamento na Comunidade de Rodamonte – Ilhabela – SP – CBH – Litoral Norte – SP;
- Informações decorrentes do Programa de Microbacias - CATI – Secretaria de Agricultura e Abastecimento – SP;
- Solução Inovadora para Uso (Reuso) de Esgoto – Universidade Federal do Rio Grande do Norte;
- Tratamento de Esgotos em Pequenas Comunidades – A Experiência da UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.

Todo esse material, de grande importância para o município, pode ser obtido junto à ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária – Seção SP.

Deve-se salientar que, em função desse seminário realizado na UNICAMP, a Câmara Técnica de Saneamento e Saúde da ABES elaborou uma proposta para instituição da Política Estadual de Inclusão das Comunidades Isoladas no planejamento das ações de saneamento em todo o Estado de São Paulo. Em 12/dezembro/2013, foi publicado, no Diário Oficial do Poder Legislativo, o Projeto de Lei nº 947, que instituiu a política de inclusão dessas comunidades isoladas no planejamento de saneamento básico, visando-se à universalização de atendimento para os quatro componentes dessa disciplina.

De acordo com o documento apresentado no supracitado seminário, as comunidades isoladas deverão ser contempladas nas ações de saneamento, no âmbito do planejamento municipal, regional e estadual e as instituições deverão utilizar ferramentas de educação, mediação e conciliação socioambientais, de forma a garantir a participação efetiva dessas comunidades em todo esse processo.

9.2.3 O Programa Nacional de Saneamento Rural

Dentro dos programas estabelecidos pelo recém-aprovado PLANSAB-Plano Nacional de Saneamento Básico (dez/2013), consta o Programa 2, voltado ao saneamento rural.

O programa visa a atender, por ações de saneamento básico, a população rural e as comunidades tradicionais, como as indígenas e quilombolas e as reservas extrativistas. Os objetivos do programa são o de financiar em áreas rurais e comunidades tradicionais medidas estruturais de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, de

provimento de banheiros e unidades hidrossanitárias domiciliares e de educação ambiental para o saneamento, além de, em função de necessidades ditadas pelo saneamento integrado, ações de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de manejo de águas pluviais. Também, nas linhas das ações gerais, os objetivos englobam medidas estruturantes, quais sejam, suporte político e gerencial para sustentabilidade da prestação dos serviços, incluindo ações de educação e mobilização social, cooperação técnica aos municípios no apoio à gestão e inclusive na elaboração de projetos.

A coordenação do programa está atribuída ao Ministério da Saúde (FUNASA), que deverá compartilhar a sua execução com outros órgãos federais. Os beneficiários do programa serão as administrações municipais, os consórcios e os prestadores de serviços, incluindo instâncias de gestão para o saneamento rural, como cooperativas e associações comunitárias. O programa será operado principalmente com recursos não onerosos, não se descartando o aporte de recursos onerosos, tendo em vista a necessidade de investimentos em universalização para os próximos 20 anos.

A FUNASA é o órgão do governo federal responsável pela implementação das ações de saneamento nas áreas rurais de todos os municípios brasileiros.

No capítulo subsequente, constam vários programas de financiamento, incluindo a área rural e as comunidades isoladas, no âmbito estadual (SSRH) e no âmbito federal (FUNASA).

10. PROGRAMAS DE FINANCIAMENTOS E FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS

10.1 CONDICIONANTES GERAIS

Nos itens em sequência, apresentam-se várias informações relativas à captação de recursos para execução das obras de saneamento básico. São informações gerais, podendo ser utilizadas por qualquer município, desde que aplicáveis ao mesmo. A seleção dos programas de financiamentos mais adequados dependerá das condições particulares de cada município, atreladas aos objetivos de curto, médio e longo prazo, aos montantes de investimentos necessários, aos ambientes legais de financiamento e outras condições institucionais específicas.

Em termos econômicos, sob o regime de eficiência, os custos de exploração e administração dos serviços devem ser suportados pelos preços públicos, taxas ou impostos, de forma a possibilitar a cobertura das despesas operacionais administrativas, fiscais e financeiras, incluindo o custo do serviço da dívida de empréstimos contraídos. O modelo de financiamento a ser praticado envolve a avaliação da capacidade de pagamento dos usuários e da capacidade do tomador do recurso, associado à viabilidade técnica e econômico-financeira do projeto e às metas de universalização dos serviços de saneamento. As regras de financiamento também devem ser respeitadas, considerando-se a legislação fiscal e, mais recentemente, a Lei das Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007).

Para que se possam obter os financiamentos ou repasses para aplicação em saneamento básico, as ações e os programas pertinentes deverão ser enquadrados em categorias que se insiram no planejamento geral do município e deverão estar associadas às Leis Orçamentárias Anuais, às Leis de Diretrizes Orçamentárias e aos Planos Plurianuais do Município. Em princípio, as principais categorias, que serão objeto de propostas, são: Desenvolvimento Institucional; Planejamento e Gestão; Desenvolvimento de Tecnologias e Capacitação em Recursos Hídricos; Conservação de Solo e Água e de Ecossistemas; Conservação da Quantidade e da Qualidade dos Recursos Hídricos; Gestão, Recuperação e Manutenção de Mananciais; Obras e Serviços de Infraestrutura Hídrica de Interesse Local; Obras e Serviços de Infraestrutura de Esgotamento Sanitário.

A partir do estabelecimento das categorias, conforme supracitado, os programas de financiamentos, a serem elaborados pelo próprio município, deverão contemplar a definição do modelo de financiamento e a identificação das fontes e usos de recursos financeiros para a sua execução. Para tanto, poderão ser levantados, para efeito de apresentação do modelo de financiamento e com detalhamento nos horizontes de planejamento, os seguintes aspectos: as fontes externas, nacionais e internacionais, abrangendo recursos onerosos e repasses a fundo perdido (não onerosos); as fontes no âmbito do município; as fontes internas, resultantes das receitas da prestação de serviços

e as fontes alternativas de recursos, tal como a participação do setor privado na implementação das ações de saneamento no município.

10.2 FORMAS DE OBTENÇÃO DE RECURSOS

As principais fontes de financiamento disponíveis para o setor de saneamento básico do Brasil, desde a criação do Plano Nacional de Saneamento Básico (1971), são as seguintes:

- Recursos onerosos, oriundos dos fundos financiadores (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço-FGTS e Fundo de Amparo do Trabalhador-FAT); são captados através de operações de crédito e são gravados por juros reais;

- Recursos não onerosos, derivados da Lei Orçamentária Anual (Loa), também conhecida como OGU (Orçamento Geral da União) e, também, de orçamentos de estados e municípios; são obtidos via transferência fiscal entre entes federados, não havendo incidência de juros reais;

- Recursos provenientes de empréstimos internacionais, contraídos junto às agências multilaterais de crédito, tais como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e Banco Mundial (BIRD);

- Recursos captados no mercado de capitais, por meio do lançamento de ações ou emissão de debêntures, onde o conceito de investimento de risco apresenta-se como principal fator decisório na inversão de capitais no saneamento básico;

- Recursos próprios dos prestadores de serviços, resultantes de superávits de arrecadação;

- Recursos provenientes da cobrança pelo uso dos recursos hídricos (Fundos Estaduais de Recursos Hídricos).

Os recursos onerosos preveem retorno financeiro e constituem-se em empréstimos de longo prazo, operados, principalmente, pela Caixa Econômica Federal, com recursos do FGTS, e pelo BNDES, com recursos próprios e do FAT. Os recursos não onerosos não preveem retorno financeiro, uma vez que os beneficiários de tais recursos não necessitam ressarcir os cofres públicos.

Nos itens seguintes, apresentam-se os principais programas de financiamentos existentes e as respectivas fontes de financiamento, conforme a disponibilidade de informações constantes dos órgãos envolvidos.

10.3 FONTES DE CAPTAÇÃO DE RECURSOS

De forma resumida, apresentam-se as principais fontes de captação de recursos, através de programas instituídos e através de linhas de financiamento, na esfera federal e estadual:

- ***No âmbito Federal:***
  - ◊ ANA – Agência Nacional de Águas – PRODES/Programa de Gestão de Recursos Hídricos, etc.;
  - ◊ BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (ver linhas de financiamento no item 10.5 adiante);
  - ◊ CEF – Caixa Econômica Federal – Abastecimento de Água/Esgotamento Sanitário/Brasil Joga Limpo/Serviços Urbanos de Água e Esgoto, etc.;
  - ◊ Ministério das Cidades – Saneamento para Todos, etc.;
  - ◊ Ministério da Saúde (FUNASA);
  - ◊ Ministério do Meio Ambiente (conforme indicação constante do Quadro 10.1 adiante);
  - ◊ Ministério da Ciência e Tecnologia (conforme indicação constante do Quadro 10.1 adiante).
- ***No âmbito Estadual:***
  - ◊ SSRH - Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, vários programas, incluindo aqueles derivados dos programas do FEHIDRO;
  - ◊ Secretaria do Meio Ambiente (vários programas);
  - ◊ Secretaria de Agricultura e Abastecimento (por exemplo, Programa de Microbacias).

O Plano Plurianual (2012 – 2015), instituído pela Lei nº 14.676 de 28 de dezembro de 2001, consolida as prioridades e estratégias do Governo do Estado de São Paulo, para os setores de saneamento e recursos hídricos, através dos diversos Programas aplicáveis ao saneamento básico do Estado, podendo ser citados, entre outros:

- Programa 3904 – Saneamento para Todos – atendimento técnico e financeiro aos municípios não operados pela SABESP e com população urbana até 50.000 habitantes (população dos municípios abrangida pelo Programa Água Limpa) e Programa Pró-Conexão;
- Programa 3907 – Infraestrutura Hídrica, Combate às Enchentes e Saneamento;

- Programa 3932 – Planejamento e Promoção do Saneamento no Estado (dentre várias ações, inclui o saneamento rural e de pequenas comunidades isoladas, além dos programas Água é Vida e Sanebase);

- Programa 3933 – Universalização do Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário – atendimento às populações residentes dos municípios operados pela SABESP, podendo atuar, também, nos serviços de drenagem, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

10.4 *LISTAGEM DE VARIADOS PROGRAMAS E AS FONTES DE FINANCIAMENTO PARA O SANEAMENTO*

No Quadro 10.1 a seguir, apresenta-se uma listagem com os programas, as fontes de financiamento, os beneficiários, a origem dos recursos e os itens financiáveis para o saneamento. Os programas denominados REFORSUS e VIGISUS do Ministério da Saúde foram suprimidos da listagem, porque estão relacionados diretamente com ações envolvendo a vigilância em termos de saúde e controle de doenças, apesar da intercorrência com as ações de saneamento básico.

Cumpre salientar que o município, na implementação das ações necessárias para se atingir a universalização do saneamento, deverá selecionar o (s) programa (s) de financiamentos que melhor se adeque (m) às suas necessidades, função, evidentemente, de uma série de procedimentos a serem cumpridos, conforme exigências das instituições envolvidas.

QUADRO 10.1 – RESUMO DAS FONTES DE FINANCIAMENTO DO SANEAMENTO

Instituição	Programa Finalidade	Beneficiário	Origem dos Recursos	Itens Financiáveis
SSRH	FEHIDRO - Fundo Estadual de Recursos Hídricos Vários Programas voltados para a melhoria da qualidade dos recursos hídricos.	Prefeituras Municipais. - abrangem municípios de todos os porte, com serviços de água e esgoto operados ou não pela SABESP.	Ver nota 1	Projeto / Obras e Serviços.
GESP / SSRH	SANEBASE - Convênio de Saneamento Básico Programa para atender aos municípios do Estado que não são operados pela SABESP.	Prefeituras Municipais.- serviços de água e esgoto não prestados pela SABESP.	Orçamento do Governo do Estado de São Paulo (fundo perdido).	Obras de implantação, ampliação e melhorias dos sistemas de abastecimento de água e de esgoto.
SSRH	PMSB – Planos Municipais de Saneamento Básico Programa para apoiar os municípios do Estado de São Paulo, visando atender a Lei Federal 11.445/2007 e o Decreto Estadual 52.895/08.	Prefeituras Municipais.- abrangem municípios de todos os porte, com serviços de água e esgoto operados ou não pela SABESP.	Orçamento do Governo do Estado de São Paulo	Elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico.
SSRH / DAEE	ÁGUA LIMPA – Programa Água Limpa Programa para atender com a execução de projetos e obras de afastamento e tratamento de esgoto sanitário municípios com até 50 mil habitantes e que prestam diretamente os serviços públicos de saneamento básico.	Prefeituras Municipais.com até 50 mil habitantes e que prestam diretamente os serviços públicos de saneamento básico.	Orçamento do Governo do Estado de São Paulo e Organizações financeiras nacionais e internacionais.	Projetos executivos e obras de implantação de estações de tratamento de esgotos, estações elevatórias de esgoto, emissários, linhas de recalque, rede coletora, interceptores, impermeabilização de lagoas, dentre outras relacionadas.
SSRH	ÁGUA É VIDA – Programa Água é Vida Programa voltado as localidades de pequeno porte, predominantemente ocupadas por população de baixa renda, visando a implementação de obras e serviços de infraestrutura, instalações operacionais e equipamentos.	Prefeituras Municipais. - comunidades de baixa renda, cujo atendimento no município seja pela SABESP.	Orçamento do Governo do Estado de São Paulo (fundo perdido).	Obras e serviços de infraestrutura, instalações operacionais e equipamentos, relacionados ao sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário.
SSRH	PRÓ-CONEXÃO – Programa Pró-Conexão (Se liga na Rede) Programa para atender famílias de baixa renda ou grupos domésticos, através do financiamento da execução de ramais intradomiciliares.	Famílias de baixa renda ou grupos domésticos. – localizadas em municípios operados pela SABESP.	Orçamento do Governo do Estado de São Paulo	Obras de implantação de ramais intradomiciliares, com vista à efetivação à rede pública coletora de esgoto.
CAIXA ECONÔMICA FEDERAL (CEF)	Pró Comunidade – Programa de Melhoramentos Comunitários: Viabilizar Obras de Saneamento através de parceria entre a comunidade, Prefeitura Municipal e CEF.	Prefeituras Municipais.	FGTS	Obras de abastecimento de água, esgotamento sanitário, destinação de resíduos sólidos, melhoramento em vias públicas, drenagem, distribuição de energia elétrica e construção e melhorias em áreas de lazer e esporte.
MPOG – SEDU	PRÓ-SANEAMENTO Ações de saneamento para melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população, aumento da eficiência dos agentes de serviço, drenagem urbana, para famílias com renda média mensal de até 12 salários mínimos.	Prefeituras, Governos Estaduais e do Distrito Federal, Concessionárias Estaduais e Municipais de Saneamento e Órgãos Autônomos Municipais.	FGTS - Fundo de Garantia por Tempo de Serviço.	Destina-se ao aumento da cobertura e/ou tratamento e destinação final adequados dos efluentes, através da implantação, ampliação, otimização e/ou reabilitação de Sistemas existentes e expansão de redes e/ou ligações prediais.

Continua...

Continuação.

QUADRO 10.1 – RESUMO DAS FONTES DE FINANCIAMENTO DO SANEAMENTO

Instituição	Programa Finalidade	Beneficiário	Origem dos Recursos	Itens Financiáveis
MPOG – SEDU	PASS - Programa de Ação Social em Saneamento Projetos integrados de saneamento nos bolsões de pobreza. Programa em cidades turísticas.	Prefeituras Municipais, Governos estaduais e Distrito Federal.	Fundo perdido com contrapartida / orçamento da união.	Contempla ações de abastecimento em água, esgotamento sanitário, disposição final de resíduos sólidos. Instalações hidráulico-sanitárias intra-domiciliares.
MPOG – SEDU MPOG – SEDU	PROGEST - Programa de Apoio à Gestão do Sistema de Coleta e Disposição Final de Resíduos Sólidos.	Prefeituras Municipais, Governos Estaduais e Distrito Federal.	Fundo perdido / Orçamento da União.	Encontros técnicos, publicações, estudos, sistemas piloto em gestão e redução de resíduos sólidos; análise econômica de tecnologias e sua aplicabilidade.
	PRO-INFRA Programa de Investimentos Públicos em Poluição Ambiental e Redução de Risco e de Insalubridade em Áreas Habitadas por População de Baixa Renda.	Áreas urbanas localizadas em todo o território nacional.	Orçamento Geral da União (OGU) - Emendas Parlamentares, Contrapartidas dos Estados, Municípios e Distrito Federal.	Melhorias na infraestrutura urbana em áreas degradadas, insalubres ou em situação de risco.
MINISTÉRIO DA SAÚDE - FUNASA	FUNASA - Fundação Nacional de Saúde Obras e serviços em saneamento.	Prefeituras Municipais e Serviços Municipais de Limpeza Pública.	Fundo perdido / Ministério da Saúde	Sistemas de resíduos sólidos, serviços de drenagem para o controle de malária, melhorias sanitárias domiciliares, sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário, estudos e pesquisa.
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE	PROGRAMA DO CENTRO NACIONAL DE REFERÊNCIA EM GESTÃO AMBIENTAL URBANA Coletar e Organizar informações, Promover o Intercâmbio de Tecnologias, Processos e Experiências de Gestão Relacionada com o Meio Ambiente Urbano.	Serviço público aberto a toda a população, aos formadores de opinião, aos profissionais que lidam com a administração municipal, aos técnicos, aos prefeitos e às demais autoridades municipais.	Convênio do Ministério do Meio Ambiente com a Universidade Livre do Meio Ambiente.	–
	PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E REVITALIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS Ações, Programas e Projetos no Âmbito dos Resíduos Sólidos.	Municípios e Associações participantes do Programa de Revitalização dos Recursos nos quais seja identificada prioridade de ação na área de resíduos sólidos.	Convênios firmados com órgãos dos Governo Federal, Estadual e Municipal, Organismo Nacionais e Internacionais e Orçamento Geral da União (OGU).	–
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – IBAMA	REBRAMAR - Rede Brasileira de Manejo Ambiental de Resíduos Sólidos.	Estados e Municípios em todo o território nacional.	Ministério do Meio Ambiente.	Programas entre os agentes que geram resíduos, aqueles que o controlam e a comunidade.
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE	LIXO E CIDADANIA A retirada de crianças e adolescentes dos lixões, onde trabalham diretamente na catação ou acompanham seus familiares nesta atividade.	Municípios em todo o território nacional.	Fundo perdido.	Melhoria da qualidade de vida.

Continua...

Continuação.

QUADRO 10.1 – RESUMO DAS FONTES DE FINANCIAMENTO DO SANEAMENTO

Instituição	Programa Finalidade	Beneficiário	Origem dos Recursos	Itens Financiáveis
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA	PROSAB - Programa de Pesquisa em Saneamento Básico. Visa promover e apoiar o desenvolvimento de pesquisas na área de saneamento ambiental.	Comunidade acadêmica e científica de todo o território nacional.	FINEP, CNPQ, Caixa Econômica Federal, CAPES e Ministério da Ciência e Tecnologia.	Pesquisas relacionadas a: águas de abastecimento, águas residuárias, resíduos sólidos (aproveitamento de lodo).

Notas
1 - Atualmente, a origem dos recursos é a compensação financeira pelo aproveitamento hidroenergético no território do estado;
2 – MPOG – Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão – SEDU – Secretaria de Desenvolvimento Urbano.

10.5 *DESCRIÇÃO RESUMIDA DE ALGUNS PROGRAMAS DE FINANCIAMENTOS DE GRANDE INTERESSE PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PMSB*

A seguir, encontram-se descritos, de forma resumida, alguns programas de grande interesse para implementação do PMSB, em nível federal e estadual.

- ***No âmbito Federal:***

PROGRAMA SANEAMENTO PARA TODOS

Entre os programas instituídos pelo governo federal, o *Programa Saneamento para Todos* constitui-se no principal programa destinado ao setor de saneamento básico, pois contempla todos os prestadores de serviços de saneamento, públicos e privados.

Visa a financiar empreendimentos com recursos oriundos do FGTS (onerosos) e da contrapartida do solicitante. Deverá ser habilitado pelo Ministério das Cidades e é gerenciado pela Caixa Econômica Federal. Possui as seguintes modalidades:

- ◊ Abastecimento de Água – destina-se à promoção de ações que visem ao aumento da cobertura ou da capacidade de produção do sistema de abastecimento de água;
- ◊ Esgotamento Sanitário – destina-se à promoção de ações para aumento da cobertura dos sistemas de esgotamento sanitário ou da capacidade de tratamento e destinação final adequada dos efluentes;
- ◊ Saneamento Integrado – destina-se à promoção de ações integradas em áreas ocupadas por população de baixa renda. Abrange o abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais, além de ações relativas ao trabalho socioambiental nas áreas de educação ambiental, além da promoção da participação comunitária e, quando for o caso, ao trabalho social destinado à inclusão social de catadores e aproveitamento econômico do material reciclável, visando à sustentabilidade socioeconômica e ambiental dos empreendimentos.

- ◊ Desenvolvimento Institucional – destina-se à promoção de ações articuladas, viando ao aumento de eficiência dos prestadores de serviços públicos. Nos casos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, visa à promoção de melhorias operacionais, incluindo a reabilitação e recuperação de instalações e redes existentes, redução de custos e de perdas; no caso da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, visa à promoção de melhorias operacionais, incluindo a reabilitação e recuperação de instalações existentes.
- ◊ Manejo de Resíduos Sólidos e de Águas Pluviais – no caso dos resíduos sólidos, destina-se à promoção de ações com vistas ao aumento da cobertura dos serviços (coleta, transporte, tratamento e disposição dos resíduos domiciliares e provenientes dos serviços de saúde, varrição, capina, poda, etc.); no caso das águas pluviais, promoção de ações de prevenção e controle de enchentes, inundações e de seus danos nas áreas urbanas.

Outras modalidades incluem o manejo dos resíduos da construção e demolição, a preservação e recuperação de mananciais e o financiamento de estudos e projetos, inclusive os planos municipais e regionais de saneamento básico.

As condições gerais de concessão do financiamento são as seguintes:

- ◊ em operações com o setor público a contrapartida mínima de 5% do valor do investimento, com exceção na modalidade abastecimento de água, que é de 10%; com o setor privado é de 20%;
- ◊ os juros são de 6%, exceto para a modalidade Saneamento Integrado, que é de 5%;
- ◊ a remuneração da CEF é de 2% sobre o saldo devedor e a taxa de risco de crédito limitada a 1%, conforme a análise cadastral do solicitante.

PRODES

O PRODES (Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas), criado pela Agência Nacional de Águas (ANA) em 2001, visa a incentivar a implantação ou ampliação de estações de tratamento para reduzir os níveis de poluição em bacias hidrográficas, a partir de prioridades estabelecidas pela ANA. Esse programa, também conhecido como "Programa de Compra de Esgoto Tratado", incentiva financeiramente os resultados obtidos em termos do cumprimento de metas estabelecidas pela redução da carga poluidora, desde que sejam satisfeitas as condições previstas em contrato.

Os empreendimentos elegíveis que podem participar do PRODES são: estações de tratamento de esgotos ainda não iniciadas, estações em fase de construção com, no máximo, 70% do orçamento executado e estações com ampliações e melhorias que signifiquem aumento da capacidade de tratamento e/ou eficiência.

PROGRAMA DE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS (AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA)

Esse programa integra projetos e atividades que objetivam a recuperação e preservação da qualidade e quantidade de recursos hídricos das bacias hidrográficas. O programa, que tem gestão da ANA – Agência Nacional de Águas, é operado com recursos do Orçamento Geral da União (não oneroso-repasse do OGU). Deve ser verificada a adequabilidade da contrapartida oferecida aos porcentuais definidos pela ANA em conformidade com as Leis das Diretrizes Orçamentárias (LDO).

As modalidades abrangidas por esse programa são as seguintes:

Despoluição de Corpos D'Água

- ◊ Sistema de transporte e disposição final adequada de esgotos sanitários;
- ◊ Desassoreamento e controle da erosão;
- ◊ Contenção de encostas;
- ◊ Recomposição da vegetação ciliar.

Recuperação e Preservação de Nascentes, Mananciais e Cursos D'Água em Áreas Urbanas

- ◊ Desassoreamento e controle de erosão;
- ◊ Contenção de encostas;
- ◊ Remanejamento/reassentamento da população;
- ◊ Uso e ocupação do solo para preservação de mananciais;
- ◊ Implantação de parques para controle de erosão e preservação de mananciais;
- ◊ Recomposição da rede de drenagem;
- ◊ Recomposição de vegetação ciliar;
- ◊ Aquisição de equipamentos e outros bens.

Prevenção dos Impactos das Secas e Enchentes

- ◊ Desassoreamento e controle de enchentes;
- ◊ Drenagem urbana;
- ◊ Urbanização para controle de cheias, erosões e deslizamentos;
- ◊ Recomposição de vegetação ciliar;
- ◊ Obras para preservação ou minimização dos efeitos da seca;
- ◊ Sistemas simplificados de abastecimento de água;
- ◊ Barragens subterrâneas.

PROGRAMAS DA FUNASA (FUNDAÇÃO NACIONAL DA SAÚDE)

A FUNASA é um órgão do Ministério da Saúde que detém a mais antiga e contínua experiência em ações de saneamento no País. Na busca da redução dos riscos à saúde, financia a universalização dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e gestão de resíduos sólidos urbanos. Além disso, promove melhorias sanitárias domiciliares, a cooperação técnica, estudos e pesquisas e ações de saneamento rural, contribuindo para a erradicação da extrema pobreza.

Cabe à FUNASA a responsabilidade de alocar recursos não onerosos para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e melhorias sanitárias domiciliares prioritariamente para municípios com população inferior a 50.000 habitantes e em comunidades quilombolas, assentamentos e áreas rurais.

As ações e programas em Engenharia de Saúde Pública constantes dos financiamentos da FUNASA são os seguintes:

- ◊ Saneamento para a Promoção da Saúde;
- ◊ Sistema de Abastecimento de Água;
- ◊ Cooperação Técnica;
- ◊ Sistema de Esgotamento Sanitário;
- ◊ Estudos e Pesquisas;
- ◊ Melhorias Sanitárias Domiciliares;
- ◊ Melhorias habitacionais para o Controle de Doenças de Chagas;
- ◊ Resíduos Sólidos;
- ◊ Saneamento Rural;
- ◊ Projetos Laboratoriais.

- ***No âmbito Estadual:***

PROGRAMA REÁGUA

O Programa REÁGUA (Programa Estadual de Apoio à Recuperação das Águas) está sendo implementado no âmbito da SSRH-SP e tem como objetivo o apoio a ações de saneamento básico para ampliação da disponibilidade hídrica onde há maior escassez hídrica. As ações selecionadas referem-se ao controle e redução de perdas, uso racional de água em escolas, reuso de efluentes tratados e coleta, transporte e tratamento de esgotos. As áreas de atuação são as UGRHIs Piracicaba/Capivari/Jundiaí, Sapucaí/Grande, Mogi Guaçu e Tietê/Sorocaba.

A contratação de ações a serem empreendidas no âmbito do Programa REÁGUA estará condicionada a um processo de seleção pública coordenado pela Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos - SSRH. O Edital contendo o regulamento que

estabelece as condições para apresentação de projetos pelos prestadores de serviço de saneamento, elegíveis para financiamento pelo REÁGUA, orienta os proponentes quanto aos procedimentos e critérios estabelecidos para esse processo de habilitação, hierarquização e seleção. Esses critérios são claros, objetivos e vinculados a resultados que: (i) permitam elevar a disponibilidade ou a qualidade de recursos hídricos; e, (ii) contribuam para a melhoria da qualidade de vida dos beneficiários diretos.

O Programa funciona com estímulo financeiro não reembolsável, para autarquias ou empresas públicas, mediante a verificação de resultados.

PROGRAMAS DO FEHIDRO

Para conhecimento de todas as ações e programas financiáveis pelo FEHIDRO, deve-se consultar o Manual de Procedimentos Operacionais para Investimento, editado pelo COFEHIDRO – Conselho de Orientação do Fundo Estadual dos Recursos Hídricos – dezembro/2010.

Os beneficiários dos recursos disponibilizados pelo FEHIDRO são as pessoas jurídicas de direito público da administração direta e indireta do Estado ou municípios, concessionárias de serviços públicos nos campos de saneamento, meio ambiente e de aproveitamento múltiplo de recursos hídricos; consórcios intermunicipais, associações de usuários de recursos hídricos, universidades, instituições de ensino superior, etc.

Os recursos do FEHIDRO destinam-se a financiamentos (reembolsáveis ou a fundo perdido), de projetos, serviços e obras que se enquadrem no Plano Estadual de Recursos Hídricos. A contrapartida mínima é variável conforme a população do município. Os encargos, no caso de recursos onerosos (reembolsáveis), são de 2,5% a.a. para pessoas jurídicas de direito público, da administração direta ou indireta do Estado e dos Municípios e consórcios intermunicipais, e de 6,0% a.a. para concessionárias de serviços públicos.

As linhas temáticas para financiamento são as seguintes:

- Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Proteção, Conservação e Recuperação dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos;
- Prevenção contra Eventos Extremos.

Na linha temática de Proteção, Conservação e Recuperação dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos, encontram-se indicados os seguintes empreendimentos financiáveis, entre outros:

- ◊ estudos, projetos e obras para todos os componentes sistemas de abastecimento de água, incluindo as comunidades isoladas;
- ◊ idem para todos os componentes de sistemas de esgotos sanitários;

- ◊ elaboração do plano e projeto do controle de perdas e diagnóstico da situação; implantação do sistema de controle de perdas; aquisição e instalação de hidrômetros residenciais e macromedidores; instalação do sistema redutor de pressão; serviços e obras de setorização; reabilitação de redes de água; pesquisa de vazamentos, pitometria e eliminação de vazamentos;
- ◊ tratamento e disposição de lodo de ETA e ETE;
- ◊ estudos, projetos e instalações de adequação de coleta e disposição final de resíduos sólidos, que comprovadamente comprometam a qualidade dos recursos hídricos;
- ◊ coleta, transporte e tratamento de efluentes dos sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos (chorume).

PROGRAMA ÁGUA É VIDA

O Programa para Saneamento em Pequenas Comunidades Isoladas, denominado "Água É Vida"[16], foi criado em 2011, através do decreto nº 57.479 de 1-11-2011, e tem como objetivo a implantação de obras e serviços de infraestrutura, instalações operacionais e equipamentos visando a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento, ou seja, abastecimento de água e de esgotamento sanitário para atender moradores de áreas rurais e bairros afastados (localidades de pequeno porte predominantemente ocupadas por população de baixa renda), por meio de recursos não reembolsáveis.

O projeto é coordenado pela Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos e executado pela Sabesp, em parceria com as prefeituras.

As redes para fornecimento de água potável às famílias serão colocadas pela Sabesp, com verba da companhia. As casas receberão também uma Unidade Sanitária Individual – um biodigestor, mecanismo que funciona como uma "miniestação" de tratamento de esgoto. Esse equipamento é instalado pelas prefeituras, com recursos do Governo do Estado. A manutenção é realizada pela Sabesp.

A seguir serão apresentados os resultados já obtidos com a implementação do Programa:

- Período de 2011

Foram assinados 20 convênios, atendendo 20 municípios, totalizando um valor de R$ 5,4 milhões e visando beneficiar 41 comunidades, com 3.602 ligações, para uma população de 13.089 habitantes.

[16] O programa sofreu significativas alterações durante sua implantação em face da orientação da Consultoria Jurídica: - Inicialmente seriam beneficiados os municípios atendidos pela Sabesp; - Estimativa inicial da Sabesp do numero de domicílios a serem atendidos; - Valor da USI (Sabesp = R$ 1.500,00); - Licitação pelo município. Assim, definiu-se que: - A Nota Técnica contemplou que a USI poderá ser confeccionada em diversos materiais (tijolo, concreto pré-moldado, poliuretano, etc.), - A Sabesp realizou composição de média do preço- teto, obtendo R$ 4.100,00 por unidade instalada. Tal composição esta sendo atualizada pela Sabesp: - O CSD – Cadastro Sanitário Domiciliar será efetuado pelo município. - A SSRH/CSAN efetuara Visita Técnica às comunidades de forma a constatar a viabilidade técnica e a renda familiar. - O mercado não estava preparando para a demanda, que agora investe em tecnologia e produção.

- Período de 2012

Foram assinados 34 convênios, atendendo 34 municípios, totalizando um valor de R$ 16,1 milhões e visando beneficiar 167 comunidades, com 10.727 ligações, para uma população de 37.235 habitantes.

- Período de 2013

Foram assinados 12 convênios, atendendo 12 municípios, e um convênio com a Itesp para construção de poços para 31 assentamentos, totalizando um valor de R$ 11,5 milhões e visando beneficiar 63 comunidades, com 1.513 ligações e 32 poços, para uma população de 16.071 habitantes, distribuídas em 4.679 famílias.

Resumindo, o montante de convênios assinados e os respectivos valores são:

- ◊ Convênios novos assinados: 11; correspondente a R$ 6.286.800,00;
- ◊ Convênios aditados: 26; correspondente a R$ 6.754.200,00;

Total – Primeira Etapa : 37 convênios, valor de R$ 13.041.000,00.

Desse total de convênios, foram ou estão em processo licitatórios 7, correspondendo a um valor de R$ 3.177.500,00.

- ◊ Convênios a serem aditados: 12; correspondente a R$ 4.665.800,00;
- ◊ Convênios aguardando recursos: 24; correspondente a R$ 5.232.000,00;

Total – Segunda Etapa: 36 convênios, valor de R$ 9.897.800,00.

Dos convênios da segunda etapa 3 foram cancelados.

Os investimentos previstos para o período de 2014 a 2017 correspondem a R$ 10 milhões/ano, visando atender uma demanda de 2.500 domicílios/ano.

Meta para 2020 – 400 mil domicílios atendidos.

PROGRAMA PRÓ-CONEXÃO (SE LIGA NA REDE)

Programa de incentivo financeiro à população de baixa renda do Estado de São Paulo destinado a custear, a fundo perdido, a execução pela Sabesp de ramais intradomiciliares e conexões à rede pública coletora de esgoto, colaborando para a universalização dos serviços de saneamento com critérios pré-definidos na Lei nº 14.687, de 02 de janeiro de 2012 e Decreto nº 58.280 de 08 de agosto de 2012.

As áreas beneficiadas devem atender, cumulativamente, os seguintes requisitos:

I. sejam classificadas nos Grupos 5 e 6 do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS), publicado pela Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - SEADE, correspondentes, respectivamente, a vulnerabilidade alta e muito alta;

II. disponham de redes públicas de coleta de esgotos, com encaminhamento para estações de tratamento.

Os resultados obtidos com o Programa e os investimentos previstos são:

- Período de 2013: Foram realizadas 30.130 ligações intradomiciliares.
- Investimentos previstos para o período de 2014 a 2017: Esta sendo estimado o valor de R$ 30 milhões anuais, com base no Decreto nº 58.208/12 de 12/07/2012 como a demanda estimada para as metas físicas do programa em 04 anos, num total aproximado de 25 mil atendimentos.

De acordo com as metas do programa, ao longo de oito anos serão ligados à rede 192 mil imóveis: 76,8 mil na Região Metropolitana de São Paulo; 30 mil na Baixada Santista; 5,6 mil na Região Metropolitana de Campinas; e 79,3 mil nos demais municípios atendidos pela Sabesp.

A iniciativa beneficia diretamente 800 mil pessoas e indiretamente cerca de 40 milhões de paulistas com a despoluição de córregos, rios, represas e mares. O investimento total previsto é de R$ 349,5 milhões.

O Pró-Conexão (Se Liga na Rede) tem a participação direta da comunidade. Em cada bairro, as casas beneficiadas são visitadas por uma Agente Se Liga - uma moradora contratada pela Sabesp para apresentar a iniciativa e explicar os benefícios da ligação de esgoto. Com a assinatura do Termo de Adesão, o imóvel é fotografado, a obra é agendada e executada. Ao final, a casa é entregue para a família em condições iguais ou melhores.

PROGRAMA ÁGUA LIMPA

A maioria dos municípios do Estado de São Paulo conta com rede coletora de esgoto em quase toda sua área urbana. Muitos, no entanto, ainda não possuem sistema de tratamento de esgoto doméstico, o que representa grave agressão ao meio ambiente e aos mananciais. Além de comprometer a qualidade da água dos rios, o despejo de esgoto bruto traz um sério risco de disseminação de doenças.

Para enfrentar o problema, o Governo do Estado de São Paulo criou, desde 2005, o Programa Água Limpa, instituído pelo Decreto nº 52.697, de 7-2-2008 e alterado pelo Decreto nº 57.962, 10-4-2012. Trata-se de uma ação conjunta entre a Secretaria Estadual de Saneamento e Recursos Hídricos e o DAEE (Departamento de Águas e Energia Elétrica), executado em parceria com as prefeituras.

O programa visa implantar sistemas de afastamento e tratamento de esgotos, em municípios com até 50 mil habitantes que prestam diretamente os serviços públicos de saneamento básico e que despejam seus efluentes "in natura" nos córregos e rios locais. O Programa abrange a execução de estações de tratamento de esgoto, estações elevatórias de esgoto, extensão de emissários, linhas de recalque, rede coletora, interceptores, impermeabilização de lagoas, dentre outras.

O Governo do Estado disponibiliza os recursos financeiros para a construção das unidades necessárias, contrata a execução das obras ou presta, através das várias unidades do DAEE, a orientação e o acompanhamento técnico necessários. Cabe ao município convenente ceder as áreas onde serão executadas as obras, desenvolver os projetos básicos, providenciar as licenças ambientais e as servidões administrativas necessárias. As principais fontes de recursos do Programa provêm do Tesouro do Estado de São Paulo e de financiamentos com instituições financeiras nacionais e internacionais.

O benefício do Programa não se restringe ao município onde o projeto é implantado, mas abrange a bacia hidrográfica em que está localizado, com impacto direto na redução da mortalidade infantil e da disseminação de doenças, além de proporcionar melhoria na qualidade dos recursos hídricos, com a consequente redução dos custos do tratamento da água destinada ao abastecimento público.

O sistema de tratamento adotado pelo Programa Água Limpa é composto por três lagoas de estabilização: anaeróbia, facultativa e maturação, obtendo uma redução de até 95% de sua carga poluidora, medida em DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio).

Trata-se de um processo natural que não exige equipamentos sofisticados nem adição de produtos químicos, sendo, portanto, de fácil operação e manutenção. Essas características tornam o processo ideal para comunidades de pequeno e médio porte que disponham de terrenos de baixo custo, pois a ETE ocupa áreas relativamente grandes.

A partir de 2013, por disposições regulamentares e orçamentárias específicas, os convênios passaram a ser instrumentalizados pela Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, através da Coordenadoria de Saneamento, oportunidade em que foram assinados 34 Convênios, com 33 municípios, envolvendo um montante de recursos no valor aproximado de R$ 280,4 milhões, cujos processos para a contratação das obras estão sendo providenciados pelo DAEE.

Essas obras quando concluídas beneficiarão uma população de aproximadamente, 558.552 mil habitantes, trazendo benefícios irrefutáveis ao meio ambiente com a retirada de mais de 1.018 toneladas de carga orgânica dos rios e córregos paulistas, garantindo maior disponibilidade e qualidade das águas, revitalizando treze Bacias Hidrográficas e melhorando as condições de vida e saúde pública da população atendida.

Para o período de 2014 a 2017, a SSRH estima com base na demanda de novas 56 solicitações em 60 localidades, até a data atual, o valor de R$ 120 milhões por ano até 2017, de forma a realizar 18 obras por ano, numa valor estimado de R$ 6,6 milhões por cada obra.

PROGRAMA SANEBASE – APOIO AOS MUNICÍPIOS PARA AMPLIAÇÃO E MELHORIAS DE SISTEMAS DE ÁGUA E ESGOTO

Este programa, instituído pelo Decreto nº 41.929, de 8-7-1997 e alterado pelo Decreto nº 52.336, de 7-11-2007, tem por objetivo geral transferir recursos financeiros do Tesouro do Estado, a fundo perdido, para a execução de obras e/ou serviços de saneamento básico, mediante convênios firmados entre o Governo do Estado de São Paulo, através da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos tendo a SABESP, na qualidade de Órgão Técnico do Programa, através da Superintendência de Gestão e Desenvolvimento Operacional de Sistemas Regionais e os municípios paulistas cujos sistemas de água e esgoto, são operados diretamente pela Prefeitura Municipal ou por intermédio de autarquias municipais (serviços autônomos).

Visa à ampliação dos níveis de atendimento dos municípios para a implantação, reforma adequação e expansão dos sistemas de abastecimento de água e esgotos sanitários, com vistas à universalização desses serviços.

A seguir apresenta-se um panorama do programa, com indicação de metas alcançadas, demandas requeridas e investimentos previstos.

- Meta Alcançada (período de 2011 a 2013)

No período foram celebrados 29 convênios, com investimento aproximado de R$ 11 milhões, beneficiando uma população de 271 mil habitantes, contribuindo, dessa forma, para a universalização dos serviços de saneamento básico no Estado de São Paulo.

- Demandas para priorização em 2014

As priorizações para 2014totalizam 28 solicitações, em um valor aproximado de R$ 11,2 milhões. Os atendimentos em 2014 serão priorizados de acordo com a viabilidade técnica para execução de obras de águas e esgoto e a disponibilidade de recursos financeiros previstos no orçamento de 2014.

- Demandas no período 2011 a 2013

As demandas cadastradas totalizam 176 solicitações visando à liberação de recursos financeiros para execução de obras de águas e esgoto em municípios que operam seus sistemas, no valor aproximado de R$ 76,8 milhões.

- Investimentos período 2014 a 2017

Com base na demanda de aproximadamente 30 municípios até a data atual, além dos que já foram atendidos e estão em fase de assinatura em 2014, utilizando-se o valor total da LDO correspondente a R$ 4,7 milhões, a SSRH estimou o valor de R$ 10 milhões anuais para que seja possível atender às demandas já existentes, assim como às novas solicitações.

PROGRAMA ESTADUAL DE APOIO À ELABORAÇÃO DOS PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO E DE EXECUÇÃO DE PLANOS REGIONAIS

Este Programa tem como objetivo a elaboração dos planos regionais (PRISB) por Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI, ao mesmo tempo em que proporciona aos municípios paulistas condições técnicas para a elaboração de seus respectivos PMSB.

Neste contexto, a Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos contrata por licitação empresa especializada para elaborar os PMSB, celebra convênios com os municípios, e posteriormente, entrega gratuitamente os planos. Esse programa visa atender a Lei Federal nº 11.445/2007 e o Decreto Estadual nº 52.895/08.

Os principais resultados obtidos pelo Programa estão apresentados a seguir, juntamente com os investimentos previstos.

- Período de 2010 a 2012

Foram assinados 2 contratos para a elaboração dos planos municipais e regionais de saneamento referentes às UGRHI 1 – Mantiqueira, UGRHI 2 – Paraíba do Sul, UGRHI 3 – Litoral Norte e UGRHI 10 – Tietê/Sorocaba.

O valor total dos contratos foi de aproximadamente R$ 9,2 milhões, de modo que 75 municípios receberam os planos municipais e regionais, representando cerca de 11,6% da totalidade do Estado de São Paulo. A população total beneficiada por esses planos é de 4.318.279 habitantes.

- Período de 2013 a 2014

Estão em andamento 2 contratos para a elaboração dos planos municipais e regionais de saneamento referente às UGRHI 9 – Mogi Guaçu e UGRHI 14 – Alto Paranapanema.

O valor total dos contratos é de aproximadamente R$ 11,4 milhões, de modo que 74 municípios receberão os planos municipais e regionais, representando cerca de 11,4% da totalidade do Estado de São Paulo. A população total beneficiada por esses planos é de 2.323.271 habitantes.

- Investimentos para o período de 2014 a 2017

Encontram-se em andamento 3 processos de licitação para a contratação de serviços para a elaboração dos planos municipais e regionais de saneamento referentes às seguintes UGRHIs: 4 – Pardo; 8 – Sapucaí/Grande; 12 – Baixo Pardo/Grande; 17 – Médio Paranapanema; 20 – Aguapeí; 21 – Peixe; e 22 – Pontal do Paranapanema.

O valor total estimado dessas licitações é de aproximadamente R$ 19,2 milhões, que deverão contemplar 177 municípios com os planos municipais e regionais, representando 27,5% da totalidade dos municípios do Estado de São Paulo. A população total beneficiada será de 3.961.575 habitantes.

Tendo em vista os resultados já obtidos, os planos em andamento e os investimentos previstos, estima-se que entre 2010 e 2016, a SSRH terá atendido com o fornecimento dos PMSB 326 municípios, totalizando 50,5% das municipalidades do Estado de São Paulo.

10.6 INSTITUIÇÕES COM FINANCIAMENTOS ONEROSOS

Outas alternativas possíveis, dentre as instituições com financiamentos onerosos, podem ser citadas as seguintes:

BNDES/FINEM

O BNDES poderá financiar os projetos de saneamento, incluindo:

- abastecimento de água;
- esgotamento sanitário;
- efluentes e resíduos industriais;
- resíduos sólidos;
- gestão de recursos hídricos (tecnologias e processos, bacias hidrográficas);
- recuperação de áreas ambientalmente degradadas;
- desenvolvimento institucional;
- despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês;
- macrodrenagem.

Os principais clientes do Banco nesses empreendimentos são os Estados, Municípios e entes da Administração Pública Indireta de todas as esferas federativas, inclusive consórcios públicos. A linha de financiamento Saneamento Ambiental e Recursos

Hídricos baseia-se nas diretrizes do produto BNDES FINEM, com algumas condições específicas, descritas a seguir:

TAXA DE JUROS

Apoio Direto: (operação feita diretamente com o BNDES)	Custo Financeiro + Remuneração Básica do BNDES + Taxa de Risco de Crédito
Apoio Indireto: (operação feita por meio de instituição financeira credenciada)	Custo Financeiro + Remuneração Básica do BNDES + Taxa de Intermediação Financeira + Remuneração da Instituição Financeira Credenciada

- Custo Financeiro: TJLP. Atualmente em 6% ao ano.
- Remuneração Básica do BNDES: 0,9% a.a..
- Taxa de Risco de Crédito: até 4,18% a.a., conforme o risco de crédito do cliente, sendo 1,0% a.a. para a administração pública direta dos Estados e Municípios.
- Taxa de Intermediação Financeira: 0,5% a.a. somente para médias e grandes empresas; Municípios estão isentos da taxa.
- Remuneração: Remuneração da Instituição Financeira Credenciada será negociada entre a instituição financeira credenciada e o cliente.
- Participação: A participação máxima do BNDES no financiamento não deverá ultrapassar a 80% dos itens financiáveis, no entanto, esse limite pode ser aumentado para empreendimentos localizados nos municípios beneficiados pela Política de Dinamização Regional (PDR).
- Prazo: O prazo total de financiamento será determinado em função da capacidade de pagamento do empreendimento, da empresa e do grupo econômico.
- Garantias: Para apoio direto serão aquelas definidas na análise da operação; para apoio indireto serão negociadas entre a instituição financeira credenciada e o cliente.

Para a solicitação de empréstimo junto ao BNDES, faz-se necessária a apresentação de um modelo de avaliação econômica do empreendimento. O proponente, na apresentação dos estudos e projetos e no encaminhamento das solicitações de financiamento referentes à implantação e ampliação de sistemas, deve apresentar a Avaliação Econômica do correspondente empreendimento. Esta deverá incluir os critérios e rotinas para obtenção dos resultados econômicos, tais como cálculo da tarifa média, despesas com energia, pessoal, etc. As informações devem constar em um capítulo do relatório da avaliação socioeconômica, onde serão apresentadas as informações de: nome (estado, cidade, título do projeto); descrição do projeto; custo a preços constantes (investimento inicial, complementares em ampliações e em reformas e reabilitações); valores de despesas de explorações incrementais; receitas operacionais e indiretas; volume consumido incremental e população servida incremental.

Na análise, serão selecionados os seguintes índices econômicos: população anual servida equivalente, investimento, custo, custo incremental médio de longo prazo - CIM e tarifa média atual. Também deverá ser realizada uma caracterização do município, com breve histórico, dados geográficos e demográficos, dados relativos à distribuição espacial da população (atual e tendências), uso e ocupação do solo, sistema de transporte e trânsito, sistema de saneamento básico e dados econômico-financeiros do município.

Quanto ao projeto, deverão ser definidos seus objetivos e metas a serem atingidas. Deverá ser explicitada a fundamentação e justificativas para a realização do projeto, principais ganhos a serem obtidos com sua realização do número de pessoas a serem beneficiadas.

Banco Mundial

A busca de financiamentos e convênios via Banco Mundial deve ser uma alternativa interessante para a viabilização das ações. A entidade é a maior fonte mundial de assistência para o desenvolvimento, sendo que disponibiliza cerca de US$30 bilhões anuais em empréstimos para os seus países clientes. O Banco Mundial levanta dinheiro para os seus programas de desenvolvimento recorrendo aos mercados internacionais de capital e junto aos governos dos países ricos.

A postulação de um projeto junto ao Banco Mundial deve ocorrer através da SEAIN (Secretaria de Assuntos Internacionais do Ministério do Planejamento). Os órgãos públicos postulantes elaboram carta consulta à Comissão de Financiamentos Externos (COFIEX/SEAIN), que publica sua resolução no Diário Oficial da União. É feita então uma consulta ao Banco Mundial e o detalhamento do projeto é desenvolvido conjuntamente. A Procuradoria Geral da Fazenda Federal e a Secretaria do Tesouro Nacional então analisam o financiamento sob diversos critérios, como limites de endividamento, e concedem ou não a autorização para contraí-lo. No caso de estados e municípios, é necessária a concessão de aval da União. Após essa fase, é enviada uma solicitação ao Senado Federal, e é feito o credenciamento da operação junto ao Banco Central - FIRCE - Departamento de Capitais Estrangeiros.

O Acordo Final é elaborado em negociação com o Banco Mundial, e é enviada carta de exposição de motivos ao Presidente da República sobre o financiamento. Após a aprovação pela Comissão de Assuntos Econômicos do Senado Federal (CAE), o projeto é publicado e são determinadas as suas condições de efetividade. Finalmente, o financiamento é assinado entre representantes do mutuário e do Banco Mundial.

O BANCO tem exigido que tais projetos sigam rigorosamente critérios ambientais e que contemplem a Educação Ambiental do público beneficiário dos projetos financiados.

BID - PROCIDADES

O PROCIDADES é um mecanismo de crédito destinado a promover a melhoria da qualidade de vida da população nos municípios brasileiros de pequeno e médio porte. A iniciativa é executada por meio de operações individuais financiadas pelo Banco Interamericano do Desenvolvimento (BID).

O PROCIDADES financia ações de investimentos municipais em infraestrutura básica e social incluindo: desenvolvimento urbano integrado, transporte, sistema viário, saneamento, desenvolvimento social, gestão ambiental, fortalecimento institucional, entre outras. Para serem elegíveis, os projetos devem fazer parte de um plano de desenvolvimento municipal que leva em conta as prioridades gerais e concentra-se em setores com maior impacto econômico e social, com enfoque principal em populações de baixa renda. O PROCIDADES concentra o apoio do BID no plano municipal e simplifica os procedimentos de preparação e aprovação de projetos mediante a descentralização das operações. Uma equipe com especialistas, consultores e assistentes atua na representação do Banco no Brasil (CSC/CBR) para manter um estreito relacionamento com os municípios.

O programa financia investimentos em desenvolvimento urbano integrado com uma abordagem multissetorial, concentrada e coordenada geograficamente, incluindo as seguintes modalidades: melhoria de bairros, recuperação urbana e renovação e consolidação urbana.

11. FORMULAÇÃO DE MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS

O presente capítulo tem como foco principal a apresentação dos mecanismos e procedimentos para avaliações sistemáticas sobre a eficácia das ações programadas pelos Planos Municipais Integrados de Saneamento Básico (PMSB).

Para tanto, a referência será uma metodologia definida como Marco Lógico, aplicada por organismos externos de fomento, como o Banco Mundial (BIRD) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), que associam os objetivos, metas e respectivos indicadores e os cronogramas de implementação com as correspondentes entidades responsáveis pela implementação e pela avaliação de programas e projetos.

Portanto, os procedimentos que serão propostos estarão vinculados não somente às entidades responsáveis pela implementação, como também àquelas que deverão analisar indicadores de resultados, em termos de eficiência e eficácia. Quanto ao detalhamento final, a aplicação efetiva da metodologia somente será possível durante a implementação de cada PMSB, com suas ações e intervenções previstas e organizadas em componentes que serão empreendidos por determinadas entidades.

Com tais definições, será então possível elaborar o mencionado Marco Lógico, que deve apresentar uma Matriz que sintetize a conexão entre o objetivo geral e os específicos, associados a indicadores e produtos, intermediários e finais, que devem ser alcançados ao longo do Plano, em cada período de sua implementação.

Estes indicadores de produtos devem ser dispostos a partir da escala de macrorresultados, descendo ao detalhe de cada componente, programas e projetos de ações específicas, de modo a facilitar o monitoramento e a avaliação periódica da execução e de resultados previstos pelos PMSBs. Portanto, ao fim e ao cabo, o Marco Lógico deverá gerar uma relação entre os indicadores de resultados, seus percentuais de atendimento em cada período dos Planos e, ainda, a menção dos órgãos responsáveis pela mensuração periódica desses dados, tal como consta na Matriz do Marco Lógico, que segue.

MATRIZ DO MARCO LÓGICO DOS PMSB

Objetivos Específicos e Respectivos Componentes dos PMSBs	Programas	Subprogramas = Frentes de Trabalho, com Principais Ações e Intervenções Propostas	Prazos Estimados, Produtos Parciais e Finais	Entidades Responsáveis pela Execução e pelo Monitoramento Continuado

Em termos dos encargos e funções, é importante perceber que os atores intervenientes no processo de implementação dos PMSB apresentam diferentes atribuições, segundo as componentes, o cronograma geral e os resultados – locais e regionais – que traduzem a performance global dos planos integrados, no âmbito de cada município.

Como referência metodológica, os quadros 11.1 e 11.2, relativos aos serviços de água e esgotos, apresentam uma listagem inicial dos componentes principais envolvidos na administração dos sistemas (intervenção, operação e regulação), bem como dos atores envolvidos, dos objetivos principais e uma recomendação preliminar a respeito dos itens de acompanhamento e os indicadores para monitoramento.

Deve-se ressaltar que os itens de acompanhamento (IA) estão referidos aos procedimentos de execução e aprovação dos projetos e implantação das obras, bem como aos procedimentos operacionais e de manutenção, que podem indicar a necessidade de medidas corretivas e de otimização, tanto em termos de prestação adequada dos serviços, quanto em termos da sustentabilidade econômico-financeira do empreendimento. Os indicadores de monitoramento espelharão a consecução das metas estabelecidas no PMSB em termos de cobertura e qualidade (indicadores primários), bem como em relação às avaliações esporádicas em relação a alguns resultados de interesse (indicadores complementares).

QUADRO 11.1 – LISTAGEM DAS COMPONENTES PRINCIPAIS, ATORES, ATIVIDADES E ITENS DE ACOMPANHAMENTO PARA MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTOS DOS PMSBs

Componentes Principais-Intervenção/Operação	Atores Previstos	Atividades Principais	Itens de Acompanhamento (IA)
Construção e/ou ampliação da infraestrutura dos sistemas de água e esgotos	Empresas contratadas Operadores de sistemas Órgãos de meio ambiente Entidades das Prefeituras Municipais	• a elaboração dos projetos executivos	• a aprovação dos projetos em órgãos competentes
		• a elaboração dos relatórios para licenciamento ambiental	• a obtenção da licença prévia, de instalação e operação.
		• a construção da infraestrutura dos sistemas, conforme cronograma de obras.	• a implantação das obras previstas no cronograma, para cada etapa da construção/ampliação, como extensão da rede de distribuição e de coleta, ETAs, ETEs e outras
		• a instalação de equipamentos	• a implantação dos equipamentos em unidades dos sistemas, para cada etapa da construção/ampliação
Operação e Manutenção dos serviços de água e esgotos	SAAEs Concessionária estadual Operadores privados	• a prestação adequada e contínua dos serviços	• a fiscalização e acompanhamento das manutenções efetuadas em equipamentos principais dos sistemas, evitando-se descontinuidades de operação.
		• a viabilização do empreendimento em relação aos serviços prestados	• a viabilização econômico-financeira do empreendimento, tendo como resultado tarifas médias adequadas e despesas de operação por m³ faturado (água+esgoto) compatíveis com a sustentabilidade dos sistemas.
		• o pronto restabelecimento dos serviços de O&M	• o pronto restabelecimento no caso de interrupções no tratamento e fornecimento de água e interrupções na coleta e tratamento de esgotos

QUADRO 11.2 – LISTAGEM DAS COMPONENTES PRINCIPAIS, ATORES, OBJETIVOS E INDICADORES PARA MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTOS DOS PMSBs

Componentes Principais- Monitoramento	Atores Previstos	Objetivos Principais	Indicadores para Monitoramento (IM)
Monitoramento e ações para regulação dos serviços prestados	ARSESP Agências reguladoras locais Secretaria de Saúde	• a verificação e o acompanhamento da prestação adequada dos serviços • a verificação e o acompanhamento das tarifas de água e esgotos, em níveis justificados • a verificação e o acompanhamento dos avanços na eficiência dos sistemas de água e esgotos	a.1) monitoramento contínuo dos seguintes indicadores primários : • cobertura do serviço de água; • qualidade da água distribuída; • controle de perdas de água; • cobertura de coleta de esgotos; • cobertura do tratamento de esgotos; • qualidade do esgoto tratado. a.2) monitoramento ocasional dos seguintes indicadores complementares : • interrupções no tratamento e no fornecimento de água; • interrupções do tratamento de esgotos; • índice de perdas de faturamento de água; • despesas de exploração dos serviços por m³ faturado (água+esgoto); • índice de hidrometração; • extensão de rede de água por ligação; • extensão de rede de esgotos por ligação; • grau de endividamento da empresa.

A respeito dos quadros, cabe destacar que:

- os itens de acompanhamento relativos à elaboração de projetos e obras dizem respeito essencialmente à execução dos PMSB, portanto, com objetivos e metas limitados ao cronograma de execução, até a entrada em operação de unidades dos sistemas de água e esgotos; englobam, também, intervenções posteriores, de acordo com o planejamento de implantações ao longo de operação dos sistemas;

- os itens de acompanhamento relativos à operação e manutenção do sistemas e os procedimentos de regulação dos serviços prestados baseados nos indicadores principais e complementares devem ser conjuntamente monitorados entre os operadores de sistemas de água e esgotos e as respectivas agências reguladoras, com participação obrigatória de entidades ligadas às PMs, que devem elevar seus níveis de acompanhamento e intervenção, para que objetivos e metas de seus interesses sejam atendidos;

- os objetivos, metas e indicadores concernentes à abordagem regional, portanto, com foco no Plano Regional Integrado de Saneamento Básico, devem ser encarados como uma das vertentes de ação do Plano da Bacia Hidrográfica da UGRHI 9, dentre outras que correspondem aos demais setores usuários das água;

- estes indicadores da escala regional devem estar articulados com o perfil das atividades e dinâmicas socioeconômicas da UGRHI 9, sendo que, em sua maioria, serão apenas recomendados, uma vez que extrapolam a abrangência dos estudos setoriais em tela.

Na sequência, também como referência inicial, apresentam-se os quadros 11.3 e 11.4, relativos aos serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos, das componentes principais envolvidas na administração dos sistemas (intervenção, operação e regulação), bem como dos atores envolvidos, dos objetivos principais e uma recomendação preliminar a respeito dos itens de acompanhamento e os indicadores para monitoramento.

QUADRO 11.3 – LISTAGEM DAS COMPONENTES PRINCIPAIS, ATORES, ATIVIDADES E ITENS DE ACOMPANHAMENTO PARA MONITORAMENTO DO SERVIÇO DE LIMPEZA DOS PMSBs

Componentes Principais-Intervenção	Atores Previstos	Atividades Principais	Itens de Acompanhamento (IA)
Avanços em procedimentos e equipamentos para coleta e transporte e na implantação e/ou ampliação dos aterros sanitários para disposição final de resíduos sólidos	Empresas contratadas Operadores de sistemas Órgãos de meio ambiente Entidades das PMs.	• projetos de execução	• aprovação dos projetos pelas PMs e pela SSRH
		• licenciamento ambiental	• licença prévia e de instalação
		• ampliação e/ou construção de nova infraestrutura de aterros sanitários, de inertes e de central de tratamento de resíduos de saúde	• implantação das unidades/centrais previstas, para cada etapa, atendendo ao cronograma do Plano
		• aquisição e instalação de equipamentos	• a aquisição de caminhões, tratores e equipamentos necessários para cada uma das unidades/centrais previstas

QUADRO 11.4 – LISTAGEM DAS COMPONENTES PRINCIPAIS, ATORES, OBJETIVOS E INDICADORES PARA MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA DOS PMSBs

Componentes Principais-Monitoramento	Atores Previstos	Objetivos Principais	Indicadores para Monitoramento (IM)
Monitoramento e ações para regulação dos serviços prestados	Departamentos de Secretarias Municipais Operadores dos sistemas de limpeza locais Operadores das unidades de disposição final Eventuais agências reguladoras	• prestação adequada dos serviços • viabilidade na prestação dos serviços • O&M regular • planejamento e avanços na eficiência e eficácia dos serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos	• indicador do serviço de varrição das vias e calçadas • indicador do serviço de coleta regular • indicador da destinação final dos resíduos sólidos • indicador de saturação do tratamento e disposição final de resíduos sólidos • indicadores dos serviços de coleta seletiva • indicadores do reaproveitamento dos resíduos sólidos domésticos • indicadores do manejo e destinação dos resíduos sólidos de serviços de saúde • indicador de reaproveitamento dos resíduos sólidos inertes • Indicador da destinação final dos resíduos sólidos inertes

Por fim, o Quadro 11.5 trata das ações de micro e macrodrenagem apresentando a pré-listagem geral com as etapas e funções dos atores envolvidos aos PMSBs e a recomendação preliminar do perfil dos indicadores a serem monitorados.

QUADRO 11.5 – LISTAGEM DAS COMPONENTES PRINCIPAIS, ATORES, OBJETIVOS E INDICADORES PARA MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM DOS PMSBs

Componentes Principais	Atores Previstos	Atividades e Objetivos Específicos	Itens de Acompanhamento e Indicadores
Avanços na microdrenagem em pontos de alagamento e na infraestrutura regional para macrodrenagem e controle de cheias	Empresas contratadas Entidades das PMs Órgãos de meio ambiente DAEE/SSRH	• projetos de execução	• Serviço de verificação e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamentos
		• licenciamento ambiental	• licença prévia e de instalação
		• adequação e/ou novas infraestruturas em pontos de micro e de macrodrenagem	• indicadores para cada etapa de ajuste/construção das infraestruturas de micro e macrodrenagem
Planejamento urbano, monitoramento e avanços na infraestruturade micro e de macrodrenagem	Departamentos de Secretarias Municipais de Obras e de Planejamento DAEE/SSRH	• redução do número de pontos e recorrência de alagamentos nas áreas urbanas • instalação e operação adequada de obras para macrodrenagem e controle de cheias	• Microdrenagem: o padrões de projeto viário e de drenagem pluvial; o extensão de galerias e número de bocas de lobo limpas em relação ao total; o monitoramento de chuva, níveis de impermeabilização do solo e registro de incidentes em microdrenagem; o estrutura para inspeção e manutenção de sistemas de microdrenagem.

Continua...

Continuação.

QUADRO 11.5 – LISTAGEM DAS COMPONENTES PRINCIPAIS, ATORES, OBJETIVOS E INDICADORES PARA MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS DE DRENAGEM DOS PMSBs

Componentes Principais	Atores Previstos	Atividades e Objetivos Específicos	Itens de Acompanhamento e Indicadores
			• Macrodrenagem: o existência de plano diretor de drenagem, com tópico sobre uso e ocupação do solo; o monitoramento de cursos d'água (nível e vazão) e registro de incidentes associados à macrodrenagem; o número de córregos operados e dragados e de barragens operadas para contenção de cheias; o modelos de simulação hidrológica e de vazões em cursos d'água.

O conjunto de indicadores propostos para a etapa de monitoramento demanda maior presença de entidades vinculadas às PMs, em articulação com o DAEE/SSRH.

No que concerne a dados e informações relativas ao conjunto dos segmentos do setor de saneamento – água e esgotos, resíduos sólidos e drenagem – bem como, a outras variáveis indicadas, que dizem respeito aos recursos hídricos e ao meio ambiente, um dos mais significativos avanços a serem considerados será a implementação de um Sistema de Informação Georreferenciada (SIG).

Por certo, o SIG a ser instalado para a UGRHI 9 apresentará importantes rebatimentos sobre os procedimentos para avaliações sistemáticas sobre a eficácia das ações programadas pelos Planos Municipais Integrados de Saneamento Básico.

Sob tal objetivo, cabe lembrar que o próprio Governo do Estado já detém sistemas de informações sobre meio ambiente, recursos hídricos e saneamento, que se articulam com sistemas de cunho nacional, tendo como boas referências:

- o Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), sob a responsabilidade do Ministério das Cidades;
- o Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos (SNIRH), operado pela Agência Nacional de Águas (ANA).

Por conseguinte, a demanda será para o desenvolvimento de escalas regionais dos sistemas de informação que foram desenvolvidos pelo Governo do Estado de São Paulo, de modo que haja mútua cooperação e convergência entre dados gerais e específicos a cada UGRHI, organizados para os diferentes setores de saneamento, dos recursos hídricos e ao meio ambiente.

Por fim, para a aplicação dos mecanismos e procedimentos propostos com vistas às avaliações sistemáticas sobre a eficácia das ações dos Planos Municipais Integrados de Saneamento Básico, devem-se buscar as mútuas articulações interinstitucionais e coerências entre objetivos, metas e indicadores, tal como consta, em síntese, na Figura 11.1.

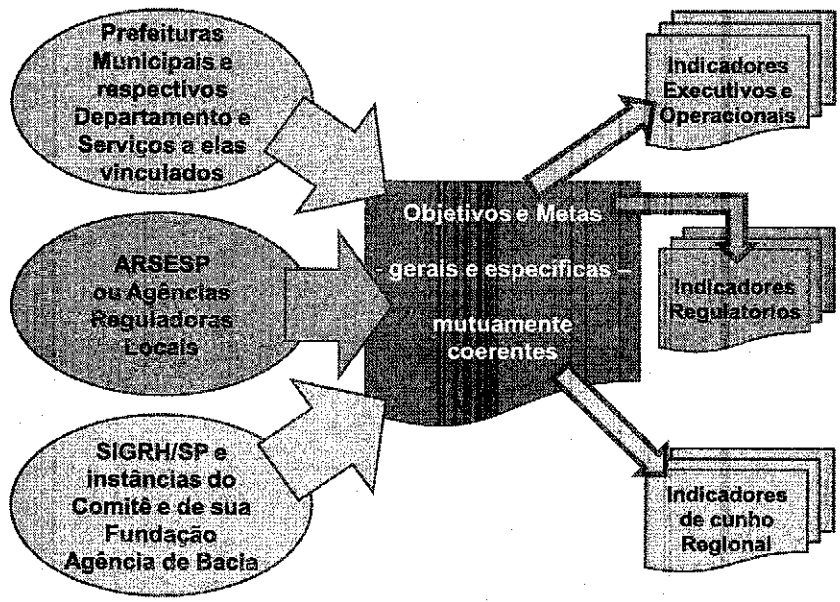


Figura 11.1 – Articulações entre Instituições, Objetivos e Metas e respectivos Indicadores

12. DIRETRIZES PARA INSTITUCIONALIZAÇÃO DE NORMAS MUNICIPAIS RELATIVAS AO PLANEJAMENTO, REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

12.1 DIRETRIZES GERAIS PARA INSTITUCIONALIZAÇÃO DE NORMAS MUNICIPAIS PARA PLANEJAMENTO, REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

De modo coerente com as propostas que foram dispostas anteriormente, torna-se evidente a importância de que os municípios passem a assumir encargos de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento, sobretudo, para conferir maior prioridade às suas atribuições constitucionais como titulares desses serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem.

Sem chegar ao nível de detalhes para cada município, deverão ser previstas, então, diretrizes gerais para a institucionalização de normas municipais relativas ao planejamento, regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico.

Na etapa de planejamento, a primeira a ser cumprida, a diretriz é que as prefeituras municipais definam seus interesses, objetivos e metas relacionadas às características de cada cidade e de seus distritos, para fins do desenvolvimento dos Planos Municipais Integrados de Saneamento Básico (PMSBs), tal como está ocorrendo no contexto dos trabalhos em curso.

Com efeito, ao longo do processo de elaboração dos PMSBs, a ENGECORPS já realizou diversas reuniões, envolvendo os chamados Grupos Executivos Locais (GELs) de todos os municípios da UGRHI 9, também contando com a presença de profissionais da SSRH. Dentre os resultados de tais reuniões, foram anotadas diretrizes a serem Atendidas pelos PMSBs, uma vez que o planejamento dos sistemas de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem deve apresentar coerência com o planejamento geral dos municípios, notadamente em termos de uso e ocupação do solo, áreas de expansão e níveis de densidade urbana, dentre outras variáveis, como o local para disposição final de resíduos sólidos.

Mais do que isso, sabe-se que os PMSBs estarão sujeitos à aprovação, não somente sob a ótica da SSRH/CSAN, mas também das prefeituras municipais, para que seja confirmado o atendimento das diretrizes que foram manifestadas pelos GELs.

Uma vez implantados os PMSBs, a etapa seguinte diz respeito à entrada em operação dos sistemas de saneamento, o que demanda o acompanhamento e o monitoramento continuado de metas e respectivos indicadores que foram traçados quando do planejamento, ou seja, trata-se da etapa de regulação e fiscalização da prestação de serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem.

Como diretriz, cabe destacar que estes encargos não devem ficar somente sob a responsabilidade de uma agência reguladora, a exemplo da ARSESP. Ao contrário, visões e interesses da ordem de cada município devem ser explicitados e inseridos nos convênios de prestação de serviços regulatórios que a ARSESP deverá empreender.

Em outras palavras, não obstante a elevada competência e formação da ARSESP quanto aos encargos regulatórios na prestação de serviços de água e esgotos, os municípios devem posicionar-se sobre aspectos prioritários e abordagens próprias a seus interesses específicos.

De fato, mesmo em casos onde a própria prefeitura municipal tenha eventualmente constituído uma agência reguladora local, haverá abordagens distintas e legítimas entre o seu SAAE ou departamento que opera os sistemas de água e esgotos, quando do estabelecimento de metas e respectivos indicadores. Trata-se, portanto, de um continuado processo de negociação e ponderação, para que ocorram avanços factíveis sob a ótica dos municípios, de um lado, em termos executivos, de O&M, de expansão e de modernização dos sistemas, e de outro, sob a regulação, fiscalização e bom atendimento aos consumidores.

Um bom exemplo a respeito são os níveis tarifários. Para expansão de sistemas são demandados faturamentos com valores excedentes (reserva de lucros) que propiciem novos investimentos, contudo, dentro de limites aceitáveis pelos consumidores. Isso significa que sempre haverá um processo de análise e negociação entre os operadores de serviços e as agências reguladoras, sejam locais ou da esfera estadual.

Sob tais diretrizes, quer sejam para planejamento ou para regulação e fiscalização, para que ocorra uma consistente institucionalização de normas municipais, deverão ser oportunamente investigados os seguintes diplomas legais vigentes:

- no caso de departamentos responsáveis pela operação de serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem, a legislação municipal que estabeleceu as respectivas atribuições e competências, incluindo a devida regulamentação mediante decretos municipais, normas e resoluções das secretarias às quais estejam vinculados;

- no caso de autarquias, empresas públicas ou de economia mista que operam os sistemas de saneamento, os estatutos jurídicos que devem ser aprovados por decretos, onde constam encargos e atribuições;

- em relação à ARSESP, os convênios celebrados com prefeituras municipais, onde devem constar as divisões de encargos e atribuições, não somente da agência reguladora, mas também dos municípios que serão atendidos; e,

- para agência reguladoras locais, os estatutos jurídicos que também definem encargos e atribuições a serem prestadas às suas prefeituras municipais.

Para todos os diplomas legais que foram mencionados, caberá, então, verificar se constam adequadamente e de forma consistente o atendimento às diretrizes que foram dispostas para que os municípios passem a atuar mais fortemente sobre o planejamento e sobre a regulação e fiscalização de serviços de saneamento.

A propósito, sabe-se que cada caso terá sua especificidade, por conseguinte, podendo-se antecipar que haverá propostas de ajustes e/ou complementação da legislação, de estatutos e/ou de normas e resoluções vigentes, sempre sob a ótica de elevar a presença e as manifestações dos municípios junto à prestação e regulação de serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem.

Em suma, dentre as expectativas de avanços no setor saneamento encontra-se uma maior presença dos municípios, que devem manifestar aspectos e interesses próprios, desde a primeira etapa de planejamento, notadamente quando da elaboração dos PMSBs, até assumir encargos relacionados à regulação e fiscalização dos serviços.

12.2 *Recomendações Relativas à Relevância da Implantação de Mecanismos de Controle Social sobre a Política de Saneamento*

Em acréscimo à institucionalização de normas municipais para planejamento e regulamentação de serviços de saneamento, sob uma perspectiva moderna e avançada, também devem ser estruturados espaços com vistas à transparência social e vigilância a ser exercida por representantes da sociedade civil.

Em outras palavras, não obstante a maior participação das prefeituras municipais, também se espera que organizações não governamentais e que os próprios consumidores manifestem seus posicionamentos sobre a prestação de serviços de água, esgotos, resíduos sólidos e drenagem, portanto, conferindo maior governança ao setor.

Para tanto, duas vertentes devem ser abordadas. Primeiro, na esfera dos serviços locais, as entidades regulatórias – seja a ARSESP ou agências locais de regulação – devem estabelecer Ouvidorias, com abertura efetiva para manifestações e consultas aos consumidores, sempre sob o objetivo de melhorias na prestação de serviços.

Neste sentido, questionários regulares e periódicos podem ser organizados como um dos indicadores relacionados às metas de serviços de saneamento. Assim, pretende-se que os encargos de regulação alcancem uma ponderação equilibrada entre os três principais posicionamentos sobre o setor, a saber: (i) as intenções dos governos sob mandato, municipais e do estado; (ii) os objetivos e resultados financeiros esperados pelos prestadores de serviços – sejam públicos ou privados; e, (iii) os próprios consumidores.

Contando com tais mecanismos de consulta, verifica-se um acréscimo às formas e mecanismos para a avaliação e acompanhamento da eficácia das ações programadas, ou seja, não somente a ARSESP e agências locais devem exercer a regulação, mas também o próprio município e a vigilância da sociedade civil.

Como a segunda vertente, também cabe considerar espaços institucionais para a transparência e vigilância social sobre objetivos e metas coletivas – intermunicipais –, que abranjam as escalas sub-regionais e regionais. Aqui, a principal oportunidade encontra-se na representação da sociedade civil no contexto do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos – o SIGRH/SP.

Com efeito, nos comitês das UGRHIs há representação paritária entre o estado, municípios e atores da sociedade civil, que abrangem ONGs com atuação nas áreas do meio ambiente, recursos hídricos e saneamento e representantes dos setores usuários das águas.

Assim, os objetivos e metas dos planos de bacias, que devem estar articulados de forma coerente com os PMSBs, também estarão sujeitos a manifestações e interesses por parte da sociedade civil, podendo chegar ao patamar de criação de Câmaras Técnicas no âmbito dos Comitês, fato que cabe recomendar para fins de acompanhamento e vigilância social dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

13. INDICADORES DE DESEMPENHO

13.1 INDICADORES SELECIONADOS PARA OS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Para os serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, foi analisado o conjunto de 18 indicadores de regulação da ARSESP, selecionados nas categorias contratuais, operacionais, financeiras e comerciais/outras.

No entanto, chegou-se à conclusão de que poderiam ser adotados, adicionalmente, outros indicadores, considerados importantes para o acompanhamento dos serviços de água e esgotos, e que era essencial o enquadramento do conjunto de novos indicadores (18 indicadores sugeridos pela ARSESP + 9 novos indicadores sugeridos pela ENGECORPS/MAUBERTEC) em 2 categorias, conforme descrito a seguir:

- ***Indicadores Primários***

Esses indicadores, considerados extremamente importantes para controle dos sistemas, foram selecionados no presente estudo como instrumentos obrigatórios para o monitoramento dos serviços de água e esgoto e foram hierarquizados dessa maneira porque demonstram, com maior clareza, a eficácia dos serviços prestados à população, tanto em relação à cobertura do fornecimento de água e à cobertura da coleta/tratamento dos esgotos, como em relação à otimização da distribuição (redução de perdas), à qualidade da água distribuída (conforme padrões sanitários adequados) e à qualidade do esgoto tratado (em atendimento à legislação vigente para lançamento em cursos d'água).

Esses indicadores normalmente constam de Contratos de Programa (no caso dos serviços prestados pela SABESP), mas também podem ser aplicados aos serviços autônomos de responsabilidade das prefeituras ou mesmo de outras concessionárias. Encontram-se relacionados a seguir:

- ◊ cobertura do serviço de água;
- ◊ qualidade da água distribuída;
- ◊ controle de perdas de água de distribuição;
- ◊ cobertura do serviço de coleta dos esgotos domésticos;
- ◊ cobertura do serviço de tratamento de esgotos;
- ◊ qualidade do esgoto tratado.

Nota: Esse último indicador, ainda não constante de nenhum estudo, está sendo selecionado, uma vez que é importante que os esgotos sejam tratados obedecendo-se ao padrão de emissão estabelecido no artigo 18º do Decreto Estadual 8468/76; a definição dos parâmetros a serem considerados (a princípio, pH, resíduo sedimentável e DBO5) está em estudos, com metodologia semelhante à formulação considerada para obtenção do índice de qualidade da água tratada).

- ***Indicadores Complementares***

Esses indicadores são considerados de utilização facultativa, mas, como recomendação, podem ser adotados pelos operadores dos sistemas para um controle mais abrangente dos serviços, uma vez que englobam os segmentos operacional, financeiro, comercial, etc.

São indicadores de natureza informativa e comparativa, sem que estejam ligados diretamente às eficiências de cobertura e qualidade da água e do esgoto tratado, mas que podem demonstrar aos operadores resultados eficazes e/ou ineficazes quando analisados à luz dos padrões considerados adequados ou mesmo quando comparados com outros sistemas em operação. Podem influenciar ou direcionar novas ações e procedimentos corretivos, visando, gradativamente, à otimização dos resultados obtidos.

Nessa categoria de indicadores complementares (utilização facultativa), a Engecorps selecionou os seguintes indicadores:

- ◊ interrupções de tratamento de água;
- ◊ interrupções do tratamento de esgotos;
- ◊ índice de perdas de faturamento de água;
- ◊ despesas de exploração por m^3 faturado (água+esgoto);
- ◊ índice de hidrometração;
- ◊ extensão de rede de água por ligação;
- ◊ extensão de rede de esgotos por ligação;
- ◊ grau de endividamento.

No Quadro 13.1 encontram-se apresentados os indicadores selecionados, com explicitação das unidades, definições e variáveis envolvidas.

QUADRO 13.1- INDICADORES DE REGULAÇÃO

Nº	NOME DO INDICADOR	UNIDADE	DEFINIÇÃO	PERIODICIDADE	VARIÁVEIS
1-INDICADORES PRIMÁRIOS					
1.1	Cobertura do Serviço de Água	%	(Quantidade de economias residenciais ativas ligadas nos sistemas de abastecimento de água + quantidade de economias residenciais com disponibilidade de abastecimento de água) * 100 / domicílios totais, projeção Fundação Seade, excluídos os locais em que o operador está impedido de prestar o serviço, ou áreas de obrigação de implantar infraestrutura de terceiros.	Anual	Quantidade de Economias Residenciais Ativas de Água Quantidade de Economias Residenciais com Disponibilidade de Água; Quantidade de Domicílios Totais Quantidade de Domicílios em locais em que o operador está impedido de prestar serviços Quantidade de Domicílios em áreas de obrigação de terceiros implantar infraestrutura
			Quantidade de economias residenciais ativas de água e quantidade de economias residenciais com disponibilidade de água * 100 / quantidade de domicílios urbanos * (100 - percentual de domicílios urbanos fora da área de atendimento de água + percentual de domicílios rurais dentro da área de atendimento de água).		Quantidade de Domicílios urbanos; Percentual de domicílios urbanos fora da área de atendimento de água; e Percentual de domicílios rurais dentro da área de atendimento de água.
1.2	Qualidade da Água Distribuída	%	Fórmula que considera os resultados das análises de coliformes totais, cloro, turbidez, pH, flúor, cor, THM, ferro e alumínio.	Mensal	Valor do IDQAd
1.3	Controle de Perdas	L * ligação/ Dia	[Volume de água (produzido + tratado importado (volume entregue)- de serviço) anual - volume de água consumo - volume de água exportado]/ quantidade de ligações ativas de água	Mensal	Volume de Água Produzido (anual móvel); Volume de Água Tratada Importado (anual móvel); Volume de Água de Serviço (anual móvel); Volume de Água consumido (anual móvel)l Volume de Água tratada Exportado (anual móvel); Quantidade de Ligações Ativas de Água (média anual móvel).
1.4	Cobertura do Serviço de Esgotos Sanitários	%	(Quantidade de economias residenciais ativas ligadas ao sistema de coleta de esgotos + Quantidade de economias residenciais com disponibilidade de sistema de coleta de esgotos inativas ou sem ligação) * 100 / domicílios totais, projeção Fundação Seade, excluídos os locais em que o operador está impedido de prestar serviços, ou áreas de obrigação de implantar infraestrutura de terceiros	Anual	Quantidade de Economias Residenciais Ativas de Esgoto Quantidade de economias residenciais com disponibilidade de esgoto; Quantidade de domicílios totais; Domicílios em locais em que o operador está impedido de prestar serviços Domicílios em áreas de obrigação de terceiros implantar infraestrutura

Continua...

Continuação.

QUADRO 13.1- INDICADORES DE REGULAÇÃO

Nº	NOME DO INDICADOR	UNIDADE	DEFINIÇÃO	PERIODICIDADE	VARIÁVEIS
1.4 (cont)	Cobertura do Serviço de Esgotos Sanitários	%	Quantidade de economias residenciais ativas de esgoto e quantidade de economias residenciais com disponibilidade de esgoto * 100 / quantidade de domicílios urbanos * (100 - percentual de domicílios urbanos fora da área de atendimento de esgoto + percentual de domicílios rurais dentro da área de atendimento de esgoto)	Anual	Quantidade de domicílios urbanos; Percentual de domicílios urbanos fora da área de atendimento de esgoto; e Percentual de domicílios rurais dentro da áreas de atendimento de esgoto.
1.5	Tratamento de Esgotos	%	Quantidade de economias residenciais ativas ligadas ao sistema de coleta de esgotos afluentes às estações de tratamento de esgotos * 100 / quantidade de economias ligadas ao sistema de coleta de esgotos	Anual	Quantidade de economias residenciais ativas ligadas ao sistema de coleta de esgotos afluentes às estações de tratamento de esgotos; Quantidade de Economias Residenciais Ativas de Esgoto
1.6	Qualidade do Esgoto Tratado	%	Fórmula que considera os resultados das análises dos principais parâmetros indicados no artigo 18 do padrão de emissão - Decreto 8468/76 - pH, resíduo sedimentável e DB05.	Mensal	Valor do IDQEt (fórmula a ser definida)
2-INDICADORES COMPLEMENTARES-OPERACIONAIS					
2.1	Programa de Investimentos (Água)	%	Investimentos realizados no sistema de abastecimento de água * 100 / investimentos previstos no contrato de programa para o sistema de abastecimento de água	Anual	Investimentos realizados no sistema de abastecimento de água; e Investimentos previstos no contrato de programa para o sistema de abastecimento de água.
2.2	Programa de Investimentos (Esgoto)	%	Investimentos realizados no sistema de esgotamento sanitário * 100 / investimentos previstos no contrato de programa para o sistema de esgotamento sanitário	Anual	Investimentos realizados no sistema de esgotamento sanitário; e Investimentos previstos no contrato de programa para o sistema de esgotamento sanitário.
2.3	Interrupções de Tratamento (Água)	%	(duração das paralisações) * 100/ (24 x duração do período de referência)	Mensal	Duração das interrupções
2.4	Interrupções de Tratamento (Esgoto)	%	(duração das paralisações) * 100/ (24 x duração do período de referência)	Mensal	Duração das interrupções

Continua...

Continuação.

QUADRO 13.1 - INDICADORES DE REGULAÇÃO

Nº	NOME DO INDICADOR	UNIDADE	DEFINIÇÃO	PERIODICIDADE	VARIÁVEIS
2.5	Interrupções de Fornecimento	%	Somatório para o período de referência (Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações x duração das paralisações) * 100/ (Quantidade de economias ativas de água x 24 x duração do período de referência)	Mensal	Quantidade de economias ativas atingidas por interrupções Duração das interrupções
2.6	Densidade de Obstruções na Rede Coletora de Esgotos	Nº de desobstruções / km de rede coletora	Desobstruções de rede coletora realizadas / extensão da rede coletora	Mensal	Desobstruções de rede coletora realizadas no mês; e Extensão da Rede de Esgoto
2.7	Índice de Utilização da Infraestrutura de Produção de Água	%	Vazão produzida * 100 / capacidade nominal da ETA	Anual	Volume de Água Produzido Capacidade nominal da ETA.
2.8	Índice de Utilização da Infraestrutura de Tratamento de Esgotos	%	Vazão de esgoto tratado * 100 / capacidade nominal da ETE	Anual	Volume de Esgoto Tratado Capacidade Nominal da ETE.
2.9	Índice de Perda de Faturamento (água)	%	Volume de Águas não Faturadas / Volume Disponibilizado à Distribuição	anual	Volume de Águas não Faturadas Volume Disponibilizado à Distribuição (Vol. Produz.+Vol.TratadoImport - Vol.Água de Serviço-Vol.Tratado Export.)
3-INDICADORES COMPLEMENTARES-FINANCEIROS					
3.1	Despesa com Energia Elétrica por m³ (Cons. + Colet.)	R$/m³	Despesa com Energia Elétrica / Volume de Água Consumido+ Volume Coletado de Esgoto		Despesa com Energia Elétrica Volume de Água Produzido Volume de Esgoto Coletado
3.2	Despesa Exploração por m³ (Cons.+ Colet.)	R$ / m³	Despesas de Exploração / Volume de Água Consumido + Volume de Esgoto Coletado	anual	Despesas de Exploração Volume de Água Consumido Volume de Esgoto Coletado
3.3	Despesa Exploração por m³ (faturado) (água + esgoto)	R$ / m³	Despesas de Exploração / Volume de Água Faturado + Volume de Esgoto Faturado	anual	Despesas de Exploração Volume de Água Faturado Volume de Esgoto Faturado

Continua...

Continuação.

QUADRO 13.1 - INDICADORES DE REGULAÇÃO

Nº	NOME DO INDICADOR	UNIDADE	DEFINIÇÃO	PERIODICIDADE	VARIÁVEIS
3.4	Tarifa Média Praticada	R$/m³	Receita Operacional Direta de Água + Receita Operacional Direta de Esgoto+ Receita Operacional Direta de Água Exportada/ Volume de Água Faturado + Volume de Esgoto Faturado	anual	Receita Operacional Direta de Água Receita Operacional Direta de Esgoto Receita Operacional Direta de Água Exportada Volume de Água Faturado Volume de Esgoto Faturado
3.5	Eficiência de Arrecadação	%	Arrecadação Total / Receita Operacional Total	mensal	Arrecadação Total Receita Operacional Total
4-INDICADORES COMPLEMENTARES-COMERCIAIS / OUTROS/BALANÇO					
4.1	Reclamações por Economia	Reclamações /economia	Quantidade Total de Reclamações de Água + Quantidade Total de Reclamações de Esgoto / Quantidade de Economias Ativas de Água+ Quantidade de Economias Ativas de Esgoto	mensal	Quantidade Total de Reclamações de Água Quantidade Total de Reclamações de Água Quantidade de Economias Ativas de Água Quantidade de Economias Ativas de Água
4.2	Índice de Apuração de Consumo	%	Quantidade de Leituras com Código de Impedimento de Leitura / Quantidade Total de Leituras Efetuadas	mensal	Quantidade de Leituras com Código de Impedimento de Leitura Quantidade Total de Leituras Efetuadas
4.3	Índice de Hidrometração	%	Quantidade de Ligações Ativas de Água Micromedidas/ Quantidade de Ligações Ativas de Água	mensal	Quantidade de Ligações Ativas de Água Micromedidas Quantidade de Ligações Ativas de Água
4.4	Ligação por Empregado	Ligações / empregado equivalente	Quantidade de Ligações Ativas de Água+ Quantidade de Ligações Ativas de Esgoto/ [Quantidade Total de Empregados Próprios] + [Despesa com Serviços de Terceiros x Quantidade Total de Empregados Próprios]/ Despesa com Pessoal Próprio	anual	Quantidade de Ligações Ativas de Água Quantidade de Ligações Ativas de Esgoto Quantidade Total de Empregados Próprios Despesa com Serviços de Terceiros Quantidade Total de Empregados Próprios Despesa com Pessoal Próprio
4.5	Extensão de Rede de Água por ligação	m/ligação	Extensão de Rede de Água/Quantidade de Ligações Totais	anual	Extensão de Rede de Água Quantidade de Ligações Totais de Água
4.6	Extensão de Rede de Esgoto por ligação	m/ligação	Extensão de Rede de Esgoto/Quantidade de Ligações Totais	anual	Extensão de Rede de Esgoto Quantidade de Ligações Totais de Esgoto

Continua...

Continuação.

QUADRO 13.1 - INDICADORES DE REGULAÇÃO

Nº	NOME DO INDICADOR	UNIDADE	DEFINIÇÃO	PERIODICIDADE	VARIÁVEIS
4.7	Grau de Endividamento	%	Passivo Circulante + Exigível a Longo Prazo + Resultado de Exercícios Futuros/Ativo Total	anual	Passivo Circulante Exigível a Longo Prazo Resultado de Exercícios Futuros Ativo Total

13.2 INDICADORES SELECIONADOS PARA OS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO E RESÍDUOS SÓLIDOS

Embora os indicadores (de serviço de coleta regular, de destinação final dos RSD e de saturação do tratamento e disposição final de RSD) utilizados na composição do ISAm – Indicador de Salubridade Ambiental sejam bastante úteis, não podem ser considerados suficientes perante tamanha diversidade de aspectos e de tipos de resíduos que envolvem os serviços de limpeza pública e de manejo de resíduos sólidos.

Assim, o Consórcio ENGECORPS/MAUBERTEC considerou oportuno apresentar indicadores complementares que, juntamente com os anteriores, podem expressar com maior propriedade as condições dos municípios em relação a este tema.

Além disso, propõe-se que, ao invés de se usar uma média aritmética para o cálculo do Irs – Indicador de Resíduos Sólidos, seja promovida uma média ponderada dos indicadores através de pesos atribuídos de acordo com a sua importância para a comunidade, para a saúde pública e para o meio ambiente.

Para a ponderação, sugere-se que sejam levados em conta os seguintes pesos relativos a cada um dos indicadores que, através de sua somatória, totalizam p = 10,0:

- Icr - Indicador do Serviço de Coleta Regular: ..... p = 1,5
- Iqr - Indicador da Destinação Final dos RSD: ..... p = 2,0
- Isr - Indicador de Saturação do Tratamento e Disposição Final de RSD..... p = 1,0
- Ivm - Indicador do Serviço de Varrição das Vias: ..... p = 1,0
- Ics - Indicador do Serviço de Coleta Seletiva: ..... p = 1,0
- Irr - Indicador do Reaproveitamento dos RSD: ..... p = 1,0
- Iri - Indicador do Reaproveitamento dos RSI: ..... p = 0,5
- Idi - Indicador da Destinação Final dos RSI:..... p = 0,5
- Ids - Indicador do Manejo e Destinação dos RSS: ..... p = 1,5

$$Irs = (1,5*Icr+2,0*Iqr+1,0*Isr+1,0*Ivm+1,0*Ics+1,0*Irr+0,5*Iri+0,5*Idi+1,5*Ids)/10$$

Caso, para este plano, ainda não se tenham as informações necessárias para gerar alguns dos indicadores, seu peso deve ser deduzido do total para efeito do cálculo do Irs.

A conceituação dos indicadores e a metodologia para a estimativa de seus valores encontram-se apresentadas na sequência.

Icr – Indicador de Coleta Regular

Este indicador utilizado na composição do ISAm,quantifica os domicílios atendidos por coleta de resíduos sólidos domiciliares, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$\%Dcr = (Duc/Dut) \times 100$$

Onde:

- ◊ %Dcr - porcentagem de domicílios atendidos
- ◊ Duc - total dos domicílios urbanos atendidos por coleta de lixo
- ◊ Dut - total dos domicílios urbanos

Critério de cálculo final:

$$Icr = \frac{100 \times (\%Dcr - \%Dcr\,min)}{(\%Dcr\,\max[-\%Dcr\,min)]}$$

Onde:

- ◊ %Dcr min ≤ 0
- ◊ %Dcrmax ≥ 90 (Valor para faixa de população de 20.001 a 100.000 habitantes)

Iqr – Indicador de Tratamento e Disposição Final de RSD

Este indicador, denominado de IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos, que também é componente do ISAm, é normalmente utilizado pela CETESB para avaliar as condições dos sistemas de disposição de resíduos sólidos domiciliares.

O índice é apurado com base em informações coletadas nas inspeções de cada instalação de disposição final e processadas a partir da aplicação de questionário padronizado.

Em função de seus respectivos IQRs, as instalações são enquadradas como inadequadas, controladas e adequadas, conforme o Quadro 13.2:

QUADRO 13.2 - ENQUADRAMENTO DAS INSTALAÇÕES

IQR	Enquadramento
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas (I)
7,1 a 10,0	Condições Adequadas (A)

O IQR é calculado com base nos critérios apresentados no Quadro 13.3:

QUADRO 13.3 - CRITÉRIOS PARA O CÁLCULO DO IQR

IQR	Enquadramento	IQR
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas (I)	0
7,1 a 10,0	Condições Adequadas (A)	100

Porém, sugere-se acrescentar aos critérios deste indicador que, caso o município troque de unidade e/ou procedimento ao longo do ano, o seu IQR final será a média dos IQRs das unidades utilizadas, ponderada pelo número de meses em que ocorreu a efetiva destinação em cada uma delas.

Isr – Indicador de Saturação do Tratamento e Disposição Final de RSD

Este indicador, o último componente do ISAm, demonstra a capacidade restante dos locais de disposição e a necessidade de implantação de novas unidades de disposição de resíduos, sendo calculado com base nos seguintes critérios:

$$Isr = \frac{100.(n - n_{min})}{(n_{max} - n_{min})}$$

onde:

- ◊ n = tempo em que o sistema ficará saturado (anos)
- ◊ O nmín e o nmáx são fixados conforme Quadro 13.4:

QUADRO 13.4 - FIXAÇÃO DONMÍN E O NMÁX

Faixa da População	nmín	Isr	nmáx	Isr
Até 20.000 hab.	≤ 0	0	n ≥ 1	100
20.001 a 50.000 hab.			n ≥ 2	
De 50.001 a 200.000 hab			n ≥ 3	
Maior que 200.000 hab			n ≥ 5	

Ivm - Indicador do Serviço de Varrição das Vias

Este indicador quantifica as vias urbanas Atendidas pelo serviço de varrição, tanto manual quanto mecanizada, sendo calculado com base no seguinte critério:

Ivm= 100 x (%vm atual - %vmmín)/ (%vmmáx - %vmmín)

onde:

- ◊ Ivm é o indicador da varrição de vias
- ◊ %vmmín é o % da km de varrição mínimo = 10% das vias urbanas pavimentadas
- ◊ %vmmáx é o % de km de varrição máximo = 100% das vias urbanas pavimentadas

- ◊ %vm atual é o % de km de varrição praticado em relação ao total das vias urbanas pavimentadas

Ics - Indicador do Serviço de Coleta Seletiva

Este indicador quantifica os domicílios atendidos por coleta seletiva de resíduos sólidos recicláveis, também denominada lixo seco, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Ics = 100 \times (\%cs\ atual - \%csmín) / (\%csmáx - \%csmín)$$

onde:

- ◊ Ics é o indicador de coleta regular
- ◊ %csmín é o % dos domicílios coletados mínimo = 0% dos domicílios municipais
- ◊ %csmáx é o % dos domicílios coletados máximo = 100% dos domicílios municipais
- ◊ %cs atual é o % dos domicílios municipais coletados em relação ao total dos domicílios municipais

Irr - Indicador do Reaproveitamento dos RSD

Este indicador traduz o grau de reaproveitamento dos materiais reaproveitáveis presentes na composição dos resíduos sólidos domiciliares e deve sua importância à obrigatoriedade ditada pela nova legislação federal referente à Política Nacional dos Resíduos Sólidos, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Irr = 100 \times (\%rr\ atual - \%rrmín) / (\%rrmáx - \%rrmín)$$

onde:

- ◊ Irr é o indicador de reaproveitamento de resíduos sólidos
- ◊ %rrmín é o % dos resíduos reaproveitados mínimo = 0% do total de resíduos sólidos gerados no município
- ◊ %rrmáx é o % dos resíduos reaproveitados máximo = 60% do total de resíduos sólidos gerados no município
- ◊ %rr atual é o % dos resíduos reaproveitados em relação ao total dos resíduos sólidos gerados no município

Iri - Indicador do Reaproveitamento dos RSI

Este indicador traduz o grau de reaproveitamento dos materiais reaproveitáveis presentes na composição dos resíduos sólidos inertes e, embora também esteja vinculado de certa forma à obrigatoriedade ditada pela nova legislação federal referente à Política Nacional

dos Resíduos Sólidos, não tem a mesma importância do reaproveitamento dos RSD, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Iri = 100 \times (\%ri\ atual - \%rimín) / (\%rimáx - \%rimín)$$

onde:

- ◊ Iri é o indicador de reaproveitamento de resíduos sólidos inertes
- ◊ %rimín é o % dos resíduos reaproveitados mínimo = 0% do total de resíduos sólidos inertes gerados no município
- ◊ %rimáx é o % dos resíduos reaproveitados máximo = 60% do total de resíduos sólidos inertes gerados no município
- ◊ %ri atual é o % dos resíduos inertes reaproveitados em relação ao total dos resíduos sólidos inertes gerados no município

Idi - Indicador da Destinação Final dos RSI

Este indicador é responsável pela avaliação das condições dos sistemas de disposição de resíduos sólidos inertes que, embora ofereça menores riscos do que os relativos à destinação dos RSD, se não bem operados podem gerar o assoreamento de drenagens e acabarem sendo, em muitos casos, responsáveis por inundações localizadas, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Idi = 10 \times IQI$$

onde:

- ◊ Idi é o indicador de disposição final de resíduos sólidos inertes.
- ◊ IQI é o índice de qualidade de destinação de inertes, atribuído à forma/unidade de destinação final utilizada pelo município para dispor seus resíduos sólidos inertes e estimado de acordo com os critérios apresentados no Quadro 13.5:

QUADRO 13.5 - VALORES ASSOCIADOS AO IQI – ÍNDICE DE QUALIDADE DE DESTINAÇÃO DE INERTES

Operação da Unidade	Condições	IQI
Sem triagem prévia / sem configuração topográfica /sem drenagem superficial	inadequadas	0,00
Com triagem prévia / sem configuração topográfica / sem drenagem superficial	inadequadas	2,00
Com triagem prévia / com configuração topográfica / sem drenagem superficial	Controladas	4,00
Com triagem prévia / com configuração topográfica / com drenagem superficial	Controladas	6,00
Com triagem prévia / sem britagem / com reaproveitamento	Adequadas	8,00
Com triagem prévia / com britagem / com reaproveitamento	Adequadas	10,00

Caso o município troque de unidade e/ou procedimento ao longo do ano, o seu IQI final será a média dos IQIs das unidades e/ou procedimentos utilizados, ponderada pelo número de meses em que ocorreu a efetiva destinação em cada um deles.

Ids - Indicador do Manejo e Destinação dos RSS

Este indicador traduz as condições do manejo dos resíduos dos serviços de saúde, desde sua forma de estocagem para conviver com baixas frequências de coleta até o transporte, tratamento e disposição final dos rejeitos, sendo calculado com base no seguinte critério:

$$Ids = 10 \times IQS$$

onde:

- ◊ Ids é o indicador de manejo de resíduos de serviços de saúde
- ◊ IQS é o índice de qualidade de manejo de resíduos de serviços de saúde, estimado de acordo com os critérios apresentados no Quadro 13.6:

QUADRO 13.6 - VALORES ASSOCIADOS AO IQS – ÍNDICE DE QUALIDADE DE MANEJO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Operação da Unidade	Condições	IQS
Com baixa frequência e sem estocagem refrigerada /sem transporte adequado /sem tratamento licenciado / sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Inadequadas	0,00
Com baixa frequência e com estocagem refrigerada /sem transporte adequado /sem tratamento licenciado / sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Inadequadas	2,00
Com frequência adequada /sem transporte adequado /sem tratamento licenciado / sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Controladas	4,00
Com frequência adequada /com transporte adequado /sem tratamento licenciado / sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Controladas	6,00
Com frequência adequada /com transporte adequado /com tratamento licenciado / sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Adequadas	8,00
Com frequência adequada /com transporte adequado /com tratamento licenciado / com disposição final adequada dos rejeitos tratados	Adequadas	10,00

Caso o município troque de procedimento/unidade ao longo do ano, o seu IQS final será a média dos IQSs dos procedimentos/unidades utilizados, ponderada pelo número de meses em que ocorreu o efetivo manejo em cada um deles.

13.3 INDICADORES SELECIONADOS PARA OS SERVIÇOS DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

13.3.1 Objetivos

Este item tem como objetivo a proposição para discussão de um indicador de desempenho para avaliação de sistemas municipais de drenagem urbana, que permita a compreensão de seu estado sob os aspectos de abrangência, operacionalidade e desempenho. A formulação fundamenta-se na avaliação não exaustiva de algumas propostas lançadas por pesquisadores brasileiros e do exterior.

Com base em experiências anteriores, e tomando-se como referência que o indicador deve englobar parâmetros mensuráveis, de fácil e acessível aquisição e disponibilidade, e ser aderente aos conceitos de drenagem, o primeiro aspecto será o da avaliação em separado dos subsistemas de micro e macrodrenagem, lembrando que o primeiro refere-se à drenagem de pavimentos que recebem as águas da chuva precipitada diretamente sobre eles e dos lotes adjacentes, e o segundo considera os sistemas naturais e artificiais que concentram os anteriores.

Assim, pode-se dizer que a microdrenagem é uma estrutura direta e obrigatoriamente agregada ao serviço de pavimentação e deve sempre ser implantada em conjunto com o mesmo, de forma a garantir seu desempenho em termos de segurança e condições de tráfego (trafegabilidade da via) e ainda sua conservação e durabilidade (erosões, infiltrações e etc.).

Tal divisão é importante porque na microdrenagem utilizam-se elementos estruturais (guias, sarjetas, bocas de lobo, tubos de ligação, galerias e dissipadores) cujos critérios de projeto são distintamente diferentes dos elementos utilizados na macrodrenagem (galerias, canais, reservatórios de detenção, elevatórias e barragens), notadamente quanto ao desempenho. Enquanto na microdrenagem admitem-se, como critério de projeto, as vazões decorrentes de eventos com período de retorno 2, 5, 10 e até 25 anos, na macrodrenagem projeta-se tendo como referência os eventos de 50 ou 100 anos e até mesmo valores superiores.

Da mesma forma, as necessidades de operação e manutenção dos sistemas são distintas, como toda a frequência de inspeções, capacidade dos equipamentos e especialidade do pessoal para execução das tarefas de limpeza, desobstrução, desassoreamento e etc.

Quanto aos critérios de avaliação, os mesmos devem considerar as facetas de institucionalização dos serviços, como atividade municipal, porte/cobertura dos serviços, eficiência técnica e de gestão. A seguir, explica-se cada um dos critérios:

Institucionalização (I)

A gestão da drenagem urbana é uma atividade da competência municipal, e que tende a compor o rol de serviços obrigatórios que o executivo municipal é obrigado a prestar, tornando-se, nos dias atuais, de extrema importância nos grandes aglomerados urbanos. Desta forma, sua institucionalização como serviço dentro da estrutura administrativa e orçamentária indicará o grau de desenvolvimento da administração municipal com relação ao subsetor. Assim, dentro deste critério, devem se considerar os aspectos apresentados no Quadro 13.7, que indicam o grau de envolvimento da estrutura municipal com a implantação e gestão dos sistemas de micro e macrodrenagem:

QUADRO 13.7 - INDICADORES RELACIONADOS À INSTITUCIONALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Microdrenagem	Macrodrenagem
Existência de Padronização para projeto viário e drenagem pluvial	Existência de plano diretor urbanístico com tópicos relativos à drenagem
Serviço de verificação e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamentos	Existência de plano diretor de drenagem urbana
Estrutura de inspeção e manutenção da drenagem	Legislação específica de uso e ocupação do solo que trata de impermeabilização, medidas mitigadoras e compensatórias
Monitoramento de chuva	Monitoramento de cursos d'água (nível e vazão)
Registro de incidentes envolvendo microdrenagem	Registro de Incidentes envolvendo a macrodrenagem

Este indicador pode, a princípio, ser admitido como 'seco', isto é, a existência ou prática do quesito analisado implica na valoração do quesito. Posteriormente, na medida em que o índice for aperfeiçoado, o mesmo pode ser transformado em métrico, para considerar a qualidade do instrumento institucional adotado.

Porte/Cobertura do Serviço (C)

Este critério considera o grau de abrangência relativo dos serviços de micro e macrodrenagem no município, de forma a indicar se o mesmo é universalizado.

Para o caso da microdrenagem, representa a extensão de ruas que tem o serviço de condução de águas pluviais lançados sobre a mesma de forma apropriada, através de guias, sarjetas, estruturas de captação e galerias, em relação à extensão total de ruas na área urbana.

No subsistema de macrodrenagem, o porte do serviço pode ser determinado através da extensão dos elementos de macrodrenagem nos quais foram feitas intervenções em relação à malha hídrica do município (até 3ª ordem). Por intervenções, entendem-se as galerias tronco que reúnem vários subsistemas de microdrenagem e também os elementos de drenagem naturais, como os rios e córregos nos quais foram feitos trabalhos de canalização, desassoreamento ou dragagem, retificação, revestimento das margens, regularização, delimitação das áreas de APP, remoção de ocupações irregulares nas várzeas e etc.

Eficiência do Sistema (S)

Este critério pretende captar o grau de atendimento técnico, isto é, se o serviço atende às expectativas quanto ao seu desempenho hidráulico em cada subsistema. A forma de avaliação deve considerar o número de incidentes ocorridos com os sistemas em relação ao número de dias chuvosos e à extensão dos mesmos.

A consideração de um critério de área inundada também pode ser feita, em uma segunda etapa, quando forem disponíveis de forma ampla os cadastros eletrônicos municipais e os sistemas de informatização de dados.

Eficiência da Gestão (G)

A gestão do serviço de drenagem urbana, tanto para micro como para macro, deve ser mensurada em função da relação entre as atividades de operação e manutenção dos componentes e o porte do serviço. O Quadro 13.8 apresenta indicadores relacionados à eficiência de gestão.

QUADRO 13.8 - INDICADORES RELACIONADOS À EFICIÊNCIA DA GESTÃO

Microdrenagem	Macrodrenagem
Número de bocas de lobo limpas em relação ao total de bocas de lobo	Extensão de córregos limpos/desassoreados em relação ao total
Extensão de galerias limpas em relação ao total de bocas de lobo	Total de recursos gastos com macrodrenagem em relação ao total alocado.
Total de Recursos gastos com microdrenagem em relação ao alocado no orçamento anual para microdrenagem	

13.3.2 Cálculo do Indicador

O indicador deverá ser calculado anualmente, a partir das informações das atividades realizadas no ano anterior. Os dados deverão ser tabulados em planilha apropriada de forma a permitir a auditoria externa. O cálculo final do indicador será a média aritmética dos indicadores de micro e macrodrenagem, com resultado final entre [0-10].

14. ORGANIZAÇÃO DAS AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA

14.1 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTOS SANITÁRIOS

As intervenções descritas anteriormente são essenciais para propiciar a operação permanente dos sistemas de água e esgotos do município. De caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais evitando descontinuidades.

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, resultados 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, consequentemente, 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 infraestrutura necessária à sua sobrevivência e conforto, atrasando seus benefícios. E o atraso desses benefícios, por outro lado, também significa prejuízos 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, encontram-se identificados, nos Quadros 14.1 e 14.2, os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem desencadeadas. Conforme acima relatado, alguns operadores disponibilizam, seja na própria cidade ou através do apoio de suas diversas unidades no Estado, os instrumentos necessários para o atendimento dessas situações de contingência, como é o caso da SABESP. Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir, os operadores deverão promover a elaboração de novos planos de atuação.

QUADRO 14.1 - AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA PARA O S.A.A

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

QUADRO 14.2 - AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA PARA O S.E.S.

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
1. Paralisação da estação de tratamento de esgotos	• Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento • Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas • Ações de vandalismo	• Comunicação à concessionária de energia elétrica • Comunicação aos órgãos de controle ambiental • Comunicação à Polícia • Instalação de equipamentos reserva • Reparo das instalações danificadas
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

14.2 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

14.2.1 Objetivo

O principal objetivo de um plano de contingência voltado para os serviços de limpeza pública e gestão dos resíduos sólidos urbanos é assegurar a continuidade dos procedimentos originais, de modo a não expor a comunidade a impactos relacionados ao meio ambiente e, principalmente, à saúde pública.

Normalmente, a descontinuidade dos procedimentos se origina a partir de eventos que podem ser evitados através de negociações prévias, como greves de pequena duração e paralisações por tempo indeterminado das prestadoras de serviços ou dos próprios trabalhadores.

Porém, tal descontinuidade também pode ser gerada a partir de outros tipos de ocorrência de maior gravidade e, portanto, de maior dificuldade de solução, como explosões, incêndios, desmoronamentos, tempestades, inundações e outros.

Assim, para que um plano de contingência seja realmente aplicável é necessário, primeiramente, identificarem-se os agentes envolvidos sem o que não é possível definirem-se as responsabilidades pelas ações a serem promovidas.

Além dos agentes, também é recomendável que o plano de contingência seja focado para os procedimentos cuja paralisação pode causar os maiores impactos, relegando os demais para serem atendidos após o controle total sobre os primeiros.

14.2.2 Agentes Envolvidos

Tendo em vista, a estrutura operacional proposta para o equacionamento dos serviços de limpeza pública e gestão dos resíduos sólidos urbanos nos municípios compreendidos pela UGRHI 9, podem-se definir como principais agentes envolvidos:

Prefeitura Municipal

As municipalidades se constituem agentes envolvidos no Plano de Contingência quando seus próprios funcionários públicos são os responsáveis diretos pela execução dos procedimentos. Evidentemente que, no caso das Prefeituras Municipais, o agente nem sempre é a própria municipalidade e sim secretarias, departamentos ou até mesmo empresas autônomas que respondem pelos serviços de limpeza pública e/ou pela gestão dos resíduos sólidos.

Consórcio Intermunicipal

Os consórcios intermunicipais, resultantes de um contrato formal assinado por um grupo de municípios interessados em usufruir de uma mesma unidade operacional, também são entendidos como agentes, desde que tenham funcionários diretamente envolvidos na execução dos procedimentos.

Prestadora de Serviços em Regime Normal

As empresas prestadoras de serviços são consideradas agentes envolvidos quando, mediante contrato decorrente de licitação pública, seus funcionários assumem a responsabilidade pela execução dos procedimentos.

Concessionária de Serviços

As empresas executantes dos procedimentos, mediante contrato formal de concessão ou de Participação público-privada – PPP, são igualmente consideradas agentes uma vez que seus funcionários estão diretamente envolvidos na execução dos procedimentos.

Prestadora de Serviços em Regime de Emergência

As empresas prestadoras de serviços também podem ser consideradas agentes envolvidos quando, justificada legalmente a necessidade, seus funcionários são mobilizados através de contrato de emergência sem tempo para a realização de licitação pública, geralmente por prazos de curta duração.

Órgãos Públicos

Alguns órgãos públicos também são considerados agentes passam a se constituir agentes quando, em função do tipo de ocorrência, são mobilizados para controlarou atenuar eventuais impactos decorrentes das ocorrências, como é o caso da CETESB, do DEPRN, da Polícia Ambiental, das Concessionárias de Saneamento Básico e de Energia e Luz e outros.

Entidades Públicas

Algumas entidades públicas também passam a se constituir agentes do plano a partir do momento em que, como reforço adicional aos recursos já mobilizados, são acionadas para minimizar os impactos decorrentes das ocorrências, como é o caso da Defesa Civil, dos Bombeiros e outros.

Portanto, o presente Plano de Contingência deve ser devidamente adaptado às estruturas funcionais com que operam os municípios.

14.2.3 Planos de Contingência

Considerando os diversos níveis dos agentes envolvidos e as suas respectivas competências e dando prioridade aos procedimentos cuja paralisação pode causar os maiores impactos à saúde pública e ao meio ambiente, apresentam-se no Quadro 14.3 a seguir, os planos de contingência para cada tipo de serviço:

QUADRO 14.3 – PLANOS DE CONTINGÊNCIA PARA CADA TIPO DE SERVIÇO

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
1. Paralisação da Varrição Manual	• greves de pequena duração ou paralisações por tempo indeterminado das prestadoras de serviços ou dospróprios trabalhadores.	• Identificação dos pontos mais críticos e o escalonamento de funcionários municipais, que possam efetuar o serviço através de mutirões. • Contratação de empresa especializada prestadora de serviço em regime emergencial
2. Paralisação da Manutenção de Vias e Logradouros	• greves de pequena duração ou paralisações por tempo indeterminado das prestadoras de serviços ou dospróprios trabalhadores.	• Entupimento dos dispositivos de drenagem
3. Paralisação da Manutenção de Áreas Verdes	• greves de pequena duração ou paralisações por tempo indeterminado das prestadoras de serviços ou dospróprios trabalhadores.	• O Plano de Contingência para este tipo de procedimento se concentra nos serviços esporádicos, decorrentes da queda de árvores. • O maior problema a ser equacionado está no tombamento de árvores causado por tempestades e/ou ventanias atípicas, que atingem inclusive espécimes saudáveis. • Neste caso, os prejuízos podem atingir perdas incalculáveis, não só diretamente pela perda de vidas humanas, veículos e edificações, mas também indiretamente pela interrupção dos sistemas de energia, telefonia e tráfego em regiões inteiras. • Em função da amplitude do cenário de devastação, além de órgãos e entidades que cuidam do tráfego, da energia elétrica e, conforme a gravidade, o sistema de resgate dos Bombeiros, ainda pode ser acionada recursos das regiões vizinhas e, numa última instância, a Defesa Civil.
4. Paralisação na Limpeza Pós Feiras Livres	• greves de pequena duração ou paralisações por tempo indeterminado das prestadoras de serviços ou dospróprios trabalhadores.	• Identificação dos pontos mais críticos e o escalonamento de funcionários municipais, que possam efetuar o serviço através de mutirões. • Contratação de empresa especializada prestadora de serviço em regime emergencial
5. Paralisação na Coleta Domiciliar de RSD	• greves de pequena duração ou paralisações por tempo indeterminado das prestadoras de serviços ou dos próprios trabalhadores.	• Contratação de empresa especializada prestadora de serviço em regime emergencial • No caso de paralisação apenas da coleta seletiva de materiais recicláveis, pelo fato do "lixo seco" não conter matéria orgânica sujeita à deterioração, os materiais recicláveis podem aguardar por um tempo maior nos próprios domicílios geradores. • Na hipótese da paralisação se manter por um tempo maior que o previsto, impossibilitando a estocagem dos materiais nos domicílios e a prestadora de serviço em regime emergencial ainda não estiver em operação, os materiais devem ser recolhidos pela equipe de coleta regular e conduzidos para a unidade de disposição final dos rejeitos dos resíduos sólidos domiciliares. • Porém, é da maior importância a comunicação através de panfletos distribuídos pela própria equipe de coleta domiciliar regular, informando sobre a situação e solicitando colaboração da população.

Continua...

Continuação.

QUADRO 14.3 – PLANOS DE CONTINGÊNCIA PARA CADA TIPO DE SERVIÇO

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
6. Paralisação no Pré-Beneficiamento e/ou Tratamento dos RSD	• Desvalorização do preço de venda desses materiais no mercado consumidor.	• No caso da compostagem da matéria orgânica, o Plano de Contingência recomenda os mesmos procedimentos aplicados à prestação de serviços públicos, ou seja, a mobilização de equipes de outros setores da municipalidade ou, no caso de consórcio intermunicipal, das municipalidades consorciadas e, se a paralisação persistir, a contratação de empresa especializada prestadora de serviço em regime emergencial. • No caso dos materiais recicláveis, é importante que a cessão das instalações e equipamentos para uso das cooperativas de catadores tenha em contrapartida a assunção do compromisso por parte deles de receber e processar os materiais independentemente dos preços de mercado.
7. Paralisação na Disposição Final de Rejeitos dos RSD	• A paralisação do serviço de operação de um aterro sanitário pode ocorrer por diversos fatores, desde greves de pequena duração ou paralisações por tempo indeterminado até ocorrências que requerem maiores cuidados e até mesmo por demora na obtenção das licenças necessárias para a sobre elevação e/ou a ampliação do maciço. • Devido às características específicas dos resíduos recebidos pelos aterros sanitários, os motivos de paralisação podem exceder a simples greves, tomando dimensões mais preocupantes, como rupturas no maciço, explosões provocadas pelo biogás, vazamentos de chorume e outros.	• Considerando a ocorrência de greves de pequena duração, é possível deslocar equipes de outros setores da própria municipalidade ou, no caso de consórcios, das municipalidades consorciadas. • Para o caso da paralisação persistir por tempo indeterminado, é recomendável trocar a solução doméstica pela contratação de empresa prestadora de serviço em regime emergencial, pois ela poderá também dar conta dos serviços mais especializados de manutenção e monitoramento ambiental. • Enquanto isto não acontece, os resíduos poderão ser enviados para disposição final em outra unidade similar existente na região. Esta mesma providência poderá ser usada no caso de demora na obtenção do licenciamento ambiental para sobre elevação e/ou ampliação do maciço existente. • A ruptura dos taludes e bermas engloba medidas de reparos para recomposição da configuração topográfica, recolocação dos dispositivos de drenagem superficial e reposição da cobertura de solo e gramíneas, de modo a assegurar a perfeita estabilidade do maciço, após a devida comunicação da não conformidade à CETESB. • Explosões decorrentes do biogás são eventos mais raros, que também podem ser evitados por um sistema de drenagem bem planejado e um monitoramento direcionado para detectar com antecipação a formação de eventuais bolsões no interior do maciço. • Com relação a explosão ou mesmo incêndio, o Plano de Contingência prevê a evacuação imediata da área e a adoção dos procedimentos de segurança, simultaneamente ao acionamento da CETESB e dos Bombeiros. • Os vazamentos de chorume também não são comuns, já que o aterro sanitário é dotado de uma base impermeável, que evita o contato direto dos efluentes com o solo e as águas subterrâneas. Portanto, eles têm mais chance de extravasar nos tanques e/ou lagoas, seja por problemas operacionais, seja por excesso de chuvas de grandes proporções. • A primeira medida do Plano de Contingência diz respeito à contenção do vazamento e/ou transbordamento, para estancar a origem do problema e, em seguida, a transferência do chorume estocado para uma ETE mais próxima através de caminhão limpa fossa.

Continua...

Continuação.

QUADRO 14.3 – PLANOS DE CONTINGÊNCIA PARA CADA TIPO DE SERVIÇO

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
8. Paralisação na Coleta, Transporte, Pré-Beneficiamento e Disposição Final dos RSI	• Estão compreendidos pelo serviço de coleta de resíduos sólidos inertes a retirada dos materiais descartados irregularmente e o recolhimento e translado dos entulhos entregues pelos munícipes nos "ecopontos". • Portanto, a paralisação do serviço de coleta deste tipo de resíduo engloba ambos os recolhimentos, bem como a operação dos "ecopontos". • No que se refere aos serviços de triagem e pré-beneficiamento de entulhos reaproveitáveis e de operação de aterro de inertes, as interrupções costumam estar associadas a greves de pequena duração ou paralisações por tempo indeterminado dos funcionários envolvidos na prestação desses serviços. • No caso dos aterros de inertes, a paralisação do serviço também pode ocorrer devido à demora na obtenção das licenças necessárias para a sobre elevação e/ou a ampliação do maciço já que, pelas características desse tipo de resíduos, não existem ocorrências com efluentes líquidos e gasosos. • Além disso, com a diretriz da nova legislação federal de somente permitir a disposição final dos rejeitos não reaproveitáveis, tais materiais que já não são ambientalmente agressivos ainda terão suas quantidades progressivamente reduzidas à medida que o mercado consumidor de agregado reciclado for se consolidando. • Apesar desses atenuantes, justifica-se a necessidade de se dispor este tipo de materiais de forma organizada num aterro de inertes, para evitar que eles sejam carreados pelas águas de chuva e acabem se sedimentando nos baixios, assoreando as drenagens e corpos d'água localizados a jusante.	• Caso a ocorrência resulte na contaminação do solo e/ou das águas subterrâneas, o passivo ambiental será equacionado através das orientações prescritas no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, emitido pela CETESB. • Por se tratarem de atividades bastante simples, que não requerem especialização, o Plano de Contingência a ser acionado em momentos de paralisação está baseado no deslocamento de equipes de outros setores da própria municipalidade ou, no caso de consórcios, das municipalidades consorciadas. • Caso não isto não seja possível, embora tais atividades não exijam maior especialização, a segunda medida recomendada pelo Plano de Contingência é a contratação de empresa prestadora de serviço em regime emergencial. • Para agilizar esta providência, é recomendável que a municipalidade ou consórcio intermunicipal mantenha um cadastro de empresas com este perfil para acionamento imediato e, neste caso, o contrato de emergência deverá perdurar apenas enquanto o impasse não estiver resolvido, cessando à medida que a situação retome a normalidade. • Caso esta providência se retarde ou se constate demora na obtenção do licenciamento ambiental para sobre elevação e/ou ampliação do maciço existente, os rejeitos dos resíduos sólidos inertes poderão ser enviados para disposição final em outra unidade similar existente na região. • Do ponto de vista técnico, a única ocorrência que pode exigir uma maior atenção do Plano de Contingência é uma eventual ruptura dos taludes e bermas, resultante da deficiência de projeto e/ou de execução da configuração do aterro, mesmo tendo a massa uma consistência altamente homogênea, ou no recobrimento com gramíneas. • Este tipo de ocorrência não costuma ocorrer com frequência, uma vez que é precedida pelo aparecimento de fendas causadas por erosões localizadas, que podem ser facilmente constatadas através de vistorias periódicas. • Assim, o Plano de Contingência destinado à ruptura dos taludes e bermas, além dos procedimentos preventivos, recomenda medidas de reparos para recomposição da configuração topográfica, recolocação dos dispositivos de drenagem superficial para organizar o caminhamento das águas e reposição da cobertura de gramíneas, de modo a assegurar a perfeita estabilidade do maciço.

Continua...

Continuação.

QUADRO 14.3 – PLANOS DE CONTINGÊNCIA PARA CADA TIPO DE SERVIÇO

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
9. Paralisação na Coleta, Transporte e Tratamento dos RSS	• Devido à alta periculosidade no manuseio desse tipo de resíduos, sua coleta, transporte e tratamento são sempre realizados por equipes treinadas e devidamente equipadas com os EPIs necessários e dotadas de veículos e equipamentos especialmente adequados para essas funções. Logo, a tarefa da municipalidade limita-se ao gerenciamento administrativo do contrato com essas empresas e o risco de descontinuidade se resume a greves de pequena duração ou paralisações por tempo indeterminado das prestadoras de serviços.	• Por tratar-se de atividades altamente especializadas, que requerem recursos materiais e humanos especiais, não é recomendável que se desloquem equipes da própria municipalidade ou, no caso de consórcios, das municipalidades consorciadas para cobrir qualquer deficiência de atendimento. • Portanto, se isso vier a acontecer, o Plano de Contingência recomenda a contratação de empresa prestadora deste tipo de serviço em regime emergência.

14.3 SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Este item visa a apresentar o elenco de ações de contingência e emergência direcionadas ao sistema de drenagem urbana.

Segundo a publicação "Critérios e Diretrizes sobre Drenagem Urbana no Estado de São Paulo – Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica (FCTH), 2004", um Plano de Ação de Emergência é a preparação de um conjunto de medidas integradas, adotado pela comunidade para mitigar os danos, as ameaças à vida e à saúde que ocorrem antes, durante e depois de inundações. Esse tipo de programa deve reconhecer a rapidez das cheias dos cursos d'água, com os picos das vazões ocorrendo após algumas horas, ou mesmo minutos, de chuvas intensas. Dessa forma, dispõe-se de pouco tempo para a consecução de medidas de mitigação anteriores as inundações.

Fundamentalmente, recomenda-se a criação de um programa de monitoramento de precipitação, níveis d'água e vazões nas sub-bacias hidrográficas consideradas críticas no município. Posteriormente ou simultaneamente, criar um sistema de alerta de cheias e a inundações visando a subsidiar a tomada de decisões pela defesa civil ou órgão competente, em ocasiões de chuvas intensas.

14.3.1 Sistema de Alerta

Para possibilitar a previsão de ocorrência de acidentes e eventos decorrentes de precipitações intensas, deve ser considerada a criação de um grupo de trabalho e/ou a contratação de consultoria específica, visando à criação de modelos hidrológicos e hidráulicos, ajustados e calibrados por meio de dados coletados pelo monitoramento.

Considerando as pequenas dimensões da bacia e os pequenos tempos de concentração envolvidos, a agregação de observações realizadas por radar meteorológico poderá possibilitar a antecipação das previsões. Para tanto, é recomendado que a Prefeitura

Municipal de Barrinha celebre convênio com entidades que operam radar meteorológico abrangendo a região ou participe de um consórcio de municípios/estados que venha a se formar com o objetivo de instalar e operar este equipamento.

14.3.2 Planos de Ações Emergenciais

Quando da implantação de sistema de alerta de precipitações intensas com a possibilidade de previsão das inundações associados, os Planos de Ações Emergenciais deverão ser formulados com o intuito de adotar medidas que minimizem os prejuízos causados nas diferentes zonas de risco. A efetividade de aplicação desses planos é diretamente dependente da resposta dada pela população aos alertas. Portanto, as recomendações apresentadas nesse Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico, quanto à informação e alerta à comunidade, devem perceber a execução das ações.

Na implantação dos Planos de Ações Emergenciais devem ser considerados:

- Pré-seleção de abrigos (escolas, igrejas, centros esportivos etc.);
- Rotas de fuga entre abrigos (vias não sujeitas à inundação);
- Centros de apoio e logística (supermercados, padarias, atacados etc.);
- Grupos de apoio – relação de pessoas (clube de rádio amadores, clube de jipeiros, Rotary Clube etc.);
- Hierarquização de comando (prefeito, chefe da defesa civil, comando militar, comando de bombeiros etc.).

15. MINUTA DE INSTITUCIONALIZAÇÃO DO PLANO

15.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A seguir estão elaboradas as minutas dos instrumentos legais (uma lei e um decreto) de institucionalização dos Planos Municipais Integrados de Saneamento Básico dos municípios localizados nas Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos de Mogi Guaçu – UGRHI 9, de acordo com a divisão dos recursos hídricos do Estado de São Paulo, estabelecida no Anexo I da Lei nº 9.034/1994.

A Lei nº 11.445/2007 não define o instrumento legal pelo qual os Planos Municipais de Saneamento Básico devem ser institucionalizados, ou seja, não determina expressamente se os planos devem ser objeto de decretos ou de leis municipais. Buscou-se então definir o instrumento legal de institucionalização dos planos a partir da Lei Orgânica de cada Município (LOM), verificando-se que há três padrões vigentes: 1. o primeiro, determinando que o plano deve ser instituído por decreto municipal; 2. o segundo, estabelecendo que o mesmo deve ser instituído por lei municipal; e 3. ainda há casos em que a LOM silencia, ou não é clara a esse respeito.

Foram, então, elaborados dois tipos de minutas de institucionalização para os Planos Municipais de Saneamento Básico: um em conformidade com os padrões de um decreto, e outro em conformidade com os padrões de uma lei. A redação dos dois modelos é praticamente idêntica, alterando-se principalmente as questões referentes à sua técnica.

A alteração mais significativa entre a lei e o decreto refere-se ao fato de que na lei há dispositivos instituindo um sistema de sanções e penalidades por infrações cometidas. Ocorre que, segundo o art. 5º, II da CF/88, ninguém será obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei. Portanto, só à lei cabe estabelecer um sistema de sanções e penalidades, razão pela qual omitiram-se esses dispositivos da minuta de decreto. Cabe salientar que o decreto poderia regulamentar o sistema de sanções e penalidades se previstos em uma lei. Porém, considerando que não há previsão para essa sistemática na lei, não pode o decreto instituí-lo isoladamente. Além disso, obedecendo à técnica legislativa, a minuta de lei não contém consideranda.

O objetivo das minutas foi a indicação do caminho para execução do plano e o alcance das metas fixadas, como forma de melhorar as condições de saúde, do meio ambiente e da qualidade de vida da população, além da necessidade de implantação efetiva do mesmo. Para isso, o texto contém diretrizes específicas para a implantação do plano no âmbito municipal, considerando o Plano Regional de Saneamento Básico da respectiva UGRHI, bem como o Plano de Bacia Hidrográfica. Além disso, há dispositivos tratando, entre outros:

- do conjunto de serviços abrangidos pelo Plano Municipal de Saneamento Básico;
- do horizonte do planejamento, bem como dos prazos e procedimentos para sua revisão;
- dos seus princípios e objetivos;
- dos seus instrumentos;
- das responsabilidades dos diversos agentes envolvidos com os serviços de saneamento básico, tais como titulares, prestadores, usuários, reguladores, no que toca à implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico. Está abrangida a hipótese de a entidade municipal ser a prestadora dos serviços, caso em que ela também deverá obedecer aos dispositivos do instrumento legal em questão. É importante salientar que embora a entidade municipal tenha sido criada por lei, na qual estão estabelecidas suas competências, nada impede juridicamente que a prefeitura celebre um contrato de gestão com essa entidade, para o estabelecimento de procedimentos e fixação de metas a serem atingidas; e
- das sanções e penalidades aplicáveis em caso de descumprimento dos dispositivos acima referidos pelos prestadores dos serviços de saneamento básico. As referidas sanções e penalidades deverão ser aplicadas pelos entes reguladores dos serviços de saneamento básico, sejam esses entes independentes, como por exemplo a ARSESP, ou integrantes da administração municipal. Conforme acima mencionado, esses dispositivos estão presentes somente na minuta de lei, tendo em vista a impossibilidade do decreto determinar sanções e penalidades, nos termos do art. 5º, II, da CF/88.

15.2 MINUTA DE PROJETO DE LEI

MINUTA DE PROJETO DE LEI Nº [_____], DE [_____]

Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.

O Prefeito Municipal de [_____], Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais, faz saber que a Câmara dos Vereadores aprovou e fica sancionada a seguinte Lei:

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º. Na implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo I, parte integrante desta Lei, o Município de [_____] deverá articular e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para a garantia da execução dos serviços públicos de saneamento básico, em conformidade com os princípios e diretrizes da Lei nº 11.445/2007.

Art. 2º. São diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico a melhoria da qualidade dos serviços de saneamento básico, a garantia dos benefícios da salubridade ambiental para toda a população, a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado e o fortalecimento dos instrumentos disponíveis ao Poder Público e à coletividade.

Parágrafo único. Na implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico, deverão ser considerados:

- o Plano Regional Integrado de Saneamento Básico da UGRHI [_____], instituído pelo Decreto [_____]; e
- o Plano da Bacia Hidrográfica [_____].

Art. 3º. Para efeitos desta Lei, considera-se saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;
- limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; e
- drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Art. 4º. O Plano Municipal de Saneamento Básico será considerado para um horizonte de 20 (vinte) anos, devendo ser revisto periodicamente em prazos não superiores a 4 (quatro) anos.

§ 1º. As revisões de que trata o caput deste artigo deverão preceder à elaboração do Plano Plurianual do Município de [_____], nos termos do art. 19, § 4º, da Lei nº 11.445/2007.

§ 2º. O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico à Câmara dos Vereadores, com as eventuais alterações, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

DOS OBJETIVOS E PRINCÍPIOS

Art. 5º. O Plano Municipal de Saneamento Básico tem por objetivo geral promover a universalização do saneamento básico em todo o território de [_____], ampliando progressivamente o acesso de todos os domicílios permanentes aos serviços.

Parágrafo único. Para alcançar o objetivo geral de universalização, em conformidade com a Lei nº 11.445/2007, são objetivos específicos do Plano de Saneamento Básico de [_____]:

- a garantia da qualidade e eficiência dos serviços, buscando sua melhoria e extensão às localidades ainda não Atendidas;
- a sua implementação em prazos razoáveis, de modo a atingir as metas fixadas no plano;
- a criação de meios e instrumentos para regulação, fiscalização, monitoramento e gestão dos serviços;
- a promoção de programas de educação ambiental de forma a estimular a conscientização da população em relação à importância do meio ambiente equilibrado e à necessidade de sua proteção, sobretudo em relação ao saneamento básico; e
- a viabilidade econômico-financeira dos serviços, considerando a capacidade de pagamento pela população de baixa renda na definição de taxas, tarifas e outros preços públicos.

Art. 6º. Além dos princípios expressos acima, serão observados, para a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico, os seguintes princípios fundamentais:

- integralidade dos serviços de saneamento básico;
- disponibilidade dos serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais urbanas;
- preservação da saúde pública e a proteção do meio ambiente;
- adequação de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- articulação com outras políticas públicas;
- eficiência e sustentabilidade econômica, técnica, social e ambiental;
- utilização de tecnologias apropriadas;
- transparência das ações;
- Controle social;

- Segurança, qualidade e regularidade;
- Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

DOS INSTRUMENTOS

Art. 7º. Os programas e projetos específicos, voltados à melhoria da qualidade e ampliação da oferta dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem constituirão os instrumentos básicos para a gestão dos serviços, devendo incorporar os princípios e diretrizes contidos nesta Lei.

Parágrafo único. Os programas e projetos específicos do setor de saneamento básico deverão ser regulamentados por Decretos do Poder Executivo Municipal, na medida em que forem criados, inclusive com a especificação dos recursos orçamentários a serem aplicados.

Art. 8º. A implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico, a cargo da Secretaria Municipal de [_____], pressupõe a participação dos diversos agentes envolvidos, inclusive os demais órgãos e entidades da Administração Pública Municipal, operadores dos serviços, associações de bairro e demais entes da sociedade civil organizada.

DA RESPONSABILIDADE DOS AGENTES ENVOLVIDOS COM O SANEAMENTO BÁSICO

Art. 9º. A prestação dos serviços de saneamento básico é de titularidade do Poder Executivo Municipal e poderá ser delegada a terceiros mediante contrato, sob o regime de direito público, para execução de uma ou mais atividades.

§ 1º. A delegação da prestação dos serviços de saneamento básico não dispensa o cumprimento, pelo prestador, do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo I.

§ 2º. Os planos de investimentos e os projetos relativos ao contrato deverão ser compatíveis com o Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo I.

§ 3º. Os contratos mencionados no caput não poderão conter cláusulas que prejudiquem as atividades de regulação e de fiscalização ou o acesso às informações dos serviços contratados.

§ 4º. No caso de mais de um prestador executar atividade interdependente de outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato, devendo entidade única ser encarregada das funções de regulação e fiscalização, observado o disposto no art. 12, da Lei nº 11.445/2007.

§ 5º. Na hipótese de entidade da Administração Pública Municipal ser contratada para a prestação de serviços de saneamento básico nos termos do presente artigo, deverá submeter-se às regras aplicáveis aos demais prestadores.

Art. 10. O Município deverá regular e fiscalizar a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, ficando desde já autorizada a delegar essas atividades a entidade reguladora independente, constituída dentro dos limites territoriais do Estado de São Paulo, nos termos do §1º, do art. 23, da Lei nº 11.445/2007.

Parágrafo único. Caberá ao ente regulador e fiscalizador dos serviços de saneamento básico a verificação do cumprimento do Plano Municipal de Saneamento Básico, Anexo I desta Lei, por parte dos prestadores dos serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

Art. 11. Com forma de garantir a implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico são deveres dos prestadores dos serviços:

- prestar serviço adequado e com atualidade, na forma prevista nas normas técnicas aplicáveis e no contrato, quando os serviços forem objeto de relação contratual;
- prestar contas da gestão do serviço ao Município de [_____] quando os serviços forem objeto de relação contratual, e aos usuários, mediante solicitação por escrito;
- cumprir e fazer cumprir as normas de proteção ambiental e de proteção à saúde aplicáveis aos serviços;
- permitir aos encarregados da fiscalização livre acesso, em qualquer época, às obras, aos equipamentos e às instalações integrantes do serviço;
- zelar pela integridade dos bens vinculados à prestação do serviço; e
- captar, aplicar e gerir os recursos financeiros necessários à prestação do serviço.

§ 1º. Para os efeitos desta Lei, considera-se serviço adequado aquele que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade e cortesia na sua prestação, bem como a modicidade das tarifas.

§ 2º. A atualidade compreende a modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações, a sua conservação, bem como a melhoria e expansão do serviço.

Art. 12. Tendo em vista que os usuários diretos e indiretos dos serviços de saneamento básico são os beneficiários finais do Plano Municipal de Saneamento Básico, constituem seus direitos e obrigações:

- receber serviço adequado;
- receber dos prestadores informações para a defesa de interesses individuais ou coletivos;
- levar ao conhecimento do Município de [_____] e do prestador as irregularidades de que tenham conhecimento, referentes ao serviço prestado;
- comunicar às autoridades competentes os atos ilícitos eventualmente praticados na prestação do serviço;
- contribuir para a permanência das boas condições dos bens públicos através dos quais lhes são prestados os serviços.

V. DAS INFRAÇÕES E PENALIDADES

Art. 13. Sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis, as infrações ao disposto nesta Lei e seus instrumentos, cometidas pelos prestadores de serviços, acarretarão a aplicação das seguintes penalidades, pelo ente regulador, observados, sempre, os princípios da ampla defesa e do contraditório:

- advertência, com prazo para regularização; e
- multa simples ou diária.

Art. 14. A advertência poderá ser aplicada mediante a lavratura de auto de infração, para as infrações administrativas de menor lesividade, garantidos a ampla defesa e o contraditório.

§ 1º. Sem prejuízo do disposto no caput, se o ente regulador constatar a existência de irregularidades a serem sanadas, lavrará o auto de infração com a indicação da respectiva sanção de advertência, ocasião em que estabelecerá prazo para que o infrator sane tais irregularidades.

§ 2º. Sanadas as irregularidades no prazo concedido, o ente regulador certificará o ocorrido nos autos e dará seguimento ao processo.

§ 3º. Caso o autuado, por negligência ou dolo, deixe de sanar as irregularidades, o ente regulador certificará o ocorrido e aplicará a sanção de multa relativa à infração praticada, independentemente da advertência.

§ 4º. A advertência não excluirá a aplicação de outras sanções cabíveis.

Art. 15. Para a aplicação da penalidade da multa, a autoridade competente levará em conta a intensidade e extensão da infração.

§1º. A multa diária será aplicada em caso de infração continuada.

§ 2º. A multa será graduada entre R$ [_____] e R$ [_____].

§ 3º. O valor da multa será recolhido em nome e benefício do Fundo Municipal de [_____], instituído pela Lei [_____] e suas alterações.

§ 4º Para cálculo do valor da multa são consideradas as seguintes situações agravantes:

- reincidência; ou
- quando da infração resultar, entre outros:

a) na contaminação significativa de águas superficiais e/ou subterrâneas;

b) na degradação ambiental que não comporte medidas de regularização, reparação, recuperação pelo infrator ou às suas custas; ou

c) em risco iminente à saúde pública.

VI - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 17. Constitui órgão executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo I, a Secretaria Municipal de [_____], na forma da Lei Municipal [_____].

Art. 18. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito Municipal de [_____], Estado de São Paulo, [_____] de 2014.

XXXXXXXXXXXXXXXX

Prefeito Municipal de [_____]

15.3 MINUTA DE DECRETO MUNICIPAL

MINUTA DE DECRETO MUNICIPAL Nº [_____], DE [_____]

Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.

O Prefeito Municipal de [_____], Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais e

CONSIDERANDO que a Lei Federal nº 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010, estabeleceu as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico, adotando como princípio fundamental a universalização do acesso aos serviços públicos desse setor;

CONSIDERANDO que o art. 9º, I, da Lei nº 11.445/2007 incumbe ao titular a elaboração dos planos municipais de saneamento básico;

CONSIDERANDO que a existência dos planos municipais de saneamento básico são condição de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico, bem como da obtenção de recursos financeiros e cooperação técnica para o setor;

CONSIDERANDO que na implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico o Município deverá articular-se com o Estado e a União, sobretudo na busca de financiamento para as ações, projetos, programas e obras;

CONSIDERANDO a necessidade de articulação do Plano Municipal de Saneamento Básico com o Plano Regional de Saneamento Básico da UGRHI [_____], com o Plano de Bacia Hidrográfica, bem como com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de meio ambiente, de saúde e de recursos hídricos;

CONSIDERANDO o disposto na Lei Orgânica do Município de [_____], de [_____] e em seu Plano Diretor e respectivas atualizações,

DECRETA:

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º. Na implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo I, parte integrante deste Decreto, o Município de [_____] deverá articular e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para a garantia da execução dos serviços públicos de saneamento básico, em conformidade com os princípios e diretrizes da Lei nº 11.445/2007.

Art. 2º. São diretrizes do Plano Municipal de Saneamento Básico a melhoria da qualidade dos serviços de saneamento básico, a garantia dos benefícios da salubridade ambiental para toda a população, a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado e o fortalecimento dos instrumentos disponíveis ao Poder Público e à coletividade.

Parágrafo único. Na implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico, deverão ser considerados:

- o Plano Regional Integrado de Saneamento Básico da UGRHI [_____], instituído pelo Decreto [_____]; e
- o Plano da Bacia Hidrográfica [_____].

Art. 3º. Para efeitos deste Decreto, considera-se saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

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

- esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

- limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; e

- drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Art. 4º. O Plano Municipal de Saneamento Básico será considerado para um horizonte de 20 (vinte) anos, devendo ser revisto periodicamente em prazos não superiores a 4 (quatro) anos.

§ 1º. As revisões de que trata o caput deste artigo deverão preceder à elaboração do Plano Plurianual do Município de [_____], nos termos do art. 19, §4º, da Lei nº 11.445/2007.

§ 2º. O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar a proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico à Câmara dos Vereadores, com as eventuais alterações, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

II . DOS OBJETIVOS E PRINCÍPIOS

Art. 5º. O Plano Municipal de Saneamento Básico tem por objetivo geral promover a universalização do saneamento básico em todo o território de [_____], ampliando progressivamente o acesso de todos os domicílios permanentes a todos serviços.

Parágrafo único. Para alcançar o objetivo geral de universalização, em observância da Lei nº 11.445/2007, são objetivos específicos do Plano de Saneamento Básico de [_____]:

- a garantia da qualidade e eficiência dos serviços, buscando sua melhoria e extensão às localidades ainda não Atendidas;

- a sua implementação em prazos razoáveis, de modo a atingir as metas fixadas no plano;

- a criação de meios e instrumentos para regulação, fiscalização, monitoramento e gestão dos serviços;
- a promoção de programas de educação ambiental de forma a estimular a conscientização da população em relação à importância do meio ambiente equilibrado e a necessidade de sua proteção, sobretudo em relação ao saneamento básico; e
- a viabilidade econômico-financeira dos serviços, considerando a capacidade de pagamento pela população de baixa renda na instituição de taxas, tarifas e preços públicos.

Art. 6º. Além dos princípios expressos acima, serão observados, para a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico, os seguintes princípios fundamentais:

- integralidade dos serviços de saneamento básico;
- disponibilidade dos serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais urbanas;
- preservação da saúde pública e a proteção do meio ambiente;
- adequação de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- articulação com outras políticas públicas;
- eficiência e sustentabilidade econômica, técnica, social e ambiental;
- utilização de tecnologias apropriadas;
- transparência das ações;
- Controle social;
- Segurança, qualidade e regularidade;
- Integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

DOS INSTRUMENTOS

Art. 7º. Os programas e projetos específicos, voltados à melhoria da qualidade e ampliação da oferta dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem constituirão os instrumentos básicos para a gestão dos serviços, devendo incorporar os princípios e diretrizes contidos neste Decreto.

Parágrafo único. Os programas e projetos específicos do setor de saneamento básico deverão ser regulamentados por Atos do Poder Executivo, na medida em que forem criados, com a indicação dos recursos orçamentários a serem aplicadas.

Art. 8º. A implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico, a cargo da Secretaria Municipal de [_____], pressupõe a participação dos diversos agentes envolvidos, inclusive os órgãos e entidades da Administração pública Municipal, operadores dos serviços, associações de bairro e demais entes da sociedade civil organizada.

DA RESPONSABILIDADE DOS AGENTES ENVOLVIDOS COM O SANEAMENTO BÁSICO

Art. 9º. A prestação dos serviços de saneamento básico é de titularidade do Poder Executivo Municipal e poderá ser delegada a terceiros mediante contrato, sob o regime de direito público ou privado, para execução de uma ou mais atividades.

§ 1º. A delegação da prestação dos serviços de saneamento básico não dispensa o cumprimento, pelo prestador, do Plano Municipal de Saneamento Básico, contido no Anexo I.

§ 2º. Os planos de investimentos e os projetos relativos ao contrato deverão ser compatíveis com o Plano Municipal de Saneamento Básico, contido no Anexo I.

§ 3º. Os contratos não poderão conter cláusulas que prejudiquem as atividades de regulação e de fiscalização ou o acesso às informações dos serviços contratados.

§ 4º. No caso de mais de um prestador executar atividade interdependente de outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato, devendo entidade única ser encarregada das funções de regulação e fiscalização, observado o disposto no art. 12, da Lei nº 11.445/2007.

§ 5º. Na hipótese de entidade da Administração Pública Municipal ser contratada para a prestação de serviços de saneamento básico nos termos do presente artigo, deverá submeter-se às regras aplicáveis aos demais prestadores.

Art. 10. O Município, como vistas a garantir a regulação e a fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, fica desde já autorizado delegar essas atividades a entidade reguladora independente, constituída dentro dos limites territoriais do Estado de São Paulo, nos termos do §1º, do art. 23, da Lei nº 11.445/2007.

Parágrafo único. Caberá ao ente regulador e fiscalizador dos serviços de saneamento básico a verificação do cumprimento do Plano Municipal de Saneamento Básico, Anexo I deste Decreto, por parte dos prestadores dos serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

Art. 11. Com forma de garantir a implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico são deveres dos prestadores dos serviços:

- prestar serviço adequado e com atualidade, na forma prevista nas normas técnicas aplicáveis e no contrato, quando os serviços forem objeto de relação contratual;

- prestar contas da gestão do serviço ao Município de [_____] quando os serviços forem objeto de relação contratual, e aos usuários, mediante solicitação por escrito;
- cumprir e fazer cumprir as normas de proteção ambiental e de proteção à saúde aplicáveis aos serviços;
- permitir aos encarregados da fiscalização livre acesso, em qualquer época, às obras, aos equipamentos e às instalações integrantes do serviço;
- zelar pela integridade dos bens vinculados à prestação do serviço; e
- captar, aplicar e gerir os recursos financeiros necessários à prestação do serviço.

§ 1º. Para os efeitos deste Decreto, considera-se serviço adequado aquele que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade e cortesia na sua prestação, bem como a modicidade das tarifas.

§ 2º. A atualidade compreende a modernidade das técnicas, dos equipamentos e das instalações, a sua conservação, bem como a melhoria e expansão do serviço.

Art. 12. Tendo em vista que os usuários diretos e indiretos dos serviços de saneamento básico são os beneficiários finais do Plano Municipal de Saneamento Básico, constituem seus direitos e obrigações:

- receber serviço adequado;
- receber dos prestadores informações para a defesa de interesses individuais ou coletivos;
- levar ao conhecimento do Município de [_____] e do prestador as irregularidades de que tenham conhecimento, referentes ao serviço prestado;
- comunicar às autoridades competentes os atos ilícitos eventualmente praticados na prestação do serviço;
- contribuir para a permanência das boas condições dos bens públicos através dos quais lhes são prestados os serviços.

IV - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS

Art. 13. Constitui órgão executivo do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do Anexo I, a Secretaria Municipal de [_____], na forma da Lei Municipal [_____].

Art. 14. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito Municipal de [_____], Estado de São Paulo, [_____] de 2014.

XXXXXXXXXXXXXXXX

Prefeito Municipal de [_____]

16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DA USP. **Biófito consume gás de efeito estufa em aterro sanitário.** Disponível em <http://www.usp.br/agen/?p=106679>. Acesso em out. 2013.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Disponibilidade e demandas de recursos hídricos no Brasil.** Brasília. Cadernos de Recursos Hídricos. 2005. 134 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Atlas de Abastecimento Urbano de Água: panorama nacional.** Engecorps/Cobrape: Brasília. Ana, 2010.

ALMEIDA, F.F.M. de. **Fundamentos Geológicos do Relevo Paulista.** Bol. Inst. Geogr. E Geol. n.41, São Paulo, 1964.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Gerenciamento dos RSS na cidade do Rio de Janeiro.** Disponível em <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/58863580474576bc849ed43fbc4c6735/COMLURB_RJ.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em out. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil.** São Paulo: [s.n.], 2012. 116p. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2012.pdf>. Acesso em: jul. 2013.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê interministerial da Política nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm. Acesso em: jun. 2013.

BRASIL. Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 14 fev. 1995. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8987cons.htm>. Acesso em: abr. 2013.

BRASIL. Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 31 dez. 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11079.htm>. Acesso em: jul. 2013.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 07 abr. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm>. Acesso em: jul. 2013.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: jul. 2013.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: abr. 2013.

CARNEIRO, C.D.R. *et al.* **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**. Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), 1981.

CEMPRE – Compromisso Empresarial com Reciclagem. **Composto Urbano**. Disponível em <http://www.cempre.org.br/ft_composto.php>. Acesso em set. 2013.

CEMPRE – Compromisso Empresarial com Reciclagem. **Preço do Material Reciclável**. Disponível em <http://www.cempre.org.br/servicos_mercado.php>. Acesso em set. 2013.

CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICADAS A AGRICULTURA. **Clima dos Municípios Paulistas**. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima-dos-municipios-paulistas.html>. Acesso em: jul. 2013.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MOGI GUAÇU. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2012 – Ano Base 2011.** [São Paulo]. 2013. 128 p.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Biogás**. Disponível em <http://www.cetesb.sp.gov.br/mudancas-climaticas/biogas/Biogás/17-Definição>. Acesso em out. 2013.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2012**. São Paulo: CETESB, 2013. 114 p. Disponível em<http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicações-e-relatórios/1-publicações-/-relatórios> Acesso em: jul. 2013.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Licenciamento Ambiental**. Disponível em: <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/cetesb/processo_consulta.asp>. Acesso em: abr. 2013.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Mapa de destinação dos resíduos urbanos**. Disponível em <http://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/mapa_ugrhis/iqr/BARRINHA/2012/BARRINHA%20%20IQR-VALAS%202012.pdf>. Acesso em nov. 2013.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA – DAEE. **Sistema de Informações para o Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo**. Disponível em: <http://www.sigrh.sp.gov.br/>. Acesso em: jul. 2013.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA), – **Informação sobre os tipos de solos na bacia do rio Mogi Guaçu.** Disponível em: < http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/Abertura.html >Acesso em ago. 2013

ENGECORPS – Engenharia S.A. **Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de Sorocaba**. São Paulo: Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, 2011.

FACULDADE MUNICIPAL PROF. FRANCO MONTORO/ GEOSYSTEC PLANEJAMENTO E CONSULTORIA. **CBH Mogi: Plano da bacia Hidrográfica 2008-2011**. [São Paulo]. 2008. 170 p.

FILHO, C.J.M.*et al.* **Vocábulo Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2ª Edição, 2004.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Dados municipais. Disponível em: <http://www.seade.gov.br.>. Acesso em: 10 abr. 2013.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **Projeções Populacionais**. Mogi Guaçu. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/projpop/>. Acesso em: jul. 2013.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. **Temas; População e Estatísticas Vitais; Perfil Municipal.** Disponível em: <http://www.seade.gov.br/index.php?option=com_jce&Itemid=39&tema=5>. Acesso em: jul. 2013.

INFOESCOLA – Navegando e Aprendendo. **Aterro sanitário e os gases de efeito estufa.** Disponível em <http://www.infoescola.com/ecologia/aterro-sanitario-e-mdl/>. Acesso em out. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – IBAM. **Cartilha de Limpeza Urbana**. Rio de Janeiro: [2005?]. 81p. Disponível em <http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/cartilha_limpeza_urb.pdf>. Acesso em: jul. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Dados do Censo 2010**. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: jul. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Informações estatísticas**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/xtras/perfil.php?codmun=351220&search=sao-paulo|conchal>. Acesso em: 12 jun. 2013.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Portal Ideb**. Disponível em: < http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/portal-ideb>. Acesso em: jul. 2013.

INTERPLAN. **Projetos de Sistema de Esgoto Sanitário e Apoio à Implementação do "Programa Água Limpa", nas Bacias do Turvo-Grande/Pardo-Grande/Médio Tietê, no Estado de São Paulo**; Lote 2; Relatório Síntese; Barrinha. Barrinha: DAEE, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Logística Reversa**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/logistica-reversa>. Acesso em out. 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, 2011. Disponível em <http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.pdf >. Acesso em out 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. ICLEI – Brasil. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/182/_arquivos/manual_de_residuos_solidos3003_182.pdf>. Acesso em: jun. 2013.

OLIVEIRA, J.B *et al.* **Mapa Pedológico do Estado de São Paulo**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), 1999.

PAVAN, M.C.O e PARENTE, V. **Projetos de MDL em aterros sanitários do Brasil: análise política, socioeconômica e ambiental**. Disponível em <http://www.bvsde.paho.org/bvsaidis/uruguay30/BR05432_Pavan_Oliveira.pdf>. Acesso em out. 2013.

PINTO, João da Costa. **Projeto Mogi-Pardo, Carta Geológica Compilada e Simplificada**. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), 1998.

SABESP – SUPERINTENDÊNCIA DE GESTÃO DE EMPREENDIMENTOS. **TE - Estudos de Custos de Empreendimentos.** Maio/2013;

SABESP. **Comunidades Isoladas.** In: REVISTA DAE – Nº 187. São Paulo: SABESP, 2011. 76 p.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 7.663, de 30 de dezembro de 1991. Estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. **Diário Oficial [do] Estado de São Paulo**, São Paulo, Palácio dos Bandeirantes, 31 dez. 1991. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1991/lei%20n.7.663,%20de%2030.12.1991.htm>. Acesso em: jul. 2013.

SÃO PAULO. Lei Complementar nº 1.025, de 7 de dezembro de 2007. Transforma a Comissão de Serviços Públicos de Energia – CSPE em Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP, dispõe sobre os serviços públicos de saneamento básico e de gás canalizado no Estado, e dá outras providências. **Diário Oficial [do] Estado de São Paulo**, São Paulo, Palácio dos Bandeirantes, 8 dez. 2007. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei%20complementar/2007/lei%20complementar%20n.1.025,%20de%2007.12.2007.pdf>. Acesso em: abr. 2013.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 13.798, de 09 de novembro de 2009. Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC). **Diário Oficial do Estado de São Paulo.** Disponível em <http://www.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/2013/01/lei_13798_portugues.pdf>. Acesso em out. 2013.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. **Diagnósticos: Água e Esgotos.** Disponível em: <http://www.snis.gov.br/PaginaCarrega.php?EWRErterterTERTer=6.> Acesso em: jul. 2013.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES FLORESTAIS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Inventário Florestal do Estado de São Paulo.** São Paulo, 2009. Disponível em: <http://www.iflorestal.sp.gov.br/sifesp/>. Acesso em: jul. 2013.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Geraldo Alckmin
Governador do Estado de São Paulo

Mauro Arce
Secretário de Saneamento e Recursos Hídricos

Hadimilton Gatti
Coordenador de Saneamento

PREFEITURA DE BARRINHA

Mituo Takahasi
Prefeito Municipal

Luiz Tadeu Giollo
Diretor do Departamento de Governo

Equipe Técnica

Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos

Domingos Eduardo G. Baía
Maira T. R. Morisa
Maria Aparecida de Campos
Marina Boldo Lisboa
Raissa Martins Lourenço

Grupo Executivo Local

Eduardo Varalda
Matheus Rodrigo Derozi
Valter Luis Alves
Jeferson Leandro Gonçalves

Contratada

Consórcio Engecorps Maubertec

Coordenação Geral
Danny Dalberson de Oliveira

Coordenação Executiva
Maria Bernardete Sousa Sender
André Luiz de Medeiros Monteiro de Barros

Apoio à Coordenação
José Geraldo Sarton Brandão
Renata Cesar Adas Garcia

Responsáveis Técnicos
Danny Dalberson de Oliveira
Luciano Afonso Borges
Marcos Oliveira Godoi

Consultores
Afonso Celso Moruzzi Marques
André Luiz de Medeiros Monteiro de Barros
Maria Bernardete Sousa Sender
Joaquim Gabriel O. Machado Neto

Alda Maria Pereira Andreazza
Alberto Lang Filho
Ari Santos da Costa
Christiane Spori
Claudio Michel Nahas
Cristiano Roberto de Souza
Daniela Atanazio Cavalcante
Denise Yiling Kao
Dora Heinrici
Fernanda Bigaran
Fernando Augusto Frank
Fernando Garcia
George Perez
Gesiel Oliveira
Giulio Scapinelli
Ian Pavani Verderesi
Idair Visnadi
Jim Ishikawa
José Manoel de Moraes Jr.
Juliana Sayuri Tanaka
Ligia Girnius
Ligia Monteiro da Silva
Maira Gimenes
Mára Perla
Maria Cecilia Laistner Pereti
Maria Clara Goldman
Maria Luiza Granziera
Maria Olivia Meirelles
Maria Saffa Yazbek Bitar
Marilia Tupy de Godoy
Mônica Ávila C. Nakashima
Nara Gianini Victória
Neima Cristina Mendonça
Nelson Masumoto
Paulo Graciano
Pedro Henrique D. Delmont
Pedro Lyra de Toledo e Gazél
Rafael Almeida Morais
Rafael Assad Luz
Raphael Guardabassi Guerrero
Rogério Marcio Regio Vieira
Talita Filomena Silva
Ualfrido Del Carlo Junior
Wagner Bersani
Wanda Morales

ENGECORPS GrupoTYPSA

Engecorps Engenharia S.A.
www.engecorps.com.br

maubertec

Maubertec Engenharia e Projetos Ltda.
www.maubertec.com.br

Prefeitura Municipal de Barrinha

Praça Antônio Prado, 70-Fone (16) 3943-9400 Fax (16) 3943-1140-CEP 14860-000 - Barrinha-SP - CNPJ 45.370.087/0001-27

Ref. Ofício PL n. 27/2015

COPIA

Excelentíssim(o)a Senhor(a) Presidente:

Foi enviado à edilidade projeto de Lei acima que institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Barrinha.

Para efeito de esclarecimento o "Anexo I" por vezes mencionado ao Projeto de Lei n. 27/15 refere-se tão somente à Proposta do Plano Integrado de Saneamento Básico do Município de Barrinha, que seguiu junto ao citado projeto de lei.

O documento "Anexo I" refere-se ao Produto P6, relatório final da Proposta de Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico (PMSB) do Município de Barrinha, integrante da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Mogi Guaçu – UGRHI 9, conforme contrato CSAN 001/SSRH/2013, firmado em 05/02/2013 entre o Consórcio ENGECORPS MAUBERTEC e a Secretaria de Estado de Saneamento e Recursos Hídricos (SSRH) do governo do Estado de São Paulo.

Para a elaboração do plano municipal, foram considerados a lei federal nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, o termo de referência (TR) da concorrência CSAN 001-2012 – UGRHI 9 para contratação dos serviços objeto desse contrato, a proposta técnica do Consórcio ENGECORPS MAUBERTEC, as diretrizes emanadas de reuniões prévias entre os técnicos da SSRH/CSAN e do CONSÓRCIO e as premissas e procedimentos apresentados no documento Reunião de Partida, fornecido aos representantes dos municípios presentes no evento de assinatura dos contratos para a elaboração dos PMSBs, realizado no Palácio dos Bandeirantes em 31 de janeiro de 2013.

O Plano Detalhado de Trabalho, proposto pelo CONSÓRCIO para elaboração do PMSB, que engloba as áreas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, representa um modelo de integração entre os produtos de serviços estabelecidos no edital de concorrência, com inter-relação lógica e temporal.

O processo de elaboração do PMSB terá como referência as diretrizes sugeridas pelo Ministério das Cidades, através do Guia para Elaboração de Planos Municipais de Saneamento (MCidades, 2011), quais sejam:

PROTOCOLO 01/2015

Barrinha 29/05/2015

Eliane Ap. Rodrigues

Assinatura HR. 10:08

- Integração de diferentes componentes da área de Saneamento Ambiental e outras que se fizerem pertinentes;
- Promoção do protagonismo social a partir da criação de canais de acesso à informação e à participação que possibilite a conscientização e a autogestão da população;
- Promoção da saúde pública;
- Promoção da educação sanitária e ambiental que vise à construção da consciência individual e coletiva e de uma relação mais harmônica entre o homem e o ambiente;
- Orientação pela bacia hidrográfica;
- Sustentabilidade;
- Proteção ambiental;
- Inovação tecnológica.

Saneamento Básico é o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais.

O benefício mais direto do saneamento básico é a melhoria da qualidade de vida da população. Suas técnicas permitem a prevenção de inúmeras doenças, o que contribui para a redução da mortalidade infantil e aumento da expectativa de vida.

Portanto, diante do exposto, submetemos o presente Projeto de Lei para apreciação dos Nobres Vereadores dessa Casa de Leis.

Atenciosamente,

MITUO TAKAHASI
Prefeito Municipal

A
Exmo(a). Sr(a). Presidente da Câmara Municipal de Barrinha/SP
Rua Humberto Biancardi, 110 - Centro
Barrinha-SP - CEP: 14860-000

CÂMARA MUNICIPAL DE BARRINHA
LIDO NA SESSÃO
de 08 de 06 de 2015
Secretário

PARECER

COMISSÃO DE JUSTIÇA E REDAÇÃO

REF: PROJETO DE LEI Nº 031/2015

De autoria do Poder Executivo Municipal, o Projeto de Lei em pauta Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Barrinha e dá outras providências.

Cabe-nos examinar a proposta quanto ao aspecto jurídico-constitucional nos termos do artigo 53 do Regimento Interno desta Casa.

Do exame, verifica-se que a matéria é de competência privativa do Chefe do Poder Executivo, para tanto, nos foi apresentado a Exposição dos motivos do Projeto de Lei, Ata da Audiência Pública do PMSB do Município de Barrinha e o Anexo I, onde consta o Programa Estadual de Apoio Técnico a Elaboração de Planos Municipais de Saneamento.

Pelo exposto, entendemos SMJ (salvo melhor juízo) que a matéria em epígrafe está em condições de ser aprovada pelo Egrégio Plenário desta Casa de Leis.

É o parecer.

Sala das Sessões, em 03 de junho de 2015.

APARECIDO DE SOUZA

MAGNUS WIILIAN DE CASTRO

VALTER GOMES DA FONSECA

CÂMARA MUNICIPAL DE BARRINHA
APROVADO
sessão de 08 de 06 de 2015
Presidente

CÂMARA MUNICIPAL DE BARRINHA
LIDO NA SESSÃO
de 05 de 05 de 2015
Secretário

EXMO. SR. PRESIDENTE DA CÂMARA MUNICIPAL DE BARRINHA

SANT CLAIR ANTONIO MARINHO FILHO, vereador que exerce mandato eletivo junto á esta Casa Legislativa, vem mui respeitosamente perante V.Exa., e demais membros da mesa diretora, apresentar proposição de emenda, nos termos do Regimento Interno desta Casa Legislativa, ao Projeto de Lei 31/2015, enviado pelo Executivo Municipal, que dispõe Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Barrinha e dá outras providencias, á saber:

→ Emenda Modificativa – Fica modificado o Parágrafo Único do artigo 7º, para o seguinte texto:

"Parágrafo Único: Os programas e projetos específicos do setor de saneamento básico dependerão de autorização do Poder Legislativo Municipal para serem criados, devendo ser informado os recursos orçamentários á serem aplicados".

CÂMARA MUNICIPAL DE BARRINHA
APROVADO
sessão de 05 de 05 de 2015
Presidente

→ Emenda Modificativa: Fica modificado o artigo 9º., para o seguinte texto:

"Artigo 9º. – A prestação dos serviços de saneamento básico é de titularidade do Poder Executivo Municipal e poderá ser delegada á terceiros, mediante contrato, sob o regime de direito público, para a execução de uma ou mais atividades, dependendo para tanto de autorização prévia do Poder Legislativo Municipal."

CÂMARA MUNICIPAL DE BARRINHA
APROVADO
sessão de 05 de 05 de 2015
Presidente

Assim sendo, requer seja recebido e processado pela mesa, na forma do Regimento Interno desta Câmara Municipal, a presente emenda.

Barrinha, 25 de Maio de 2014.

PROTOCOLO
N.º 02 DATA 25/05/2015
Eliane Ap. Rodrigues

SANT CLAIR ANTONIO MARINHO FILHO

CÂMARA MUNICIPAL DE BARRINHA
LIDO NA SESSÃO
de 08 de 06 de 2015
Secretário

PARECER
RELATOR ESPECIAL

REF. EMENDA MODIFICATIVA Nº 01 AO PROJETO DE LEI Nº 31/2015 DE AUTORIA DO PODER EXECUTIVO MUNICIPAL, QUE "INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE BARRINHA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS".

CABE NOS EXAMINAR A PROPOSTA QUANTO AO ASPECTO JURIDICO CONSTITUCIONAL.

DO EXAME VERIFICA-SE QUE A PROPOSITURA É DE NATUREZA CONCORRENTE.

POSTO ISSO, ENTENDEMOS SMJ QUE A MATÉRIA ESTÁ EM CONDICOES DE SER APROVADA.

BARRINHA, EM 08 DE JUNHO DE 2015.

CÂMARA MUNICIPAL DE BARRINHA
APROVADO
sessão de 08 de 06 de 2015
Presidente

CÂMARA MUNICIPAL DE BARRINHA
LIDO NA SESSÃO
de 06 de 2015
Secretário

PARECER

RELATOR ESPECIAL

REF. EMENDA MODIFICATIVA Nº 02 AO PROJETO DE LEI Nº 31/2015 DE AUTORIA DO PODER EXECUTIVO MUNICIPAL, QUE "INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE BARRINHA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS".

CABE NOS EXAMINAR A PROPOSTA QUANTO AO ASPECTO JURIDICO CONSTITUCIONAL.

DO EXAME VERIFICA-SE QUE A PROPOSITURA É DE NATUREZA CONCORRENTE.

POSTO ISSO, ENTENDEMOS SMJ QUE A MATÉRIA ESTÁ EM CONDICOES DE SER APROVADA.

BARRINHA, EM 08 DE JUNHO DE 2015.

CÂMARA MUNICIPAL DE BARRINHA
APROVADO
sessão de 08 de 06 de 2015
Presidente