LEI ORDINÁRIA Nº 1.650/2016

AUTORIZA O PODER EXECUTIVO MUNICIPAL A ESTABELECER COM O GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO, GESTÃO ASSOCIADA PARA A PRESTAÇÃO, PLANEJAMENTO, REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO, INTEGRADO PELAS INFRAESTRUTURAS, INSTALAÇÕES OPERACIONAIS E SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO, NO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ/MA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

SEBASTIÃO TORRES MADEIRA, PREFEITO MUNICIPAL DE IMPERATRIZ, ESTADO DO MARANHÃO, FAÇO SABER A TODOS OS SEUS HABITANTES QUE A CÂMARA MUNICIPAL APROVOU E EU SANCIONO A SEGUINTE LEI:

CAPÍTULO I
Das Disposições Gerais

Art. 1º - Os serviços públicos de saneamento básico possuem caráter essencial, competindo ao Poder Público o seu provimento integral e a garantia do acesso universal a todos os cidadãos, independentemente de suas condições sociais e capacidade econômica.

§ 1º - A atuação do Município no âmbito do saneamento básico deve atender, dentre outros, aos princípios constitucionais da cidadania, dignidade da pessoa humana, redução às desigualdades sociais e regionais, direito à saúde, ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e à educação ambiental, bem como os princípios da política urbana presentes na Lei nº 10.257/01, quais sejam: prevalência ao direito a cidades sustentáveis, ao saneamento ambiental, à participação popular na gestão municipal por meio de formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos e garantia das funções sociais da cidade e da propriedade urbana.

§ 2º - O Poder Púbico Municipal deve ainda se atentar aos ditames da Política Nacional da Saúde (Lei n.º 8.080/90), Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei n.º 9.433/97), Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/10), Políticas de Habitação (Lei n.º 11.124/05); Política Nacional sobre Mudanças Climáticas (Lei n.º 12.187/09), prevenção de risco, educação ambiental, combate à pobreza, dentre outras políticas correlatas que possam assegurar um saneamento de qualidade e consequente melhoria na qualidade de vida da população.

Art. 2º - Compete ao Município a organização, o planejamento, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços públicos de saneamento básico de interesse exclusivamente local.

§ 1º - No exercício de suas competências constitucionais o Município poderá delegar atividades administrativas de organização, de planejamento, de regulação e de

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

fiscalização, bem como, mediante contrato, a prestação integral ou parcial de serviços públicos de saneamento básico de sua titularidade, observadas as normas pertinentes a cada caso, particularmente as Leis Federais 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; 11.079, de 30 de dezembro de 2004; 11.107, de 06 de abril de 2005; 11.445, de 5 de janeiro de 2007 e 13.089, de 12 de janeiro de 2015.

§ 2º - São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico o cumprimento das diretrizes previstas no art. 11 da Lei Federal nº 11.445, de 2007 e, no que couberem, as disposições desta lei.

§ 3º - A prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário é considerada de interesse comum do município de Imperatriz e do Estado do Maranhão, que deverão realizar esforços conjuntos com o propósito de promover a melhoria das condições de salubridade ambiental em todo o território.

Art. 3º - O Poder Executivo Municipal fica autorizado a celebrar convênio de cooperação para a gestão associada de serviços em conjunto com o Estado do Maranhão, em consonância com os artigos 23 e 241 da Constituição Federal, e com as Leis Federais n.º 13.089, de 12 de janeiro de 2015, n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, n.º 9.074, de 7 de julho de 1995, bem como no Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010 e na Legislação Estadual, a qual definirá a forma da atuação conjunta e cooperada das questões afetas aos serviços públicos de saneamento básico no âmbito territorial do município de IMPERATRIZ/MA.

§ 1º - A gestão associada com o Estado para a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município será exercida por meio de delegação, na forma de contrato de programa, à Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA, Sociedade de Economia Mista, em conformidade com o disposto nas Leis Federais 8.666/1993, 8.987/1995, 11.079/2004, 11.445/2007, nos artigos 12, inc. I, alínea i, e 183, 185 e 214 da Constituição Estadual.

§ 2º - O Executivo Municipal poderá, ouvido o órgão regulador, intervir e retomar a prestação dos serviços delegados nas hipóteses previstas nas normas legais, regulamentares ou contratuais mediante prévia indenização dos ativos não amortizados.

Art. 4º - Fica autorizada a participação do Município em Conselho e Colegiado criado por Lei Complementar Estadual, em que haverá no mínimo um representante do Poder Executivo do Município de Imperatriz e um representante da Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA, cumprindo o disposto no art. 2.º, inciso X, da Lei Federal n.º 11.445/2007.

§ 1º - A gestão associada com o Estado para o exercício das funções de planejamento, de regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Município será exercida conforme disciplinado em convênio de cooperação e por meio de delegação à Conselho e ou Colegiado Estadual.

§ 2º - O Município utilizará todas as normas de regulação e fiscalização aplicadas à Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA.

Art. 5º - Para os efeitos desta lei, considera-se saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) 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;

b) 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;

c) 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;

d) 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. 6º - Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso conforme suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, nas áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

VI - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;

XIII - adoção de subsídios e mecanismos compensatórios que permitam a viabilização da oferta e universalidade considerando as desigualdades sociais e garantindo o equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços.

CAPÍTULO II
Da Prestação dos Serviços

Art. 7º - Para atender ao disposto no art. 3º desta lei, visando o interesse público, a eficiência, a eficácia, a sustentabilidade e o equilíbrio econômico-financeiro dos serviços de saneamento básico, o Município delegará a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário à Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA, por meio de contrato de programa, conforme previsto na Política Estadual de Saneamento Básico, Leis Estaduais e na Lei Federal n.º 11.445/2007 e, ainda, na Lei n.º 11.107/2005 e Lei n.º 8.987/1995, no que couber, e no art. 24, XXVI da Lei Federal n.º 8.666/93, delegando-lhe, naquilo que concerne aos interesses locais e regionais, a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, compreendendo, entre outros, a execução de obras de infraestrutura e atividades afins.

§ 1º - O Município de IMPERATRIZ/MA possui contrato em vigor celebrado com a Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA, devendo o novo contrato de programa a ser firmado ter duração mínima de 35 (trinta e cinco) anos, admitidas sucessivas prorrogações por iguais períodos, a critério das partes, mediante termos aditivos.

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

§ 2º - Transcorrido o prazo inicial do contrato e, não havendo manifestação das partes, ficará automaticamente prorrogado o Contrato de Programa por igual período, nos termos das Leis Federais n.º 8.987/1995, 9.648/1998, 11.107/2005 e 11.445/2007.

§ 3º - A delegação a que se refere este artigo abrange todo o território urbano do Município e as áreas rurais já abastecidas pela Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão - CAEMA, podendo ser alterada, de comum acordo entre as partes, mediante revisão e aditivo contratual, desde que preservado o equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços e assegurada a prática de subsídios.

§ 4º - As áreas do Município não integrantes da área objeto da delegação permanecem sob a responsabilidade do Município e poderão ser destinadas ao Sistema de Abastecimento Rural do Estado do Maranhão.

§ 5º - O saneamento básico em áreas remanescentes a que se refere o parágrafo anterior deste artigo poderá ser objeto de soluções individuais ou de prestação de serviços, diretamente ou indiretamente, para usuários organizados em cooperativas ou associações, desde que se limite a determinado condomínio ou localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação de serviços apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários, observada a exclusividade da delegação a que se refere o caput deste artigo.

§ 6º - A Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA terá prioridade em caso de delegação da prestação dos serviços a que se referem os §§ 4.º e 5.º. deste artigo.

Art. 8º - A Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA poderá realizar os serviços de que trata a presente lei, diretamente ou por meio de terceiros, ou de entidades públicas ou privadas.

Art. 9º - À Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA fica assegurado o direito de promover, na forma da legislação vigente, desapropriação por utilidade pública e estabelecer servidão de bens ou direitos necessários à operação e expansão dos seus serviços no Município.

Parágrafo Único - O Poder Executivo Municipal, mediante solicitação fundamentada da concessionária, declarará previamente por meio de Decreto, a utilidade pública de que trata este artigo.

Art. 10 - Durante o prazo da delegação e na sua área de abrangência, somente a Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA e o Estado do Maranhão poderão receber em nome do Município e para aplicar integralmente nele, recursos ou bens patrimoniais destinados por quaisquer entidades aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

Art. 11 - Os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante os recursos obtidos com a cobrança de tarifas pela Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA, cuja instituição observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII – a utilização de sistemas de separador absoluto e sistemas unitários;

IX - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Parágrafo único - Poderão ser adotados, subsídios diretos, tarifários e não tarifários, fiscais, internos e entre localidades, para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Art. 12 - A estrutura de remuneração e cobrança de preço e tarifa poderá levar em consideração os seguintes fatores:

I – categorias de usuários, distribuída por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II – área de terreno ocupada;

III – número de habitantes;

IV – padrões de uso ou de qualidade requeridos;

V – quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública e o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção ao meio ambiente;

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

VI – custo mínimo necessário para disposição do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

VII – ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e

VIII – capacidade de pagamento dos usuários.

Art. 13 - Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda serão, dependendo das características dos beneficiários e da origem dos recursos:

I – diretos, quando destinados a usuários determinados;

II - indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços;

III – tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária;

IV - fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;

V – internos a cada titular;

VI - entre localidades, para a garantia das condições mínimas de salubridade ambiental.

Art. 14 - A tarifa dos serviços será fixada pela Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA, devendo o seu valor ser preservado por meio das regras de reajuste e, quando for o caso, de revisão.

Parágrafo único - A cobrança pelos serviços de esgotamento sanitário poderá ser feita em razão do consumo de água, podendo ultrapassar 100% (cem por cento), mediante comprovação dos custos.

Art. 15 - Os reajustes e aperfeiçoamentos serão realizados pela Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA.

Art. 16 - As revisões tarifárias compreenderão a reavaliação das condições da prestação dos serviços e das tarifas praticadas, e poderão ser:

I – periódicas, objetivando a distribuição dos ganhos de produtividade com os usuários e a reavaliação das condições de mercado;

II – extraordinárias, quando se verificar a ocorrência de fatos não previstos no contrato, fora do controle do prestador dos serviços, que alterem o seu equilíbrio econômico-financeiro.

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

§ 1º - As revisões tarifárias terão sua pauta definida pela Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA, ouvida previamente a Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão– CAEMA.

§ 2º - Poderão ser estabelecidos mecanismos tarifários de indução à eficiência, inclusive fatores de produtividade, assim como de antecipação de metas de expansão e qualidade dos serviços.

§ 3º - Os fatores de produtividade poderão ser definidos com base em indicadores de outras empresas do setor que apresentem a mesma realidade econômico-financeira.

§ 4º - O prestador de serviços deverá ser autorizado a repassar aos usuários custos e encargos tributários não previstos originalmente, por ele não administrados.

Art. 17 - As tarifas serão fixadas de forma clara e objetiva, devendo os reajustes e as revisões ser tornados públicos com antecedência mínima de 15 (quinze) dias com relação à sua aplicação.

Parágrafo único - A fatura a ser entregue ao usuário final deverá obedecer a modelo estabelecido pela Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA, que definirá os custos que deverão estar explicitados.

Art. 18 - Fica a Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA isenta de todos os tributos, taxas, contribuições, emolumentos e quaisquer outros encargos fiscais municipais, durante o prazo do contrato, bem como de pagar, seja a que título for, qualquer importância pela utilização dos espaços públicos, terrestres ou não, com o fim de implantar unidades e redes dos sistemas de saneamento básico, bem como as unidades controladoras desses sistemas, quando necessárias.

Art. 19 - Fica o Município autorizado a transferir e a doar à Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA todos os bens de propriedade deste Município necessários à prestação dos serviços e à ampliação dos sistemas de abastecimento de água ou esgoto.

Art. 20 - O Município só aprovará a ocupação do solo por novos loteamentos, moradias e residências, quanto for possível o atendimento com a infraestrutura mínima de saneamento básico, notadamente em relação aos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário que deve adotar os padrões técnicos aprovados pela Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA.

Art. 21 - Obriga-se a Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA a fornecer à população serviços adequados de saneamento básico, de forma gradual e progressiva, em conformidade com as normas legais, regulamentares e contratuais.

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

CAPÍTULO III
Do Planejamento

Art. 22 - A prestação dos serviços públicos de saneamento observará o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB contido no anexo I da Lei, que abrange os seguintes elementos principais:

I – diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II – objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, sempre admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os planos setoriais;

III – programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas;

IV – ações para emergências e contingências;

V – mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

§ 1º - O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB será revisto periodicamente, no prazo previsto na legislação pertinente, devendo a sua revisão ser aprovada por meio de Decreto do Executivo;

§ 2º - Será assegurada ampla divulgação da proposta de revisão do plano e dos estudos que a fundamentam, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas;

§ 3º - O plano municipal ou regional e suas revisões sempre serão compatíveis com o plano de bacias hidrográficas em que estiverem inseridos;

§ 4º - O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB poderá ser revisado por plano que englobe parcial ou integralmente o território do Município;

§ 5º - O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB é parte integrante dos instrumentos de delegação do serviço;

§ 6º - Para atender ao disposto neste artigo, visando ao interesse público e à otimização do planejamento dos serviços de saneamento básico, o Município poderá delegar a execução das funções de planejamento dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário a Conselho ou Colegiado Estadual no qual tenha participação.

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

CAPÍTULO IV

Da Política Municipal de Saneamento Básico

Art. 23 - A Política Municipal de Saneamento Básico reger-se-á pela Lei Federal n.º 11.445/2007 e pelas disposições desta lei, regulamentos e normas administrativas deles decorrentes, e tem por finalidade assegurar a proteção da saúde e salubridade ambiental, além de disciplinar o planejamento, prestação e regulação dos serviços e sua relação com os cidadãos e instituições públicas.

Parágrafo único - Salubridade ambiental é condição capaz de prevenir a ocorrência de doenças relacionadas ao meio ambiente e de promover a segurança sanitária favorável ao bem-estar da população;

Art. 24 - A Política Municipal de Saneamento Básico será executada por intermédio dos seguintes instrumentos:

I – Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB;

II – Controle Social;

III – Fundo Municipal de Saneamento Básico– FMSB;

IV – Sistema de Informações em Saneamento Básico – SISB;

V – Participação em Conselho e Colegiado; e

VI - Legislação, regulamentos, normas administrativas de regulação, contratos e outros instrumentos jurídicos relacionados aos serviços púbicos de saneamento básico.

Seção I

Do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB

Art. 25 - Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB contido no anexo I desta lei, baseado nos seguintes objetivos:

I – diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;

II – fixação de metas para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

III – definição de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento; e

IV – previsão de ações para emergências e contingências;

V - indicação de mecanismos e procedimentos para o monitoramento e avaliação sistemática da execução e da eficiência e eficácia das ações programadas.

§ 1º - O Municipal de Saneamento Básico - PMSB abrange os serviços de abastecimento de água, de esgotamento sanitário, de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;

§ 2º - O Executivo Municipal poderá revisar o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB por meio de planos específicos para um ou mais dos serviços previstos no parágrafo 1º, deste artigo.

§ 3º - O Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB ou os planos específicos poderão ser elaborados e revisados diretamente pelo Município ou por intermédio de consórcio público ou convênio de cooperação do qual participe, inclusive de forma conjunta com os demais municípios ou de forma integrada com o respectivo Plano Regional ou Estadual de Saneamento Básico, devendo, em qualquer hipótese, ser:

I – elaborados para horizontes contínuos de pelo menos vinte anos;

II –r evisados, preferencialmente em períodos coincidentes com a vigência dos planos plurianuais;

III–monitorados e avaliados pelos organismos de regulação e fiscalização;

IV – submetidos ao controle social.

§ 4º - A delegação integral ou parcial de qualquer um dos serviços de saneamento básico observará ao disposto no anexo I desta lei.

§ 5º - No caso de serviços prestados mediante contrato, as disposições do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, de eventual plano específico de serviço ou de suas revisões, quando posteriores à contratação, somente serão eficazes em relação ao prestador mediante a preservação do equilíbrio econômico-financeiro, que poderá ser feito mediante revisão tarifária ou aditamento das condições contratuais.

Art. 26 - As revisões do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB ou dos planos específicos deverão efetivar-se de forma a garantir a participação das comunidades, dos movimentos e das entidades da sociedade civil, por meio de procedimento que, no mínimo, deverá prever fases de:

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

I – divulgação das propostas, em conjunto com os estudos que os fundamentarem;

II – recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública; e

III – análise e manifestação da Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA.

Parágrafo único - A divulgação das propostas de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB ou dos planos específicos e dos estudos que as fundamentarem dar-se-á por meio da disponibilização integral de seu teor a todos os interessados, preferencialmente por meio da rede mundial de computadores – internet, e por consulta ou audiência pública.

Art. 27 - Após aprovação desta lei, a revisão, a consolidação dos planos específicos ou de suas revisões, far-se-á mediante Decreto do Executivo.

Parágrafo único - As disposições do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB entram em vigor com a publicação desta lei, exceto as de caráter financeiro, que produzirão efeitos somente a partir do dia primeiro do exercício seguinte ao da publicação.

Art. 28 - O Executivo Municipal orientará os processos de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB ou dos planos específicos, observados os objetivos e demais requisitos previstos nesta lei e no art. 19 da Lei Federal n.º 11.445, de 2007.

Seção II
Do Controle Social

Art. 29 - As atividades de planejamento, regulação e prestação dos serviços de saneamento básico estão sujeitas ao controle social, em razão do que serão considerados nulos:

I – Plano Municipal de Saneamento Básico -PMSB ou planos específicos e suas revisões elaborados sem o cumprimento das fases previstas na Lei Federal n.º 11.445, de 2007; e

II – os editais de licitação e sua minuta de contrato, no caso de contrato de concessão de prestação de serviços cujas minutas não tenham sido submetidas à apreciação da Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA e a audiência e consulta pública.

§ 1º - O controle social dos serviços públicos de saneamento básico será exercido mediante, entre outros, os seguintes mecanismos:

I – debates e audiências públicas;

II – consultas públicas;

III – conferências de políticas públicas; e

IV – controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços.

§ 2º - As audiências públicas devem ser realizadas de modo a possibilitar o acesso da população, podendo ser regionalizada.

§ 3º - As consultas públicas devem ser promovidas de forma a possibilitar que qualquer do povo, independentemente de interesse, tenha acesso às propostas e estudos e possa se manifestar por meio de críticas e sugestões a propostas do Poder Público.

Art. 30 - São assegurados aos usuários de serviços públicos de saneamento básico:

I – conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos, nos termos desta lei, do seu regulamento e demais normas aplicáveis;

II – acesso:

a) as informações de interesse individual ou coletivo sobre os serviços prestados;

b) aos regulamentos e manuais técnicos de prestação dos serviços elaborados ou aprovados pela Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA; e

c) a relatórios de monitoramento e avaliação da prestação dos serviços editados pela Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA.

Parágrafo único - O documento de cobrança pela prestação ou disposição de serviços de saneamento básico observará modelo instituído ou aprovado pela Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA e deverá:

I – explicitar de forma clara e objetiva os serviços e outros encargos cobrados e os respectivos valores, conforme definidos pela regulação, visando o perfeito entendimento e o controle direto pelo usuário final; e

II – conter informações sobre a qualidade dos serviços entregues aos usuários.

Subseção I – Do Conselho Municipal de Saneamento Básico

Art. 31 - O Conselho Municipal de Saneamento Básico – CMSB, coordenado pelo Prefeito Municipal, é composto dos seguintes organismos e agentes institucionais:

I – Prefeito do Município de Imperatriz;

II - Secretaria de Infraestrutura, Transportes e Serviços Públicos do Município de Imperatriz– SINFRA;

III – Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente do Município de Imperatriz– SEPLUMA;

IV – Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA;

V – Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA;

VI – Representante da sociedade civil.

Art. 32 - Ao Conselho Municipal de Saneamento Básico - CMSB, órgão colegiado consultivo das políticas urbanas do Município será assegurado competência relativa ao saneamento básico para manifestar-se sobre:

I – o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, os planos setoriais específicos e suas revisões;

II – as propostas de revisão de taxas, tarifas e preços públicos submetidas à consulta ou audiência pública pela Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA.

§ 1º - Será assegurada representação no Conselho Municipal de Saneamento Básico - CMSB, mediante adequação de sua composição:

I – dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;

II – dos segmentos de usuários dos serviços públicos de saneamento básico;

III – de entidades técnicas relacionadas ao setor de saneamento básico e de organismos de defesa do consumidor.

§ 2º - É assegurado ao Conselho Municipal de Saneamento Básico - CMSB, no exercício de suas atribuições, o acesso aos documentos públicos e informações produzidas pelos organismos de regulação e fiscalização e pelos prestadores dos serviços municipais de saneamento básico com o objetivo de subsidiar as suas manifestações.

§ 3º - As manifestações do Conselho Municipal de Saneamento Básico - CMSB devem ser fundamentadas em critérios técnicos objetivando contribuir para a sustentabilidade dos serviços públicos de saneamento.

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

Subseção II – Do Órgão de Regulação

Art. 33 - As atividades de regulação e de fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico será exercida pela Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA.

Parágrafo único - Sem prejuízo de suas competências, a Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA poderá obter apoio técnico de instituições públicas de regulação ou de entidades de ensino e pesquisa para as atividades administrativas de regulação e fiscalização dos serviços, mediante termo de cooperação, que explicitará o prazo e a forma de atuação, as atividades a serem desempenhadas pelas partes e demais condições.

Subseção III – Dos Prestadores dos Serviços

Art. 34 - Os serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário serão prestados pela Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA, Sociedade de Economia Mista, com capital autorizado, constituída em conformidade com o disposto na Lei Estadual n.º 2.653, de 06 de junho de 1966, alterada pelas Leis n.º 2.978, de 07 de julho de 1969, n.º 3.886, de 03 de outubro de 1977, em conformidade com o disposto nas Leis Federais 8.666/1993, 8.987/1995, 11.079/2004, 11.107/2005, 11.445/2007, 13.089/2015 e nos artigos 12, inc. I, alínea i, 183, 185 e 214 da Constituição Estadual.

§ 1º - Sem prejuízo das atribuições que lhe foram conferidas pela lei referida no caput deste artigo, compete à Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA:

I – planejar, projetar, executar, operar e manter os serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;

II – realizar pesquisas e estudos sobre os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário;

III – incentivar, promover e realizar ações de educação sanitária e ambiental para a preservação dos mananciais, sempre visando ao aumento da oferta de água para atender as necessidades da comunidade;

IV – elaborar e rever periodicamente os planos dos serviços de sua competência, em consonância com o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB;

V – celebrar convênios, contratos ou acordos específicos com entidades públicas ou privadas para desenvolver as atividades sob sua responsabilidade, observada a legislação pertinente;

VI – cobrar taxas, contribuições de melhoria, tarifas e outros preços públicos referentes à prestação ou disposição dos serviços de sua competência, bem como arrecadar e gerir as receitas provenientes dessas cobranças;

VII – utilizar os recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB;

VIII – realizar, diretamente ou por meio do Município e do Estado do Maranhão, operações financeiras de crédito destinadas à realização de obras e outros investimentos necessários para a prestação dos serviços de sua competência;

IX – elaborar e publicar os balanços financeiros e patrimoniais;

X – realizar levantamento, organizar e manter atualizado o cadastro e a contabilidade patrimonial de todos os seus bens e o cadastro técnico de todas as infraestruturas físicas imóveis vinculadas aos serviços de sua competência;

XI – exercer fiscalização das atividades de sua competência; e

XII – aplicar penalidades previstas nesta lei, nas resoluções da Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA e em seus regulamentos.

§ 2º - No âmbito de suas competências, a Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA poderá:

I – contratar terceiros, no regime da Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, para a execução de atividades meio e fim que sejam de seu interesse; e

II – celebrar convênios administrativos com cooperativas ou associações de usuários para a execução de atividades de sua competência, sob as condições previstas no §2.º do art. 2.º desta Lei e no § 2.º do art. 10 da Lei Federal n.º 11.445, de 06 de janeiro de 2007.

Seção III

Do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB

Art. 35 - Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, de natureza contábil, tendo por finalidade concentrar os recursos para a realização de investimentos em ampliação, expansão, substituição, melhoria e modernização das infraestruturas operacionais e em recursos gerenciais necessários para a prestação dos serviços de saneamento básico do Município, visando a sua disposição universal, integral, igualitária e com modicidade dos custos.

§ 1º - O Município de Imperatriz aportará no Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, a quantia mínima de R$ 10.000.000,00 (Dez milhões de reais) até o ano de 2020, exclusivamente para a realização de obras e reparos na infraestrutura de abastecimento de água e esgotamento sanitário operados pela Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão - CAEMA.

§ 2º - Serão beneficiários dos recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB, sempre que apresentarem contrapartida, órgãos, empresas ou entidades vinculadas aos serviços públicos de saneamento realizados no âmbito territorial do Município.

Art. 36 - O Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB será gerido por um Conselho Gestor composto pelos seguintes membros:

I – Prefeito do Município de Imperatriz;

II - Secretaria de Infraestrutura, Transportes e Serviços Públicos do Município de Imperatriz– SINFRA;

III – Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente do Município de Imperatriz– SEPLUMA;

IV – Diretor-Presidente da Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA;

V – Um representante da Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA;

VI - Representante da sociedade civil.

§ 1º - Ao Conselho Gestor do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB compete:

I – estabelecer e fiscalizar a política de aplicação dos recursos do fundo, observadas as diretrizes básicas e prioritárias da política e do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB;

II – elaborar o Plano Orçamentário e de Aplicação dos recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB, em consonância com a Lei de Diretrizes Orçamentárias;

III – aprovar as demonstrações mensais de receitas e despesas do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB;

IV – encaminhar as prestações de contas anuais do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB ao Executivo e à Câmara Municipal;

V – deliberar sobre questões relacionadas ao Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB, em consonância com as normas de gestão financeira e os interesses do Município.

§ 2º - A gestão administrativa do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB será realizada pela unidade de gestão financeira e contábil da Prefeitura Municipal de Imperatriz.

Art. 37 - Constituem receitas do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB:

I – recursos provenientes de dotações orçamentárias do Município;

II – transferências voluntárias de recursos do Estado do Maranhão, da União, ou de instituições vinculadas aos mesmos, destinadas a ações de saneamento básico do Município;

III – recursos provenientes de doações ou subvenções de organismos e entidades nacionais e internacionais, públicas ou privadas;

IV – rendimentos provenientes de aplicações financeiras dos recursos disponíveis do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB;

V – repasses de consórcios públicos ou provenientes de convênios celebrados com instituições públicas ou privadas para a execução de ações de saneamento básico no âmbito do Município;

VI - transferência de outros fundos do município;

VII – doações em espécie e outras receitas.

§ 1º - As receitas do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB serão depositadas obrigatoriamente em conta especial, a ser aberta e mantida em agência de estabelecimento oficial de crédito.

§ 2º - As disponibilidades de recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB não vinculadas a desembolsos de curto prazo ou a garantias de financiamentos deverão ser investidas em aplicações financeiras com prazos e liquidez compatíveis com o seu programa de execução.

§ 3º - O saldo financeiro do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB apurado ao final de cada exercício será transferido para o exercício seguinte, a crédito do mesmo Fundo.

§ 4º - Constituem passivos do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB as obrigações de qualquer natureza que venha a assumir para a execução dos programas e ações previstos no Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, observada a Lei de Diretrizes Orçamentárias.

§ 5º - A contabilidade do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB será organizada de forma a permitir o seu pleno controle e a gestão da sua execução orçamentária.

§ 6º - A ordenação das despesas previstas no respectivo Plano Orçamentário e de Aplicação do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB caberá ao Conselho Gestor.

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

Art. 38 - Fica vedada a utilização de recursos do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB para:

I – cobertura de déficits orçamentários e para o pagamento de despesas correntes de quaisquer órgãos e entidades do Município de Imperatriz;

II – execução de obras e outras intervenções urbanas integradas ou que afetem ou interfiram nos sistemas de saneamento básico, em montante superior à participação proporcional destes serviços nos respectivos investimentos;

Parágrafo Primeiro - A vedação prevista no inciso I do caput deste artigo não se aplica ao pagamento de:

I – amortizações, juros e outros encargos financeiros relativos a financiamentos de investimentos em ações de saneamento básico previstos no Plano Orçamentário e de Aplicação do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB;

II – despesas adicionais decorrentes de aditivos contratuais relativos a investimentos previstos no Plano Orçamentário e de Aplicação do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB;

III – despesas com investimentos emergenciais nos serviços públicos de saneamento básico aprovadas pelo órgão regulador e pelo Conselho Gestor do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB;

IV – contrapartida de investimentos com recursos de transferências voluntárias da União, do Estado do Maranhão ou de outras fontes não onerosas, não previstos no Plano Orçamentário e de Aplicação do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB, cuja execução deva ser realizada no mesmo exercício financeiro;

V - subsídios para a prestação dos serviços, seja direta ao usuário ou indireta ao prestador, sempre respeitando as condições de eficiência da prestação e restrito aos usuários que demonstrem incapacidade de pagamento.

Parágrafo Segundo - O repasse de subsídio para a prestação dos serviços em qualquer das formas será precedido de estudo e justificativa a cargo da entidade reguladora e submetido a parecer do Conselho Municipal de Saneamento Básico.

Art. 39 - A organização administrativa e o funcionamento do Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB serão disciplinados em regulamento municipal.

Seção IV

Sistema de Informações em Saneamento Básico

Art. 40 - O Executivo Municipal deverá instituir Sistema de Informações em Saneamento Básico, ou aderir ao Sistema do Estado ou da Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA, com os objetivos de:

I – coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II – disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para o monitoramento e avaliação sistemática dos serviços;

III – cumprir com a obrigação prevista no art. 9º, inciso VI, da Lei nº 11.445, de 2007.

§ 1º - O Sistema de Informações em Saneamento Básico poderá ser instituído como sistema autônomo ou como módulo integrante de sistema de informações gerais do Estado ou da Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA.

§ 2º - As informações do Sistema de Informações em Saneamento Básico serão públicas cabendo ao seu gestor disponibilizá-las, preferencialmente, no sítio que mantiver na internet ou por qualquer meio que permita o acesso a todos, independente de manifestação de interesse.

CAPÍTULO V
REGULAÇÃO

Art. 41 - O exercício da função de regulação atenderá aos seguintes princípios:

I – independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira;

II – transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

Art. 42 - São objetivos da regulação:

I – estabelecer padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários;

II – garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

III – prevenir e reprimir o abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do sistema nacional de defesa da concorrência;

IV – definir tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro do contrato quanto a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

Art. 43 - Para atender ao disposto na Lei n.º 11.445/2007, visando o interesse público e a adequada regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, o Município delegará a execução dessas funções à Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA, por meio de convênio de cooperação.

Art. 44 – A Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, entre outros, os seguintes aspectos:

I – padrões de qualidade da prestação dos serviços;

II – requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

III – planos de investimento e de melhoria dos serviços;

IV – regime, estrutura e níveis tarifários, bem como os procedimentos e prazos de sua fixação, reajuste e revisão;

V – medição, faturamento e cobrança de serviços;

VI – monitoramento dos custos;

VII – avaliação da eficiência e eficácia dos serviços prestados;

VIII – plano de contas e mecanismos de informação, auditoria e certificação;

IX – subsídios tarifários e não tarifários;

X – padrões de atendimento ao público e mecanismos de participação e informação;

XI – medidas de contingências e de emergências, inclusive racionamento.

Art. 45 - Os serviços poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

I – situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;

II – necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas;

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

III – negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água e esgoto, após ter sido previamente notificado a respeito;

IV – manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário; e

V – inadimplemento do usuário no pagamento das tarifas, após ter sido notificado.

§ 1º - As interrupções programadas serão previamente comunicadas à Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão–ARSEMA e aos usuários.

§ 2º - A suspensão dos serviços prevista nos incisos III e V do caput será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a dez dias da data prevista para a suspensão.

§ 3º - A Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA deverá definir condições especiais de proteção social quando houver inadimplemento de usuário residencial de baixa renda, beneficiário de tarifa social, ou de instituições declaradas de utilidade pública.

Art. 46 - Grandes usuários poderão negociar suas tarifas com o prestador dos serviços, mediante contrato específico.

Art. 47 - Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o titular, a serem recuperados mediante a exploração dos serviços, observada a legislação pertinente às sociedades por ações.

§ 1º - Não gerarão crédito perante o titular os investimentos feitos sem ônus para o prestador, tais como os decorrentes de exigência legal aplicável à implantação de empreendimentos imobiliários e os provenientes de subvenções ou transferências fiscais voluntárias.

§ 2º - Os investimentos realizados, os valores amortizados, a depreciação e os respectivos saldos serão auditados e certificados pela Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA.

§ 3º - Os créditos decorrentes de investimentos devidamente certificados poderão constituir garantia de empréstimos aos delegatários, destinados exclusivamente a investimentos nos sistemas de saneamento objeto do respectivo contrato.

§ 4º - A reversão dos bens, ao final do prazo contratual, é condicionada ao prévio ressarcimento dos saldos existentes aos prestadores.

§ 5º - Na omissão da Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA, o cálculo do crédito a que se refere o *caput* deste artigo levará em consideração o valor atualizado dos bens, a ser feito por meio de avaliação realizada por peritos de reconhecida idoneidade e independência, escolhidos de mútuo acordo entre o

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

prestador e o poder concedente, ficando o valor da avaliação sujeito a correção monetária até a data do efetivo pagamento da indenização.

§ 6º - É vedada a concessão dos serviços até que se providencie o ressarcimento dos saldos existentes.

CAPÍTULO VI
DOS DIREITOS E OBRIGAÇÕES DOS USUÁRIOS

Art. 48 - São direitos dos usuários efetivos ou potenciais dos serviços públicos de saneamento básico:

I – garantia do acesso aos serviços em quantidade suficiente para o atendimento de suas necessidades e com qualidade adequada aos requisitos sanitários e ambientais;

II – receber da Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA e do prestador informações necessárias para a defesa de seus interesses individuais ou coletivos;

III – recorrer, nas instâncias administrativas, de decisões e atos do prestador que afetem seus interesses, inclusive cobranças consideradas indevidas;

IV – ter acesso a informações sobre a prestação dos serviços, inclusive as produzidas pela Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA ou sob seu domínio;

V – participar de consultas e audiências públicas e atos públicos realizados pela Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA e de outros mecanismos e formas de controle social da gestão dos serviços;

VI – fiscalizar permanentemente, como cidadão e usuário, as atividades do prestador dos serviços públicos e a atuação da Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA.

Art. 49 - Constituem-se obrigações dos usuários efetivos ou potenciais e dos proprietários, titulares do domínio útil ou possuidores a qualquer título de imóveis beneficiários dos serviços públicos de saneamento básico:

I – cumprir e fazer cumprir as disposições legais, os regulamentos e as normas administrativas de regulação dos serviços;

II – zelar pela preservação da qualidade e da integridade dos bens públicos por meio dos quais lhes são prestados os serviços;

III – pagar em dia as taxas, tarifas e outros preços públicos decorrentes da disposição e prestação dos serviços;

IV – levar ao conhecimento do prestador e do regulador as eventuais irregularidades na prestação dos serviços de que tenha conhecimento;

V – cumprir os códigos e posturas municipais, estaduais e federais, relativos às questões sanitárias, a edificações e ao uso dos equipamentos públicos afetados pelos serviços públicos de saneamento básico;

VI – executar, por intermédio do prestador, as ligações do imóvel de sua propriedade ou domínio às redes públicas de abastecimento de água e de coleta de esgotos, nos logradouros dotados destes serviços, nos termos desta lei, das disposições do prestador de serviços públicos e da Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão – ARSEMA custeando o dispositivo de leitura e medição dos serviços prestados;

VII – responder, civil e criminalmente, pelos danos que, direta ou indiretamente, causar às instalações dos sistemas públicos de saneamento básico;

VIII – permitir o acesso do prestador e dos agentes fiscais às instalações hidrossanitárias do imóvel, para inspeções relacionadas à utilização dos serviços públicos de saneamento básico;

IX – utilizar corretamente e com racionalidade os serviços colocados à sua disposição, evitando desperdícios e uso inadequado dos equipamentos e instalações;

X – comunicar quaisquer mudanças das condições de uso ou de ocupação dos imóveis de sua propriedade ou domínio, sempre mantendo o cadastro atualizado;

XI – responder pelos débitos relativos aos serviços de saneamento básico de que for usuário, ou, solidariamente, por débitos relativos à imóvel de locação do qual for proprietário, titular do domínio útil, possuidor a qualquer título ou usufrutuário.

CAPÍTULO VII
DOS ASPECTOS TÉCNICOS

Art. **50** - A prestação dos serviços atenderá a requisitos mínimos de qualidade, incluindo a regularidade, a continuidade e aqueles relativos aos produtos oferecidos, ao atendimento dos usuários e às condições operacionais e de manutenção dos sistemas, de acordo com as normas regulamentares e contratuais.

Parágrafo único - A União definirá parâmetros mínimos para a potabilidade da água.

Art. 51 - O licenciamento ambiental para tratamento e disposição final de efluentes gerados nas estações de tratamento de água e de esgotos poderá ser feito por etapas, a fim de alcançar progressivamente os padrões estabelecidos pela legislação ambiental, em função da capacidade de pagamento dos usuários.

Rua Rui Barbosa, 201 – Centro CEP – 65.901-440.
www.imperatriz.ma.gov.br

Art. 52 - Observadas as disposições da Lei Federal n.º 11.445/2007, toda edificação domiciliar permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e estará sujeita ao pagamento de tarifas e de outros preços públicos decorrentes da disponibilidade dos serviços.

§ 1º - O não atendimento ao disposto no caput deste artigo pelos proprietários, possuidores ou titulares do domínio da edificação, implicará na incidência dos ônus daí decorrentes, inclusive o pagamento de tarifa pela disponibilidade dos serviços.

§ 2º - Excetuam-se da obrigatoriedade prevista no caput deste artigo apenas as situações de impossibilidade técnica ou ausência de redes públicas de saneamento básico, em que serão admitidas soluções individuais de abastecimento de água e de afastamento e destinação final dos esgotos sanitários, observadas ainda as disposições legais existentes, notadamente, as normas editadas pela Agência Reguladora de Serviços Públicos do Maranhão - ARSEMA e pelos órgãos responsáveis pelas políticas ambiental, sanitária e de recursos hídricos.

Art. 53 - Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, que obrigue a adoção de racionamento, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.

Art. 54 – Todas as despesas decorrentes da execução desta lei correrão à conta de dotação específica própria.

Art. 55 - Essa lei entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogada todas as disposições em contrário.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL DE IMPERATRIZ, ESTADO DO MARANHÃO, AOS 19 DIAS DO MÊS DE DEZEMBRO DO ANO DE 2016, 195º DA INDEPENDÊNCIA E 128º DA REPÚBLICA.

SEBASTIÃO TORRES MADEIRA
Prefeito de Imperatriz

ANEXO I

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
MUNICÍPIO DE IMPEATRIZ – MA
RELATÓRIO PARTICIPATIVO

1º EDIÇÃO
2013

ELABORAÇÃO E SUPERVISÃO

Coordenação Geral – PAVICOL SERVICE EIRELI – ME

Rua João Lisboa, 844, Vila Lobão
CEP 65900-00 - Imperatriz – MA
CNPJ: 16.724.567/0001-40
Responsável Técnico: ECON Msc FRANCISCO ROBSON SARAIVA MARTINS
Email: professorrobson2005@hotmail.com
Telefone: (99) 8859-5593



Equipe de Apoio e Acompanhamento:

SINFRA - Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos
SEPLUMA – Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente
CAEMA – Compania de Água e Esgotos do Maranhão

APRESENTAÇÃO

O presente documento configura-se no Relatório Participativo do Plano Local de Saneamento Básico do Município de Imperatriz, onde são apresentados os diversos procedimentos que fecharam na elaboração do Diagnóstico e Plano de Metas e Ações. Constitui-se em um relato de reuniões, procedimentos, além da realização do Fórum para Elaboração do Plano de Saneamento Básico do município de Imperatriz para apresentação, discussão, acolhimento de manifestações e propostas.

Constituem parte integrante deste relatório:



1. O documento elaborado pela Pavicol, que reúne alguns dados disponibilizados pelas secretarias municipais, órgãos e pela própria Pavicol.
2. O relato de reuniões técnicas
3. Publicações
4. Documentos que comprovam a realização do Fórum para Elaboração do Plano e as Propostas apresentadas pelos grupos de trabalhos durante a realização do Fórum.

1. O documento elaborado pela Pavicol, que reúne alguns dados disponibilizados pelas secretarias municipais, órgãos e pela própria Pavicol com informação a respeito de investimentos realizados e propostos.

A Pavicol através de seu corpo técnico elaborou um documento referente ao Diagnóstico do serviço prestado, do serviço e investimento em andamento e das propostas de novos investimentos e dos novos índices propostos no caso de contratação dos serviços por meio da assinatura de contrato de concessão. Esteconsistiu em um documento de apoio e de subsídio na evolução das discussões do atendimento atual do serviço de abastecimento de água e de rede coletora de esgoto e na elaboração de propostas de atendimento, que culminaram no documento final do Fórum.



2. O relato de reuniões técnicas

As reuniões técnicas aconteceram com a equipe de trabalho, de forma a se dar condições de elaborar um conteúdo informativo a respeito das características gerais do Município e dos diagnósticos necessários relativos ao abastecimento de água, serviço de esgotamento sanitário, de coleta de resíduos sólidos e de drenagem urbana de forma a se ter condições de reunir as quatro vertentes necessárias à composição de um plano de saneamento municipal para o Município de Imperatriz - MA e ainda levantar condicionantes, potencialidades e deficiências de cada um dos sistemas de maneira que fosse possível elaborar um plano de metas e ações, compatíveis com o período estabelecido para a primeira edição do plano, prevista para o período de 2014 a 2034, com revisões previstas a cada quatro anos.

3. Publicações



Modelo do convite enviado à participação do Fórum de Elaboração do Plano de Saneamento Básico do Município de IMPERATRIZ-MA às:

- *Associações de Bairro e Moradores de Imperatriz-MA*
- *Câmara Municipal de Imperatriz-MA*
- *Escolas Públicas e Particulares de Imperatriz-MA*
- *Instituições de Ensino Superior*
- *Empresários de Imperatriz e Região Tocantina*



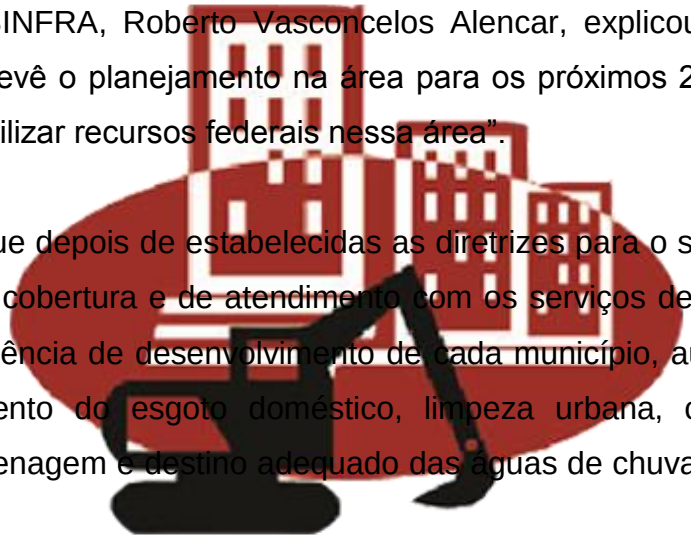
Foi realizada, na manhã de sexta-feira (16), a primeira reunião de trabalho para a implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico em Imperatriz. Considerado instrumento estratégico de planejamento e de gestão participativa, o Plano começa a ser debatido para a efetivação no município.

A empresa vencedora da licitação, PAVICOL SERVICE EIRELI - ME, representada pelo professor Francisco Robson Saraiva Martins, economista e Mestre em Planejamento e Desenvolvimento Regional pela universidade de Taubaté-SP, apresentou a proposta inicial ao prefeito Sebastião Madeira no auditório da Associação Comercial e Industrial de Imperatriz (ACIA).

A reunião também contou com a participação do vice-prefeito Luiz Carlos Porto, do secretário municipal de Infraestrutura, Roberto Alencar, de representante da Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão (Caema), da Secretaria de Saúde, Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente, equipe técnica da SINFRA e do Conselho Municipal do Meio Ambiente (COMAM).

Na ocasião, o prefeito Madeira observou que o plano prevê a realização de vários eixos que inclui mobilização comunitária para elaboração de ideias (reuniões e encontros), diagnóstico e conhecer as necessidades para traçar as metas para os próximos 20 anos. “Se depender de nós, a Prefeitura de Imperatriz dará todo o apoio, pois há necessidade de se avançar nesse aspecto”.

O titular da SINFRA, Roberto Vasconcelos Alencar, explicou à reportagem que “sem o plano que prevê o planejamento na área para os próximos 20 anos, o município fica impedido de viabilizar recursos federais nessa área”.



Ele ressalta que depois de estabelecidas as diretrizes para o saneamento básico e fixadas as metas de cobertura e de atendimento com os serviços de água, por exemplo, ele passa a ser referência de desenvolvimento de cada município, auxiliando no sistema de coleta e tratamento do esgoto doméstico, limpeza urbana, coleta e destinação adequada do lixo, drenagem e destino adequado das águas de chuva, entre outras ações básicas.

Alencar considera o Plano Municipal de Saneamento Básico de extrema importância para a cidade, pois apontará quais são as necessidades do município nesta área. “É um projeto de gestão que irá apresentar quais são as demandas da população quanto ao saneamento em quatro eixos: esgoto, água, resíduos sólidos e drenagem”, concluiu.

De acordo com o assessor de Projetos Especiais da Sinfra, Thompson Fernando Martins Nogueira, após a articulação entre as secretarias municipais e a Caema, o próximo passo será a realização do fórum com a sociedade civil.

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

PROTOCOLO PARA A ENTREGA DE CONVITES

NOME	DATA	ASSINATURA
Sebastião Torres Madeira	16/10/2013	Gratione M. Faima
Hamilton Miranda de Andrade	17.10.2013	Domingas
~~Antonio Esmerandson de Pinho Silva~~	17/10/2013	Maria de Carvalho
Antonio Fernandes de Oliveira	17/10/13	Maria Oliveira de Sua.
Maria de Fátima Lima Avelino	17.10.13	Lourdes Franca
~~Aurélio Gomes da Silva~~	17.10.13	Jacyara
Antonio Silva Pimentel	17.10.13	Flávio Dantas Feitosa
Francisco Rodrigues da Costa	17.10.13	Michelle Mota
~~Carlos Hermes Ferreira da Cruz~~	17.10.13	
Enoc Lima Serafim	17.10.13	Ana Claudia Braga
Edneusa Caetana Frazão	17.10.2013	Jacilene Lopes Caetano.
~~Raimundo Nonato Gonçalves da Silva~~	17.10.2013	Cleyviane Vitor
José Carneiro Santos	17.10.2013	Maria da Conceição
~~Rildo de Oliveira Amaral~~	17/10/2013	Rosineia Costa
~~Fidelis Rodrigues da Silva Uchoa~~	17/10/2013	Eliane
José Carlos Soares da Silva	17.10.2013	Valdemar Dias
José Rodrigues da Silva	17-10-2013	Arnaldo
João Francisco Silva	17-10-2013	
Marco Aurélio da Silva Azevedo	17.10.013	Maria Deusa Sá.
Richard Wagner Silva de Mercedes	17.10.13	Jane Matos
Weudson Feitosa dos Santos	17.10.2013	Ivone de Sousa Pinheiro
Terezinha de Oliveira Soares	17-10-13	Fernanda Maria
Iramar Candido Lima	16/09/2013	Mylena Silva Nascimento
Miriam Reis	17/10/2013	Jacqueline C. Ferreira
Zesiel Ribeiro da Silva	17/10/2013	José Avelino Hygo na Recepção
Conceição de Maria Soares Madeira	17.10.13	Francisca
José de Ribamar Alves Soares	17.10.13	Valdirene K-Eliana
CIT LUZ	17.10.2013	Diógenes Cardoso.
CEMAR	17-10-13	Estevão Ribeiro
Jornal O Progresso	16/09/2013	maria de Fatima
TV Band	17/10/2013	Wherlem de Jesus Costa
TV NATIVA	17-10-2013	Ivanildo Cardoso

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

PROTOCOLO PARA A ENTREGA DE CONVITES

Rádio Nativa	17-10-2013	
Sistema Mirante de Comunicações	16/10/2013	
José Cleto Vasconcelos	17/10/13	
Liberato Rodrigues de Morais	16/10/13	
ACII	17/10/13	
FÓRUM DE IMPERATRIZ	16/10/13	
Centro de Referência PAC	16-10-2013	
Denise Magalhães Brige	17-10-2013	
Candido Madeira Filho	17-10-2013	
Francisco das Chagas Silva	17/10/2013	
Antonio Mariano de Lucena Filho	17.10.2013	
Joel Costa	17/10/2013	
Gilson Ramalho		
CDL	17/10/13	
FIEMA	17.10.13	
Sindicato da Construção Civil	17/10/13	
Joaquim Quirino Neto	16.10.2013	
Daniel Sousa	16.10.2013	
SINDUSCON DO OESTE		
SIMPANCIMP		
Unidade De Ensino Superior Do Sul Do Maranhão - UNISULMA	16/10/13	
Faculdade De Educação Santa Terezinha - FEST	16/10/2013	
Faculdade De Imperatriz - FACIMP	16/10/13	
Universidade Federal Do Maranhão - UFMA	16/10/2013	
Universidade Estadual Do Maranhão - UEMA	16/10/13	
FACULDADE ATENAS MARANHENSE - FAMA	16/10/13	
COMANDO DO CORPO DE BOMBEIROS	16/10/13	
COMANDO DA POLÍCIA MILITAR		
PROFESSORES E ALUNOS DO COLÉGIO GRAÇA ARANHA	17/10/13	

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

PROTOCOLO PARA A ENTREGA DE CONVITES

FACULDADE DE IMPERATRIZ - FACIMP COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENFERMAGEM	16/10/13	Tatyane
FACULDADE DE IMPERATRIZ - FACIMP COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS	16/10/13	Tatyane
FACULDADE DE IMPERATRIZ - FACIMP COORDENAÇÃO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO	16/10/13	Tatyane
FACULDADE DE IMPERATRIZ - FACIMP COORDENAÇÃO DO CURSO DE ODONTOLOGIA FACULDADE DE IMPERATRIZ - FACIMP COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS	16/10/13	Tatyane
FACULDADE DE IMPERATRIZ - FACIMP GOORDENAÇÃO DO CURSO DE SISTEMA DE INFORMAÇÕES	16/10/13	Tatyane
FACULDADE DE IMPERATRIZ - FACIMP COORDENAÇÃO DO CURSO DE FARMÁCIA	16/10/13	Tatyane
FACULDADE DE EDUCAÇÃO SANTA TEREZINHA - FEST PROF. KLEBER ALBERTO LOPES DE SOUSA VICE DIRETOR - FEST	16/10/2013	
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DO SUL DO MARANHÃO - UNISULMA COORDENAÇÃO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO	16/10/13	Karla C
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DO SUL DO MARANHÃO - UNISULMA COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	16/10/2013	
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DO SUL DO MARANHÃO - UNISULMA COORDENAÇÃO DO CURSO DE DIREITO	16/10/13	Raylton dos N. Costa.
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DO SUL DO MARANHÃO - UNISULMA COORDENAÇÃO DO CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA	16/10/2013	
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DO SUL DO MARANHÃO - UNISULMA COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENFERMAGEM	16/10/13	Karla C

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

PROTOCOLO PARA A ENTREGA DE CONVITES

PROFESSORES E ALUNOS DO COLÉGIO DORGIVAL PINHEIRO DE SOUSA	17-10-13	
COMANDO DO 50º BIS	17/10/13	
MINISTÉRIO PÚBLICO DE IMPERATRIZ	16/10/13	
INSTITUTO FEDERAL DO MARANHÃO - IFMA	17/10/13	
FUNDAÇÃO RIO TOCANTINS - SR. DOMINGOS CEZAR	17/10/2013	
CREA	17.10.13	
SINDICATO DOS TRABALHADORES RURAIS		
CEUMA - CAMPUS IMPERATRIZ	16/10/13	
Presidente Da Assembléia De Deus - Pr. Raul Cavalcante	17/10/13	
Arquidiocese De imperatriz - BISPO DOM GILBERTO PASTANA	17/10/2013	
REPRESENTANTE DE BAIRRO SR. PIPOCA		
ASCAMARI - Ass. Dos Catadores De Material Reciclável De Imperatriz - SR. JOSÉ FERREIRA LIMA	17/10/2013	
CÁRITAS	17/10/2013	
Sindicato Dos Diretores De Escolas Particulares - Diretor De Escola Metropolitano Aliança -	17/10/2013	
SINDICATO DOS GESTORES MUNICIPAIS - SR. CLEOMAR		
FACULDADE DE EDUCAÇÃO SANTA TEREZINHA - FEST COORDENAÇÃO DE ECONOMIA	16/10/2013	
FACULDADE DE EDUCAÇÃO SANTA TEREZINHA - FEST COORDENAÇÃO DO CURSO DE PEDAGOGIA	16/10/2013	
FACULDADE DE EDUCAÇÃO SANTA TEREZINHA - FEST COORDENAÇÃO DE DIREITO	16/10/2013	
FACULDADE DE IMPERATRIZ - FACIMP COORDENAÇÃO DO CURSO DE PEDAGOGIA	16/10/13	
FACULDADE DE IMPERATRIZ - FACIMP COORDENAÇÃO DO CURSO DE DIREITO	16/10/13	

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

PROTOCOLO PARA A ENTREGA DE CONVITES

ASSOCIAÇÃO DOS LOGISTAS DO CALÇADÃO DE IMPERATRIZ	17/10/13	Catiana Matos
SINDICATO DO COMÉRCIO VAREJISTA DE IMPERATRIZ	17.10.13	Rosangela Almeida
DIRETORIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO	17.10.2013	[illegible]
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA DE ALIMENTOS	16/10/2013	[illegible]
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA COORDENAÇÃO DO CURSO DE DIREITO	16/10/2013	[illegible]
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA COORDENAÇÃO DO CURSO DE ENFERMAGEM	16/10/2013	[illegible]
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS	16/10/2013	[illegible]
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA COORDENAÇÃO DO CURSO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL	16/10/2013	[illegible]
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS HUMANAS	16/10/2013	[illegible]
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA COORDENAÇÃO DO CURSO DE PEDAGOGIA	16/10/13	[illegible]
UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO - UFMA COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS NATURAIS	16/10/13	[illegible]
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO - UEMA DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO	16/10/13	[illegible]
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO - UEMA DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO	16/10/2013	[illegible]

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

PROTOCOLO PARA A ENTREGA DE CONVITES

UNIVERSIDADE ESTDUAL DO MARANHÃO - UEMA DEPARTAMENTO HISTÓRIA E GEOGRAFIA	16/10/2013	Vanessa Maciel Silva
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO - UEMA DEPARTAMENTO DE LETRAS	16/10/2013	
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO - UEMA DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS	16/10/2013	Maria Nazaeth

PAVICOL
CONSTRUÇÕES E LOCAÇÕES

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA DE IMPERATRIZ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

Ofício n. º 800/2013-SINFRA

Imperatriz-MA, 07 de outubro de 2013.

Ao Senhor
Cristovam Dervalmar Rodrigues Teixeira Filho
Diretor de Operação, Manutenção e Atendimento ao Cliente
São Luis/MA.

Ref.: Plano Municipal de Saneamento

Senhor Diretor,

Atendendo solicitação da empresa vencedora do processo licitatório que irá realizar a elaboração do **Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos,** que deve abranger a área urbana e rural do município e contemplar os quatro serviços que compõem o saneamento básico, quais sejam: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Desta forma, gostaríamos de contar com a presença de Vossa Senhoria para abrilhantar o evento, no sentido de participar como palestrante no Fórum que acontecerá no dia 18 de outubro do corrente ano, para falar sobre a rede existente de abastecimento de água e esgotamento sanitário em nosso município.

Certos de poder contar com Vosso apoio, desde já agradecemos e nos colocamos a disposição para eventuais dúvidas.

Companhia de Saneamento Amb. do Maranhão - CAEMA
RECEBIDO 09/10/13

Atenciosamente,

Roberto Vasconcelos Alencar
Secretário de Infraestrutura e Serviços Públicos

RUA Y, S/N – NOVA IMPERATRIZ CEP: 65.907-180
Fone: (99) 3524-9862 / 3524-9864 / 3524-9865 - C.N.P.J. 06.158.455/0001-16
www.imperatriz.ma.gov.br

PREFEITURA DE IMPERATRIZ
TRABALHO E DESENVOLVIMENTO

PAVICOL
CONSTRUÇÕES E LOCAÇÕES

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA DE IMPERATRIZ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

Ofício n. º 799/2013-SINFRA

Imperatriz-MA, 07 de outubro de 2013.

Ao Senhor
Alberto Alves dos Santos
Gerente Regional da CAEMA em Imperatriz
Nesta.

Ref.: Plano Municipal de Saneamento

Senhor Gerente,

Atendendo solicitação da empresa vencedora do processo licitatório que irá realizar a elaboração do **Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos,** que deve abranger a área urbana e rural do município e contemplar os quatro serviços que compõem o saneamento básico, quais sejam: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Desta forma, gostaríamos de contar com a presença de Vossa Senhoria para abrilhantar o evento, no sentido de participar como palestrante no Fórum que acontecerá no dia 18 de outubro do corrente ano, para falar sobre a rede existente de abastecimento de água e esgotamento sanitário em nosso município.

Certos de poder contar com Vosso apoio, desde já agradecemos e nos colocamos a disposição para eventuais dúvidas.

Raymara Ribeiro
Companhia de Saneamento
Amb. do Maranhão - CAEMA
RECEBIDO 09/10/13

Atenciosamente,

Roberto Vasconcelos Alencar
Secretário de Infraestrutura e Serviços Públicos

RUA Y, S/N – NOVA IMPERATRIZ CEP: 65.907-180
Fone: (99) 3524-9862 / 3524-9864 / 3524-9865 - C.N.P.J. 06.158.455/0001-16
www.imperatriz.ma.gov.br

PREFEITURA DE IMPERATRIZ
TRABALHO E DESENVOLVIMENTO

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA DE IMPERATRIZ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

Ofício n. º 803/2013-SINFRA

Imperatriz-MA, 07 de outubro de 2013.

Ao Senhor
Iramar Cândido
Secretário de Administração
Nesta.

Ref.: Plano Municipal de Saneamento

Senhora Presidente,

Atendendo solicitação da empresa vencedora do processo licitatório que irá realizar a elaboração do **Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos,** que deve abranger a área urbana e rural do município e contemplar os quatro serviços que compõem o saneamento básico, quais sejam: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Desta forma, vimos por meio deste, solicitar de Vossa Senhoria a disponibilidade de um espaço na pagina da Prefeitura Municipal, através do sitio www.imperatriz.ma.gov.br para que seja divulgado as informações pertinentes ao Plano.

Certos de poder contar com Vosso apoio, desde já agradecemos e nos colocamos a disposição para eventuais dúvidas.

Atenciosamente,

Roberto Vasconcelos Alencar
Secretário de Infraestrutura e Serviços Públicos

PAVICOL
CONSTRUÇÕES E LOCAÇÕES

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA DE IMPERATRIZ
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS

Ofício n. º 802/2013-SINFRA

Imperatriz-MA, 07 de outubro de 2013.

A Senhora
IVANICE CANDIDO LIMA
Presidente
Conselho Municipal de Meio Ambiente
Nesta.

Ref.: Plano Municipal de Saneamento

Senhora Presidente,

Atendendo solicitação da empresa vencedora do processo licitatório que irá realizar a elaboração do **Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos,** que deve abranger a área urbana e rural do município e contemplar os quatro serviços que compõem o saneamento básico, quais sejam: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Desta forma, gostaríamos de contar com a presença de Vossa Senhoria para abrilhantar o evento, no sentido de participar como palestrante no Fórum que acontecerá no dia 18 de outubro do corrente ano, para falar sobre o manejo de resíduos sólidos em nosso município.

Certos de poder contar com Vosso apoio, desde já agradecemos e nos colocamos a disposição para eventuais dúvidas.

Atenciosamente,

Roberto Vasconcelos Alencar
Secretário de Infraestrutura e Serviços Públicos

RUA Y, S/N – NOVA IMPERATRIZ CEP: 65.907-180
Fone: (99) 3524-9862 / 3524-9864 / 3524-9865 - C.N.P.J. 06.158.455/0001-16
www.imperatriz.ma.gov.br

PREFEITURA DE IMPERATRIZ
TRABALHO E DESENVOLVIMENTO

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

PROTOCOLO PARA A ENTREGA DE CONVITES

UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DO SUL DO MARANHÃO - UNISULMA COORDENAÇÃO DO CURSO DE NUTRIÇÃO	x 16/10/13 x 16/10/13	José maria R Sousa Zilma
UNIDADE DE ENSINO SUPERIOR DO SUL DO MARANHÃO - UNISULMA COORDENAÇÃO DO CURSO DE SERVIÇO SOCIAL	x 16/10/13	Zilma
PROMOTORIA DE MEIO AMBIENTE Dr. Jadilson Cirqueira De Sousa	16/10/13	
Elson Mesquita De Araújo	17/10/2013	Adriana
Dr. Adolfo Pires Da Fonseca Neto	16/10/13	
RÁDIO E TV DIFUSORA SUL	16/10/13	Maria do Amparo
ROTARY CLUB	Não Encontrado	
ASSOCIAÇÃO DOS MORADORES DA VILINHA II		
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO MARANHÃO - CAEMA	17/10/2013	Raymara Ribeiro
ASSOCIAÇÃO DOS MORADORES DA VILA REDENÇÃO		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DA VILA MACHADO		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DA VILA LOBÃO		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO CONJUNTO PLANALTO I E II		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO BAIRRO ASA NORTE		
ASSOCIAÇÃO DE MORADORES DO BAIRRO SANTA RITA		
ASSOCIAÇÃO DO BAIRRO NOVA IMPERATRIZ		
ORDEM DOS ADVOGADOS DO BRASIL - OAB	17/10/2013	Maicia
SINDICATO DOS TAXISTAS	17/10	Pedro Sousa da silva
LOJA MAÇÔNICA UNIÃO E FRATERNIDADE DE IMPERATRIZ	16/10/2013	Cyclyclia Lima de Brito
ACADEMIA IMPERATRIZENSE DE LETRAS	16/10/2013	Luiz Carlos Leite Santa
CONGREGAÇÃO CRISTÃ DO BRASIL	17/10/2013	Antonio Francisco de Sousa
SINDICATO DOS DIRETORES DE ESCOLAS PARTICULARES	OK pagina 2	

PAVICOL

PROJETO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO PARA IMPERATRIZ

APRESENTAÇÃO

A universalização do acesso ao saneamento básico, com quantidade, igualdade, continuidade e controle social é um desafio que o poder público municipal, como titular desses serviços, deve encarar como um dos mais significativos. Nesse sentido, o PMSB se constitui em importante ferramenta de planejamento e gestão para alcançar a melhoria das condições sanitárias e ambientais do município e, consequentemente, da qualidade de vida da população.

OBJETIVOS

São objetivos do PMSB - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO promover a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente, assim como organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, de forma a que cheguem a todo cidadão, integralmente, sem interrupção e com qualidade.

OBJETO DO PLANO

O PMSB - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO abrangerá todo território Urbano e Rural do município de Imperatriz – MA e contemplará os quatro componente do Saneamento Básico, que compreende o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

1 – Abastecimento de água;

2 – Esgotamento sanitário;

3 – Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas;

4 – Limpeza urbana e, manejo dos resíduos sólidos.

CNPJ: 16.724.567/0001-40
RUA João Lisboa, 884
Vila Lobão - Imperatriz – MA.
terraprospera@hotmail.com
FONE: (99) 3528-4628

PAVICOL

PLANO DE TRABALHO

PRODUTO 1 - Plano de Mobilização Social

PRODUTO 2 - Diagnostico da situação da prestação dos serviços de saneamento básico e seus impactos nas condições de vida e no ambiente natural, caracterização institucional da prestação dos serviços e capacidade econômico-financeira e de endividamento do município.

PRODUTOS 3 - Prognósticos e alternativos para universalização dos serviços de saneamento básico - Objetivos e Metas

PRODUTO 4 - Concepção dos programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas do PMSB - Definição das ações para emergência e contingência.

PRODUTO 5 - Mecanismos e procedimentos de controle social e dos instrumentos para o monitoramento e avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas.

PRODUTO 6 - Relatório do Plano Municipal de Saneamento Básico.

CNPJ: 16.724.567/0001-40
RUA João Lisboa, 884
Vila Lobão - Imperatriz – MA.
terraprospera@hotmail.com
FONE: (99) 3528-4628

PAVICOL
CONSTRUÇÕES E LOCAÇÕES

PAVICOL

REUNIÃO PARA ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

NOME	CARGO / FUNÇÃO OU SECRETARIA	TELEFONE	E-MAIL
IVANICE CANDIDO LIMA FALCÃO ALMEIDA	PRES. CONS. DO MEIO AMBIENTE ASS. PROJ. ESPECIAL-SEPLUMA	8814-9560 8156-7008	BIOLOGAFALCAO@HOTMAIL.COM
DEMOSTHENES SOUSA LIMA	ENG CIVIL/SINFRA	9139-0370	DSL-8@HOTMAIL.COM
Thompson F.M. Nogueira	ASSESSOR PROJ. ESPECIAIS/SINFRA	9155-0070	thompsonnogueira@hotmail.com
Jaqueline Sousa de Oliveira	Ass. Engenharia SINFRA	9148-5427	Jacky010@hotmail.com
Clerismar P.C. Soares	Assist. Social Sintrop	8209 8061	clerismarsocial@hotmail.com
Tomyris Pereira Fernandes	Assistente Social/SEMAS	8119-6222	tomyris.fernandes@hotmail.com
Anne Dannielle F. Nascimento	Assessora Planejamento SEMAS	8169-5267	planejamentosemas@hotmail.com
ALBERTO ALVES DOS SANTOS	GERENTE/CAERD/MA	9156 7622	ALBERTO.SANTOS@CAERD.MA.GOV.BR
Elson M. do Gonçalo	ASCOM.	8133-1223.	ELSONMESQUITA@GMAIL.
Juiz Carlos Portal	Vice-Pref	81107000	@gmail.
ROBERTO V. ALENCAR	SECRETÁRIO	8843-7323	
Sebastião Mafra	Prefeitura		
Diego Maciel de Oliveira	Pesquisador/Economista	8192-0330	diegomacieldeoliveira@hotmail
Francisco Robson S. Martins	PAC-MP/PAVICOL	8134 1934	profissionalrobsonsoares@hotmail.com
Antonio Pereira de Queiroz Neto	DIRETOR CURSO	81591134	PROFLOCENGENHEIRO@HOTMAIL.COM
Francisca Helena S. Moreira	DIRETORA IDEPH	81262977	FHELENA9@HOTMAIL.COM

Imperatriz - MA. de de 2013

CNPJ: 16.724.567/0001-40
RUA João Lisboa, 884
Vila Lobão - Imperatriz – MA.
terraprospera@hotmail.com
FONE: (99) 3528-4628

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

LISTA DE FREQUENCIA

Maria Ramos da Silva		
Vanessa Oliveira Nafaldo	Facimp	8129-8266
[illegible]	CEUMA	8184-6660
Gabriel Carlos Almeida S. Sousa	CEUMA	9152-7151
Joselia M. dos Santos	Pavicol	9166-5869
Kenya P. Chaves	CEUMA	8414-7880
Edneusa Caetano	Vereadora	9122-3854
Maria da Conceição dos Santos	CAD	9174-7050
Ana Paula Barros	FACIMP	8108-3655 / 35271575
Yasmin Sousa da Silva	COREGON	
[illegible]	CPP (Gestão Pública)	55) 91477272
(Cristina Sousa dos Santos)	SEC. AMB. MEIO AMBIENTE (COORD. COMUNICAÇÃO)	8885-1645
Thaimara Carla Lima	C. da Silva (UFMA)	9116-9620 / 8184-0735
Thayse Vaz	TV Mirante	91483920
Raimundo Cardoso Caetano	SERF / IDEPN	9904-7803
Carla [illegible]	OLIVIA DÉ	91210274
Francisco C. da Silva	ADCB - Associação	91635225
Francilene Leite Silva	ADCB - Associação	91635225

PAVICOL CONSTRUÇÕES E LOCAÇÕES

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

LISTA DE FREQUENCIA

Mercedes Serena de Castro	Prof. Facimp	(99) 8111-4769 Mercedesdsoms@hotmail.com
Elen M. de Araújo	Prefeitura	8331-1223-
Carlos Medeiros	PREFEITURA	8802 1229
Marcelo Francisco da S.	UEMA	(99) 81102140
Maria da Paz Alves Sousa	ASCAMARI	3524-2907
Ezmaico A. Nunes	FAMA	8407-4745
Jefferson André A. Cabral	Empresa Pavicol	81115354
Gildyson de Oliveira Martins	Facimp	99 9128 3349
Mª Adivina Mendes do nascimento	Facimp	99-99892401
José Gerardo de Góis	FESTI	99.88084201
Railane Pires de Almeida Trovão	FACIMP (economia)	(99) 99041322
Jakeline S. de Oliveira	SINFRA - Pref. Municipal	(99) 9148-5427
Raiana Borges Barbosa	CAIXA ECONÔMICA FEDERAL	(99) 8801-4335
[illegible]	COMAM	9174 4332.
Ana Maria V. E. Brito	DAMJ	9144-0057.
Cristiane da C. S. Rodrigues	FACIMP	91 42 3475 188005863
Nelson Ignácio Brito	FACIMP	9142 3421
Belane Magalhães	IDEPH	8848 0806

PAVICOL CONSTRUÇÕES E LOCAÇÕES

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

LISTA DE FREQUENCIA

NOME	ÓRGÃO/ENTIDADE	TELEFONE/EMAIL
Cifad Wallas dos S. Oliveira	Faculdade de Imperatriz - FACIMP	9167-9589 / cifadwallas22@gmail.com
Fernando Gomes da Silva	Faculdade de Imperatriz - FACIMP	8158-9810 / NANDOBRAZ@hotmail.com
José Ferreira Lima	ASCAMARI	91694912 ascamari@bol.com.br
JUAN A. R. ATAIDE	Ambiente Verde Consultoria	30710893 / 99777235 juanataide@hotmail.com
AURELIO O. SANTO	FACIMP	81117827/91085056 PROFAURELIOSANTOS@16.com.br
BRUNO DA S. BARBOSA	FACIMP	8150-3344 / BRUNO.DAS.BARBOSA@GMAIL.COM
Denise Silva Costa	FACIMP	9131-1616 / denyse.it@hotmail.
Thiago Rodrigues Santos	FACIMP	91702412 / Thiago_94_@hotmail.com
Gilene Oliveira de Araujo	SEPLUMA	91822749 gilene.2@hotmail.com
Richard Sosa Caldas	SEPLUMA	99042841 DRESELDAS@GMAIL.COM
Fernanda Campos Vieira	FACIMP	8122-8009 / fernandacampositz@gm.
Thayson F. M. Nogueira	SINFRA	8155-0070 thompsevaqueiro@HOTMAIL.com
Ziyara Costa Abdon Falb	SEMTRAS	8168-0101 zcabdon-10@live.com
Tayana Ida Silva Santos	FACIMP	8178-2708 Tayana_madeira@hotmail.com
Ana Caroline da S. Martins	FACIMP	8149-3609 karolmartins_16@hotmail.com
Brunides R. Moreira	FACIMP	91194783. brunidesmead@yahoo.com
ANTONIO CARLOS DA S. MIRANDA	CORPO DE BOMBEIROS	(99) 8809 6639 - SGTBMIRANDA@gmail.com

PAVICOL CONSTRUÇÕES E LOCAÇÕES

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

LISTA DE FREQUENCIA

Cristovam D. R. T. Filho	Caema 98 32195076	Cristovam.f@bol.com.br
Sergio Henrique Campos Anchieta	CAEMA 98 3219-5077	SERGIOANCHIETA@CAEMA.MA.GOV.BR
Esmerandson de Pinho	Câmara Municipal	esmerahdson@hotmail.com
Mª Simone S. Dias	FEST	Simone.Silveiradias@hotmail.com
Walter Cavalcante Coimbra Junior	CAEMA (99)3529 7000	Walter.cavalcante.junior@caema.ma.gov.br
Kleber Alberto Lopes de Sousa	FEST	karlsousa1960@gmail.com
Alberto Alves dos Santos	CAEMA 3529 7000	ALBERTO.SANTOS@CAEMA.MA.GOV.BR
José Heber Ribeiro Júnior	SEPLUMA 3526 6799	advogado_rio2008@hotmail.com
Sdamaia Batista da Cruz	CGM - 8834-0110	Sdamaiacruz@Hotmail.com
Adenilson B. Nascimento	SEAMO - 8855 7362	ADENILSON_93@HOTMAIL.COM
Jadilson C. de Sousa	MAP/MMA	3525-2575.
Aurélio C. Silva	Camara Municipal	8113.2099 aurelio_cmsa@hotmail.
Valdinês Neima Oliveira	TV Nativa	8223 2882
Expedito Barroso	UEMA	8806-0076 expebarroso@yah.com.br
Lucia Pacheco	TV Difusora	8113-3036 lucia-itz@hotmail.com
Paulo A. dos Santos	E.T. Imperador	99-8181-0040
Antonio Ferreira	Redenção II	99 9149 1285
Madalena B. Lemos	Associação AMPA II	9149 7260

PAVICOL CONSTRUÇÕES E LOCAÇÕES

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

PAVICOL

LISTA DE FREQUENCIA

Evanilde Miranda de Souza	1Dominuto.com.br	9107-9998 8170-7242
Felipe Freitas Zenkner	Corpo de Bombeiros	193
ADRIANA FAIZ A. AMORIM	SEPLUMA	9172-7696 8831-9395
Paulo Moreno M Rodrigues	SEMA-Assistente	8115 7599
DEMOSTHENES F. LIMA	SINFRA - IT	9139-0370
Glaucy S Magalhães	SEPLUMA	81223226 - diredm@hotmail.com
Henrique José Gomes BARBOSA	ABSASMA	8114 1811 - 9105 8097
Wellert Queiroz	Jornal Correio Popular	(99) 9247-2909 / 3525-4043
Davi Machado de Alencar	Ass. Do Marcelo do Conj. Vitoria	099 9136 3749
ANTONIO GOMES DE SOUZA	Ass. do Hospital Brasil	099159 9891
Antônio Bilo		99-2161 0002
[illegible] Rodrigo	[illegible] Pavicol@hotmail.com	99-9106-9530
Ramones Lazaro Correia	SEPLUMA	99-8836-2998
Lenço Moreira	FACIMP/UEMANET	99-81216413
Monica Oliveira	FACIMP/ADV. AURELIO'S	99-8802-6318
Rosilene B. Silva	SEPLUMA	99-9123-4367
Vanessa Lima Brito	Facimp	99-9147-1159
Thamires da S. Oliveira	Facimp	99-8184-7136

PAVICOL CONSTRUÇÕES E LOCAÇÕES

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

LISTA DE FREQUENCIA

NOME	INSTITUIÇÃO	CONTATOS
Fernando Reis Carvalheira.	FEST.	FERNANDO@FEST.EDU.BR
Ronsie Ufens [illegible] da Silva		monteiro@hotmail.com
Ricardo Henrique S. Silva	UFMA	ricardohenrique@gmail.com.
Sônia Maria. B. Brito	FEST.	9123-1988
Giovanna de Freitas	GRIMO	8808 2631
Leomia Gomes da Silva	FACIMP	19919175-1609 leomia-gomes@hotmail.com
Alcivan Velarins	UNIDADE CLASSISTA	91919141 (avilarins@hotmail.com
Raimundo P. F. Silva	Campestre-MA	8812-5384 (profff_ray@hotmail.com)
Manoel da Silva Neto II	Líder do movimento Tupiniquim	9120 2864-9114-6500 (ESCRITOR)
Giancarlo de Sousa Araújo	SINFRA	8166-6014
Aline Marques M. Lima	ENG. AMBIENTAL	8113-4646 9154-2325
José Ribamar A. Soares	SETRAM	8834-0119
MANOEL DA CONCEIÇÃO L. FALEIRO ALMEIDA	COMMAM - PRESIDENTE	8814-9560/8156-7008
Selma Barros da Costa	ASS. de Mulheres ASMEL	Bo 9142 81 20
JOSÉ VIEIRA LIMA JUNIOR	FACIMP	8149-9435
WASHINGTON F. DE OLIVEIRA	PREFEITURA DE IMPERATRIZ	9188 7269
Paulo Roberto Patrício Brito	FACIMP	(99) 9107-7809
Danilo Taveira Saraiva	Escola Santa Teresinha	(99) 88322374

ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA

LISTA DE FREQUENCIA

NOME	Instituição / Órgão	EMAIL / FONE
Francisco Robson Saraiva Martins	PAVICOL / FACIMP	profsaraivarobson2005@hotmail.com
Francisca Helena S. M. Bueno	IDEPH	fhelena9@hotmail.com
[illegible]	CAEMA	[illegible]
Yuri Divino da Silva	EST	(99) 8407-3022
Mário Diego A. da Silva	EST	(99) 84144050
Hugo Silva Fonseca	E. Santa Teresinha	(99) 81596904
THIAGO DE OLIVEIRA	ESCOLA SANTA TERESINHA	(99) 81229037
Daniel José dos Santos	FACIMP / ECONOMIA	(99) 91223607
Guilherme Guerra Amorim	Escola Santa Teresinha	(99) 88396445
ISAQUE PEREIRA DOS SANTOS	A.M.P.M - ASSOCIAÇÃO DE MOTOBOYS	(99) 91446346
DEUZIMAR MENEZES NEGREIROS	FUNDAÇÃO BRASIL	PROF.NEGREIROS@GMAIL.COM 35753584
maria Anselmo sousa	MCP	991521111
AMADEU FERREIRA DA C. FILHO	CAEMA	(99) 91558865 (99) 88051264
Maria Cristina S. Gomes	colégio Estadual graça aranha	M.Cg-89@hotmail.com.

PAVICOL
CONSTRUÇÕES E LOCAÇÕES

PAVICOL

Imperatriz/MA, 28 de agosto de 2013

OFÍCIO Nº 001/2013

Senhor secretário,

Venho por meio deste solicitar dados quantitativos referente aos quatro componentes de sanemento básico, que compreende o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e limpeza urbana e manejo dos residuos solidos, que servirá de contribuição para a elaboração do plano municipal de saneamento básico do municipio de imperatriz-Ma.

Na oportunidade, manifesto sinceros agradecimentos, e protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

FRANCISCO ROBSON SARAIVA MARTINS

Representante técnico da PAVICOL

Excelentíssimo Senhor

ROBERTO VASCONCELOS ALENCAR

Secretário de Infraestrutura, e Serviços Públicos

Rua Y, s/nº, Nova Imperatriz

Imperatriz/MA

Prefeitura Municipal de Imperatriz
Secretaria de Infraestrutura, Transporte e Serv. Públicos
PROTOCOLO Nº 176 / 13
29 / 08 / 13
Paula A Silva
ASSINATURA

CNPJ: 16.724.567/0001-40
RUA João Lisboa, 884
Vila Lobão - Imperatriz – MA.
terraprospera@hotmail.com
FONE: (99) 3528-4628

PAVICOL

Imperatriz/MA, 28 de agosto de 2013

OFÍCIO Nº 002/2013

Senhor Secretário,

Venho por meio deste solicitá-lo, que a secretaria municipal de infraestrutura disponibilize no site do municipio, um link, que sirva para a divulgação do plano municipal de saneamento básico à sociedade e para que a mesma participe da elaboração do plano. A criação deste link servirá de contribuição para a elaboração do plano municipal de saneamento básico do municipio de imperatriz-Ma.

Na oportunidade, manifesto sinceros agradecimentos, e protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

FRANCISCO ROBSON SARAIVA MARTINS

Representante técnico da PAVICOL

Excelentíssimo Senhor

ROBERTO VASCONCELOS ALENCAR

Secretário de Infraestrutura, e Serviços Públicos

Rua Y, s/nº, Nova Imperatriz

Imperatriz/MA

Prefeitura Municipal de Imperatriz
Secretaria de Infraestrutura, Transporte e Serv. Públicos
PROTOCOLO Nº 477 / 13
Em 29 / 08 / 13
Paula D Silva
ASSINATURA

CNPJ: 16.724.567/0001-40
RUA João Lisboa, 884
Vila Lobão - Imperatriz – MA.
terraprospera@hotmail.com
FONE: (99) 3528-4628

SUGESTÃO P/ ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ - MA

ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

GRUPO 1

- AMPLIAÇÃO DA CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA
- AMPLIAÇÃO DE ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS
  - *REATIVAÇÃO DAS ESTAÇÕES E RESERVATÓRIOS
  - *CONSTRUÇÃO
  - *REATIVAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DO IFMA
- TUBULAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL NO LADO ESQUERDO E DIREITO DA RUA.

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

- OBRIGATORIEDADE DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO E COLETA SELETIVA DE LIXO P/ CONDOMÍNIOS, CONJUNTOS HABITACIONAIS E LOTEAMENTOS NOVOS E OS JÁ ESTABELECIDOS.
- CANALIZAÇÃO DOS CÓRREGOS E RIACHOS, PROIBINDO O DESPEJO DE ESGOTO NOS MESMOS.

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- COLETA SELETIVA PÚBLICA OU PRIVADA EM PONTOS ESTRATÉGICOS DA CIDADE.
- ESTÍMULO À CRIAÇÃO DE COOPERATIVAS/ASSOCIAÇÕES DE CATADORES DE LIXO.

IMPERATRIZ - MA 18 - 10 - 13

2

TEMAS DE DISCUSSÃO

EIXOS TEMÁTICOS

1. DRENAGEM PLUVIAL.

~~EXECUTAR AÇÃO REDUZIR, SIMULTANEAMENTE, SOLUÇÕES NA DRENAGEM DE ESGOTO SANITÁRIO~~

EXECUTAR SERVIÇOS SIMULTÂNEOS ~~EM~~ NA DRENAGEM E ESGOTO SANITÁRIO.

DESENVOLVER PROJETOS ONDE A DRENAGEM PLUVIAL E O ESGOTO SANITÁRIO SEJAM CONTEMPLADOS DE FORMA CONJUNTA.

2. MANEJO E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

IMPLEMENTAÇÃO DE LOCAL PARA TRIAGEM ANTES DA DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUO SÓLIDOS.

COMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE SEIEGAS ADEQUADA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

3. ÁGUAS TRATADAS.

~~PREVENÇÃO DE ROMPIMENTO DE ADUTORAS PARA EVITAR A FALTA DE ÁGUA.~~

CAMPANHA DE CONSCIENTIZAÇÃO POR PARTE DO PODER PÚBLICO VOLTADO AO FIM DO DESPERDÍCIO DE AGUA.

4. ESGOTO SANITÁRIO.

PROPOSTAS / SUGESTÕES

Conferência Mun.

Grupo (4)

18/10/13

SUGESTÕES:

I Discussão de propostas (4 EIXOS)

DRENAGEM URBANA: (Miranda (sgt=)

* ① Ação EDUCATIVA/CONSCIENTIZAÇÃO — Jakeline
② Levantamento Planialtimétri co do Município p/ PROJETOS — Anildo
③ AMPLIAÇÃO DE Rede de Drenagem (tubulação/Substituição) — Dilaney, Jandires, Richard
* ④ Criação do Órgão Regulador — Zezinho (ASCAMARI)

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

* ① Ação Educative/Conscientização
② Rever o Contrato de Concessão da CAEMA/AUDIÊNCIA PÚBLICA
③ Colocação de Hidrômetros em todo consumidor
④ Construção/Ampliação dos Reservação nos bairros
⑤ Criação de faixa de consumo p/ baixa renda (Valor)

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

* ① Ação Educativa/Conscientização
② Exigência de Apresentação dos Resultados dos Serviços de CAEMA/AUDIÊNCIA PÚBLICA (COLETA/ELEVAÇÃO/TRATAMENTO/DESTINAÇÃO)
③ Cumprir a obrigação de ligação do consumidor na rede coletora
④ Cumprir a legislação sanitária (ETE) para loteamentos
⑤ Ampliação do
* REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIAS PÚBLICAS p/ QUALQUER AÇÃO/MODIFICAÇÃO DO PMSB

LIMPEZA URBANA

① AÇÃO EDUCATIVA/CONSCIENTIZAÇÃO
② AÇÃO FISCALIZADORA/PUNITIVA
③ FOMENTAR A FORMAÇÃO DE NOVAS Cooperativas/Associações DE CATADORES/RECICLAGEM (Pontos/Zonas)

tilibra

11

④ Gerenciamento da Limpeza Urbana
- Lixo
- Resíduos de Saúde
- " Construção Civil

⑤ Criação dos PEV's

tilibra

Sugestões grupo 3

* Tecnologias alternativas de tratamento de água tanto na captação de água, quanto no escoamento.

* Maior investimento dos governos, federal estadual e do município

* Estimular a criação de comitê de micro-bacias com participação dos setores da sociedade.

* Subsistemas independentes na captação e distribuição da água

* Sistema de limpeza dos canais de água em Imperatriz

* Cobrança dos recursos hídricos usados pelas empresas fazendo um controle de mapeamento dos riquentes rios e as empresas que possam utilizá-los.

* Regulação pela captação de usos da água

* Regulamentação na emissão de arbites que no deveria ser feito para construção com zoneamento adequada - caima, cimar e corpo de bombeiros

* Implementação do regime PPP nas industriais

PANICOL
CONSTRUÇÕES E LOCAÇÕES

ATA I FÓRUM DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DE IMPERATRIZ-MA

PARTICIPAÇÃO NAS SUGESTÕES DE GRUPO PARA A ELABORAÇÃO DO PMSB

GRUPO 4

1. Richard Sebe Caldas (SEPLUMA)
2. Pikney Babosa Magalhães (SEPLUMA)
3. Raindaure Cardoso Caldeira (SERF/IDPH)
4. José Carlos Ribeiro Júnior (SEPLUMA)
5. Segue uma lista do SEMA (Seplama)
6. Antônio Carlos da Silva Miranda (CORPO DE BOMBEIROS)
7. Jakeline Sousa de Oliveira Sousa (SINFRA)
8. Jozi Ferreira Lima 91694912
9. Raildo Araújo dos Santos - E.T. IMPERATRIZ
10. Janaires Lazaro Correia. - SEPLUMA.

Ata I Fórum de Elaboração do Plano de Saneamento Básico de Imperatriz – MA

Participação nas Sugestões de Grupo para a Elaboração do PMSB

Grupo 1

- Davi Machado de Alencar
- [illegible]
- Marcio Gomes da Silva
- Francinaldo da Silva Lima
- Isaque Pereira dos Santos
- Francisco Albuquerque
- Antonio José Gomes Barbosa

ATA I FÓRUM DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO DE IMPERATRIZ - MA

PARTICIPAÇÃO NAS SUGESTÕES DE GRUPO PARA A ELABORAÇÃO DO PMSB

GRUPO 3

Amarilson Ferreira da Costa Filho - (CAEMA) (99) 88151264

WASHINGTON FREITAS DE OLIVEIRA (PREFEITURA) (99) 91887269

DEUZIMAR MENEZES NEGREIROS 99 35753584

JUAN ALFONSO RODRIGUEZ ATAIDE (Ambiente Verde Consultoria) (99) 3072.0893 9977.7235

Maria Auxiliadora de Sousa

Diógo Leisio Vieira da Silva (CAEMA) (99) 9105-9591 CMCP 9152.0211

Raimunda Pereira de Freitas Silva - 8812-5384

Ata I Fórum de Elaboração do Plano de Saneamento Básico de Imperatriz-MA

Participação nas Sugestões de Grupo para a Elaboração do PMSB

Grupo 3

- Alberto Alves dos Santos
- Vanessa Oliveira Holanda
- Vânia da S. Oliveira
- Paulo Roberto Patrício Brito
- Alcino Vilarins
- José Geraldo de [illegible] 99.85088201

Fotos do Fórum para a Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Imperatriz – MA

Apresentação:



Palestrantes



Debates Iniciais

Dinâmica de Grupos Abrangendo os 4 Eixos:

- Abastecimento de água potável;
- Esgotamento sanitário;
- Drenagem de águas pluviais;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.



Grupo 1



Grupo 2



Grupo 3



Grupo 4

1.UM BREVE HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ

A ocupação territorial da cidade de Imperatriz ocorreu a partir de 1850 com a expedição comandada por Jerônimo Francisco Coelho, que tinha por objetivo inicial a construção de um presídio militar as margens do rio Tocantins e a remoção de obstáculos que impediam a navegação pelo referido curso d'água, nesse período inicia-se o processo de ocupação do território às margens do rio Tocantins que em 1852 seria denominada de cidade de Imperatriz. (SANCHES, 2002).

Não diferente de outras cidades brasileiras, o município de Imperatriz em sua história passou por várias transformações socioeconômicas onde várias mudanças ocorreram durante a ocupação do seu espaço urbano, provocados por fatores como: os ciclos econômicos do arroz, da pecuária, do ouro, da madeira a construção da rodovia da integração nacional Belém-Brasília. Foram preponderantes para que ocorresse a migração de pessoas de varias regiões do Brasil.

Na época a cidade não tinha um planejamento urbano no qual o contingente populacional foi se estabelecendo em várias partes do seu território, criando espaços diferenciados levando em consideração seus conflitos e seus interesses, onde podemos encontrar bairros com maior ou menor extensão territorial, dispostos em classes sociais diferentes com ou sem infraestrutura adequada, moradias com características coloniais.

O contingente populacional aumentou e o espaço geográfico foi reduzido com a divisão territorial ocorrido nos anos de 1981 e 1996 . No entanto, e a despeito disso, o crescimento econômico tornou-se ainda mais visível com a vinda de investimentos públicos e privado para a região.

Hoje a cidade de Imperatriz é uma das mais prósperas da região Tocantina, prevendo ainda mais um aumento do contingente populacional para os próximos anos. Dai surgiu a idéia de um estudo para avaliar o planejamento do desenvolvimento urbano de Imperatriz, cuja avaliação teve como ponto de partida, o Plano Diretor do município e as políticas públicas adotadas pelos gestores públicos com a finalidade de resolver os problemas relativos à utilização do solo urbano.

Quando a população de uma cidade aumenta, a cidade tende a se expandir precisando de um território maior. Essa expansão pode ocorrer principalmente através de

um planejamento urbano para que a gestão pública municipal possa promover condições para uma ocupação pautada nos princípios do desenvolvimento urbano sustentável.

Observar o espaço geográfico do município de Imperatriz é algo que desperta e atrai para um estudo de caráter investigatório com a necessidade de se entender todo o processo de urbanização do município que é o segundo maior do estado do Maranhão em população com 247.553 habitantes e uma área total de 1.369 km² (IBGE, 2010).

Tomando-se com base de análise as décadas de 1960 e1980 torna-se visível o período em que ocorreram as maiores mudanças no processo de ocupação territorial do município. O início da década de 1960 foi marcado pela construção da rodovia Belém-Brasília, momento em que a cidade recebeu um grande fluxo migratório composto por pessoas vindas de várias partes do Brasil.



No início década de 1970 a cidade de Imperatriz tinha uma população de 39.169 habitantes. Já no início da década de 1980, Imperatriz contabilizava uma população de 220.079 habitantes distribuídas em uma área de 13.352 km² (IBGE, 2008). Todo esse crescimento populacional gerou varias mudanças nos aspectos sociais e econômicos da cidade.

As casas e pontos comerciais eram construídos no estilo português, dispostos em enfileiras, com o objetivo de aproveitar a parede do vizinho, uma forma de economizar recursos e matérias nas obras de construção. Assim, foi crescendo de forma desordenada, à revelia de qualquer tipo de planificação, o que resultou em uma cidade sem estrutura adequada para seu porte. Por assim dizer, a cidade avançou, quase que de forma espontânea sobre propriedades públicas e privadas através do expediente da invasão. Primeiro as terras eram invadidas e surgiam bairros novos da noite para o dia, os quais, a partir de então, demandavam o poder público pelas mínimas condições de habitabilidade. Enquanto foi possível, a cidade cresceu de forma horizontal, sendo que o fenômeno da verticalização é recente (FRANKLIN, 2008).

Nos anos de 1981 e 1996 o município de Imperatriz, passou por um processo de divisão territorial criando-se novos municípios: Açailândia(1981), Cidelândia (1996), Davinópolis (1996), Governador Edson Lobão (1996), São Pedro D'água Branca (1996), Vila Nova dos Martírios (1996) e São Francisco do Brejão (1996). Atualmente o município possui uma área de 1.369 km² e uma população de 247.553 habitantes (IBGE, 2010).

No início de século XXI, a instalação de grandes empreendimentos no município e em sua esfera de influência, como por exemplo, a construção da hidrelétrica de Estreito, da Indústria Suzano - Papel e Celulose e a instalação de instituições de ensino superior, houve um reavivamento do interesse de grande quantidade de pessoas por Imperatriz. Os investimentos tanto na esfera privada, quanto na esfera publica (federais, estaduais e municipais), não foram capazes de atender às demandas da população por obras e serviços, de modo especial aqueles relacionados à infraestrutura.

Imperatriz tornou-se um atrativo para pessoas de todo o Brasil, numa reedição do processo migratório ocorrido no final da década de 1950 e início da década de 1960. As pessoas estão vindo para Imperatriz em busca de trabalho e melhor qualidade de vida. No entanto, há problemas de moradia, os imóveis construídos são insuficientes para o atendimento da demanda, está havendo especulação imobiliária, a cidade se transformou em um canteiro de obras em que se constrói conjuntos habitacionais horizontais e verticais, assim como prédios comerciais.



Mesmo tendo-se iniciado nos últimos anos, construções voltadas às classes A e B, é preocupante a ocupação do espaço geográfico urbano. Urge a necessidade de se realizar um planejamento urbano estratégico que venha atender as necessidades e demandas da população.

Os problemas existentes em relação à ocupação do solo urbano, são muitos e de diversas ordens, como por exemplo, o crescimento demográfico descontrolado. Além disso, constata-se grande quantidade de terrenos baldios, os quais, sem os necessários cuidados, transformam-se em lixões.

Assim a promoção de uma política de habitação de interesse social, deve estar em consonâncias com todas as demais políticas setoriais, sob pena do objetivo não ser alcançado. O Plano Diretor do município, mesmo após uma década de sua aprovação, ainda não foi totalmente regulamentado. Para isso, o município deve investir na instituição e fortalecimento de órgãos que garantam a gestão participativa, como por Exemplo, o Conselho Municipal de Habitação, dentre outros e ao mesmo tempo propiciar assessoria técnica, jurídica, social e urbanística aos movimentos sociais interessados em políticas de habitação de interesse social.

Pode contribuir também para o fortalecimento dos debates que envolvem os interesses da cidade de Imperatriz, de modo especial, no que se refere à condução de

políticas públicas de desenvolvimento urbano e das políticas habitacionais do município, as quais precisam ser implementadas, sob pena da cidade de Imperatriz continuar inadequada à habitabilidade com qualidade.

Devido aos vários aspectos apresentados, é necessário analisar a ocupação territorial do município de Imperatriz, para que se possa propor às autoridades e à sociedade em geral, um planejamento urbano adequado para uma cidade de médio porte que cresce economicamente de forma acelerada tendo condições de proporcionar uma qualidade de vida melhor a sua população.



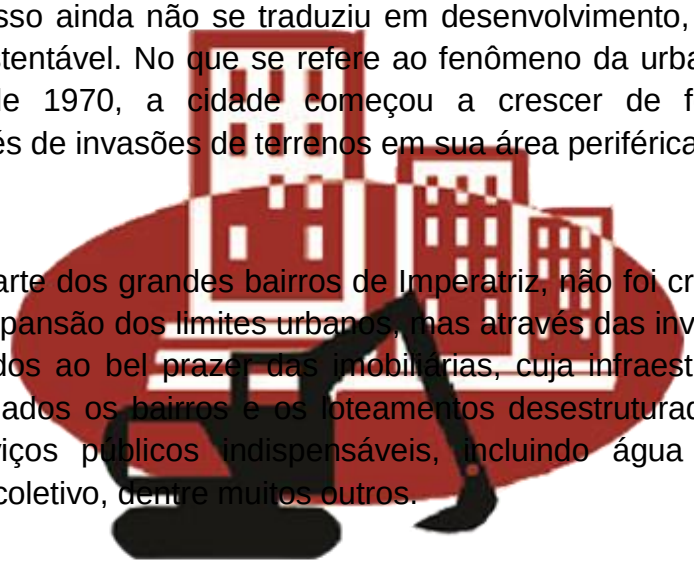
Mapa da cidade de Imperatriz
Fonte: Mendes e Burnett (2009)

População por situação de domicílio em 1980, 1991 e 2000 e 2010

POPULAÇÃO	1980	1991	2000	2010
Urbana	111.619	210.051	218.673	234.547
Rural	108.460	14.954	11.893	12.958
Total	220.079	225.005	230.566	247.505
Taxa de urbanização*	50,7%	93,35%	94,8%	94,77%

Fonte: IBGE – Censos Demográficos 1980, 1991 e 2000
Contagem da População em 2010.
*Percentual da população urbana em relação à população total.

É inegável o progresso vivenciado por Imperatriz ao longo de sua história. No entanto, este progresso ainda não se traduziu em desenvolvimento, e menos ainda, em desenvolvimento sustentável. No que se refere ao fenômeno da urbanização, a partir do início da década de 1970, a cidade começou a crescer de forma desordenada, principalmente através de invasões de terrenos em sua área periférica.



A maior parte dos grandes bairros de Imperatriz, não foi criada a partir de uma política pública de expansão dos limites urbanos, mas através das invasões, e mais tarde, de loteamentos criados ao bel prazer das imobiliárias, cuja infraestrutura se resumia à abertura de vias. Criados os bairros e os loteamentos desestruturados, iniciavam-se as demandas por serviços públicos indispensáveis, incluindo água encanada, energia elétrica e transporte coletivo, dentre muitos outros.

Foram poucos os bairros criados de acordo com um planejamento prévio, tanto é que bairros como Os Três Poderes, habitado pelas pessoas detentoras de grandes posses, por muito tempo sofreram dos mesmos problemas que caracterizam os bairros s. Aos poucos, no entanto, a situação foi se modificando, mas sempre se privilegiou os bairros habitados pelas classes média e alta. Afirma Valadares (2012),

> O solo urbano foi sendo disputado pelo capital, ou seja, por quem pode pagar por um lugar melhor para morar, criando assim um espaço segregado. A exemplo, temos o Jardim Três Poderes, O Parque da Lagoa, equipados com serviços urbanos e, por outro lado, todos os bairros s sub-equipados, em condições precárias de habitabilidade. Como a população de baixa renda não pode pagar o preço de morar onde há possibilidade de chegarem os serviços urbanos, vai sendo empurrada cada vez mais para áreas mais distantes.

Mesmo ocorrendo mudanças substanciais em alguns setores socioeconômicos da cidade e no crescimento populacional, não foram acompanhadas de um planejamento urbano, necessário à organização da estrutura necessária à ocupação da cidade de forma racional e pautada em princípios de sustentabilidade. Afirma Valadares (2012), que

> A exemplo de outras grandes e médias cidades do país e do mundo, em Imperatriz-MA, são inúmeros os problemas de ordem urbano-ambiental: poluição hídrica, falho sistema de drenagem urbana, ineficiente sistema de transporte público, precário sistema de serviços públicos: Educação, Saúde, Segurança. Apesar de já dispor de todo um arcabouço jurídico-legal (Plano Diretor, aprovado desde 2004).

A existência do Plano Diretor, pelo menos até o momento, parece não ter contribuído de forma significativa para a implementação das políticas públicas necessária à vida dos cidadãos com alguma qualidade, quer seja no ambiente urbano, quer seja no rural. Um dos motivos para isso pode ser a falta de metas delineadas de forma clara. Na prática, o Plano Diretor existe, determina as competências e responsabilidades do município como a política habitacional, mas não determina prazos para a execução do Plano.

No entanto, e a despeito disso, neste início de século XXI, Imperatriz possui uma pecuária reconhecida e respeitada pela qualidade, e é reconhecida como pólo consolidado no setor terciário da economia: atua de maneira forte no comércio atacadista e na prestação de serviços, inclusive nas áreas da educação, com diversas instituições de ensino superior, públicas e privadas e na área da saúde, se constitui como referência de alta complexidade para uma grande região que envolve o Sul do Maranhão, o Sul do Pará e o Estado do Tocantins.

Enquanto pólo de comércio atacadista e varejista, conforme Mendes e Burnett (2009, p. 3), Imperatriz.

> […] apresenta-se como entreposto comercial e de serviços, no qual se abastecem mercados locais em um raio de 400 km, e forma com Araguaína-TO, Marabá-PA, Balsas-MA e Açailândia-MA, uma importante província econômica. O Município situa-se na área de influência de grandes projetos, como a mineração da Serra dos Carajás (Marabá/Paraupebas), a mineração do igarapé Salobro (Marabá/Paraupebas), a Ferrovia Carajás/Itaqui, a Ferrovia Norte-Sul, as indústrias guzeiras (Açailândia), a indústria de celulose da Celmar (Cidelândia) que condicionam seu desenvolvimento.

A cidade começou a receber grandes investimentos no setor secundário da economia com a implantação de indústrias de pequeno, médio e grande portes. Isso pode contribuir de forma definitiva para a transformação de sua configuração urbana. A cidade vive novo surto de migração composto por pessoas que estão chegando em busca de oportunidade de trabalho e de estudo, uma vez que estão instaladas na cidade, diversas instituições de ensino superior públicas e privadas, de modo especial na área das licenciaturas.

A cidade se transformou em importante pólo de distribuição de mercadorias e de prestação de serviços, vocação que permanece até este início de século XXI. A despeito dessa vocação pelo setor terciário da economia, grandes investimentos estão sendo feitos na cidade em outros setores, como é o caso do setor secundário, com a implantação de indústrias de médio e grande portes Amaral (apud FRANKLIN, 2005, p. 69-70).

No ano de 2012, Imperatriz continua crescendo, de sorte que com a chegada de grandes empreendimentos na área industrial e comercial, a cidade se transformou em um verdadeiro canteiro de obras, e os imóveis se encontram supervalorizados, a despeito da falta de infraestrutura. A cidade, que ao longo do tempo cresceu de forma horizontal, começa a apostar na verticalização, como se percebe na Figura.



Edifício localizado na Rua Frei Manoel Procópio – Beira Rio
Fonte: Elson Araújo (2012)

No entanto, a cidade, a despeito de possuir um Plano Diretor que determina as formas de uso de seu solo, como determina a legislação nacional específica, continua, salvo exceções, a crescer sem o mínimo de planejamento. Em muitos bairros s, ainda falta água encanada, por praticamente toda a cidade, o esgoto escorre a céu aberto, a coleta de lixo não atinge a todos os logradouros e a cidade não dispõe de um aterro sanitário e o lixo é depositado em lixões.

Não bastasse tudo isso, a cidade é cortada por vários rios, os quais estão todos poluídos e se configuram como potenciais focos de doenças. As ruas são pouco arborizadas, há poucas praças públicas e poucas áreas de lazer e o rio Tocantins, a grande fonte de abastecimento de água da cidade e local de turismo e lazer, está recebendo toda a carga de esgoto produzido pela cidade praticamente sem tratamento.

2. CARACTERÍSTICAS ESTRUTURAIS DOS DOMICÍLIOS DE IMPERATRIZ

Condição de ocupação do domicílio em Imperatriz em 2000 e em 2010

CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO DOMICÍLIO EM 2000 E EM 2010		
ITEM	**2000**	**2010**
Próprio	39.767	46.691
Próprio já quitado	37.984	45.889
Próprio ainda pagando	1.783	802
Alugado	9.741	17.210
Cedido	4.482	4.509
Outra condição	967	127
TOTAL	**53.757**	**68.537**

Fonte IBGE Censos demográficos (2000 – 2010)

Os números constantes no Quadro 4 referem-se à condição de ocupação dos domicílios em Imperatriz no ano 2000 e no ano 2010. Como se pode observar, em uma década, o aumento de imóveis próprios foi da ordem de 6.924, ou 14,82%; os imóveis próprios já quitados foram aumentados em 7.905 unidades, o que corresponde à taxa de 17,23%; o número de imóveis próprios que ainda estão sendo pagos diminuiu bastante

em uma década. Em 2000 havia 1.783 imóveis nessa condição, enquanto em 2010, havia apenas 802, o que indica uma taxa negativa de 55,01%.

Por outro lado, aumento de forma considerável o número de imóveis alugados no período, uma vez que em 2000 havia 9.741 alugados e em 2010 havia 17.210, de sorte que a taxa de crescimento foi da ordem de 72,75%; Já o número de unidades habitacionais cedidas se manteve estável e o número de unidades habitacionais ocupadas por qualquer forma diferente das referidas, sofreu uma queda significativa. As unidades que se enquadravam nessa categoria em 2000 somavam 967, enquanto em 2010, somavam apenas 127. Neste caso a taxa de decréscimo foi da ordem de 86,87%.

Existência de banheiro ou sanitário nos domicílios em Imperatriz em 2000 e em 2010

CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO DOMÍCILÍO EM 2000 E EM 2010		
ITEM	**2000**	**2010**
Tinham banheiro ou sanitário	48.840	62.979
Tinham banheiro ou sanitário – rede geral de esgoto ou pluvial	13.588	24.503
Tinham banheiro ou sanitário – fossa séptica	21.225	9.571
Tinham banheiro ou sanitário – outro escoadouro	14.027	3.974
Não Tinham banheiro ou sanitário	4.917	1.106
TOTAL	**53.757**	**68.537**

Fonte IBGE Censos demográficos (2000 – 2010)

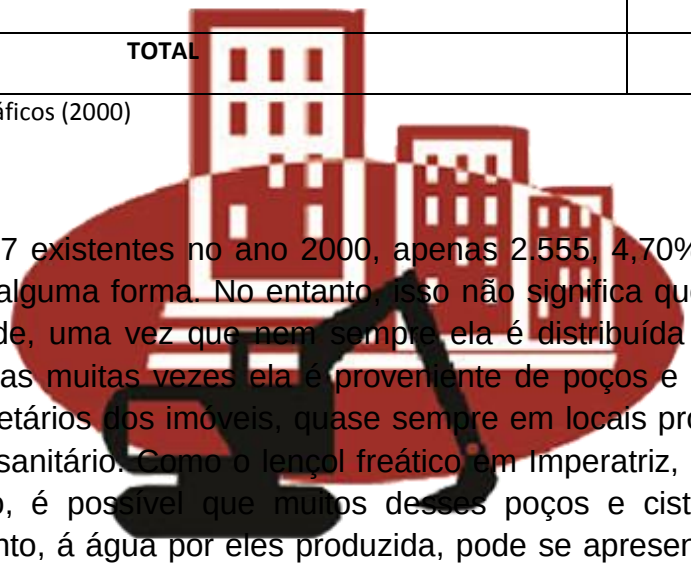
Com relação à proporção de domicílios providos de instalações sanitárias: banheiros providos de vasos houve aumento considerável, exceto no caso de fossas sépticas, cuja quantidade diminuiu na medida em que as instalações sanitárias domésticas foram interligadas à rede de esgotamento sanitário, o que aponta para uma melhoria das condições de higiene nos domicílios, portanto, em decorrência, para uma possível melhoria da qualidade de vida das pessoas.

No que se refere à questão do abastecimento de água dos domicílios em Imperatriz, os Censos do IBGE dos anos 2000 e 2010 apresentam diferença na forma de coleta de dados, de modo que isso dificultou a mensuração das diferenças ocorridas em uma década.

Forma de abastecimento d'água nos domicílios em Imperatriz em 2000

CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO DO DOMÍCILÍO EM 2000	
ITEM	**2000**
Rede geral	47.714
Rede geral – canalizada em pelo menos um cômodo	36.280
Rede geral – canalizada só na propriedade ou terreno	11.434
Outra forma	6.043
Outra forma – canalizada em pelo menos um cômodo	2.655
Outra forma – canalizada só na propriedade ou terreno	833
Outra forma – não canalizada	2.555
TOTAL	**53.757**

Fonte IBGE Censos demográficos (2000)



Dos 53.757 existentes no ano 2000, apenas 2.555, 4,70% não dispunham de água canalizada de alguma forma. No entanto, isso não significa que a água canalizada seja de boa qualidade, uma vez que nem sempre ela é distribuída pela Companhia de Águas do Estado, mas muitas vezes ela é proveniente de poços e cisternas perfurados pelos próprios proprietários dos imóveis, quase sempre em locais próximos a fossas que acumulam o esgoto sanitário. Como o lençol freático em Imperatriz, encontra-se próximo à superfície do solo, é possível que muitos desses poços e cisternas encontrem-se contaminados, portanto, á água por eles produzida, pode se apresentar imprópria para o consumo.

Forma de abastecimento d'água nos domicílios em Imperatriz em 2010

EXISTÊNCIA DE ÁGUA CANALIZADA E FORMA DE ABASTECIMENTO NO DOMÍCILÍO EM 2010	
ITEM	**2010**
Tinham – em pelo menos um cômodo	63.061
Tinham – em pelo menos um cômodo – rede geral de distribuição	59.241
Tinham – em pelo menos um cômodo – poço ou nascente na propriedade	2.526
Tinham – em pelo menos um cômodo – poço ou nascente fora da propriedade	1.132

Tinham– em pelo menos um cômodo – outra forma de abastecimento	161
Tinham – no terreno ou na propriedade	3.493
Tinham – no terreno ou na propriedade – rede geral de distribuição	3.174
Tinham – no terreno ou na propriedade – poço ou nascente na propriedade	173
Tinham – no terreno ou na propriedade – poço ou nascente fora da propriedade	105
Tinham – no terreno ou na propriedade – outra forma de abastecimento	41
Não tinha água canalizada	1.983
TOTAL	**68.537**

Fonte IBGE Censos demográficos (2010)

Relacionando os dados contidos nos Quadros 8 e 9 que se referem ao mesmo fenômeno, a situação do abastecimento de água em Imperatriz, houve crescimento da oferta em todos as suas formas, exceto naquelas formas produzidas pelo próprio proprietário do imóvel, como é caso de alguma forma de abastecimento através de outros meios que não a canalização. No entanto, no ano de 2010, ainda havia pelo menos 1.983, o que representa uma taxa de 2,89% dos domicílios, o que indica que a demanda por água tratada não está sendo atendida em sua totalidade, o que pode concorrer para condições de vida inadequadas de alguns componentes da população.

Quadro 10 – Característica do entorno do domicílio em 2010

EXISTÊNCIA DE CARACTERÍSTICAS DO ENTORNO DO DOMICÍLIO EM 2010		
ITEM		**2010**
Identificação do logradouro	Existe	68.537
	Não existe	25.702
	Sem declaração	42.835
	Total	**68.537**
Iluminação pública	Existe	63.439
	Não existe	4.870
	Sem declaração	228
	Total	**68.537**
Pavimentação	Existe	39.725
	Não existe	28.584

	Sem declaração	228
	Total	**68.537**
Calçada	Existe	49.914
	Não existe	18.395
	Sem declaração	228
	Total	**68.537**
Meio-fio/guia	Existe	26.793
	Não existe	41.516
	Sem declaração	228
	Total	**68.537**
Bueiro/boca de lobo	Existe	18.840
	Não existe	49.469
	Sem declaração	228
	Total	**68.537**
Rampa para cadeirante	Existe	1.246
	Não existe	67.063
	Sem declaração	228
	Total	**68.537**
Arborização	Existe	45.369
	Não existe	22.940
	Sem declaração	228
	Total	**68.537**
Esgoto a céu aberto	Existe	30.514
	Não existe	37.795
	Sem declaração	228
	Total	**68.537**
Lixo acumulado nos logradouros	Existe	5.564
	Não existe	62.745
	Sem declaração	228
	Total	**68.537**

Fonte IBGE Censos demográficos (2010)

Com referência a características importantes no entorno dos 68.537domicílios recenseados pelo IBGE em 2010, dados constantes no Quadro 13, tem-se a seguinte situação:

Com relação à identificação do logradouro, 25.702ou 36,21% dos domicílios recenseados declararam não existir e 42.835 ou 63,79% deixaram de declarar. Neste caso, é possível presumir que os domicílios componentes das duas categorias não s encontra edificados em loteamentos regulares.

Isso se explica pelo fato de que, como já se afirmou antes, grande parte dos loteamentos que existiram em Imperatriz foram frutos de invasões de terrenos, e muitos deles se encontram ainda em situação irregular, do ponto de vista jurídico e administrativo. Tanto é, que a maior parte dos bairros de Imperatriz não foi criada por lei municipal, e até suas nomenclaturas, quase sempre homenageiam a políticos regionais e locais, uma forma encontrada pela população para, através de tais homenagens, receberem proteção.



No que se refere à iluminação pública no entorno, 63.439 ou 92,74% dos domicílios pesquisados responderam que existe; 4.870 ou 7,22% declararam que não existe e 228 ou 0,35% omitiram qualquer declaração. Embora muitas ruas de Imperatriz não disponham de iluminação pública, cabe ressaltar que esse serviço tem melhorado de maneira considerável, principalmente nos bairros que contam também com outros tipos de serviços.

Um dos mais graves problemas da cidade de Imperatriz se refere à questões relacionadas à infraestrutura. Tanto é que quanto ao que se refere à pavimentação de ruas, apenas 39.725 ou 56,01% responderam de forma afirmativa; 28.584 ou 43,64% responderam que não existe pavimentação e 228 ou 0,35% se abstiveram de fazer qualquer declaração.

O que se tem observado é que pelo menos desde o final da década de 1980, em que foram pavimentados bairros s como a Vila Lobão, até o início das obras do PAC no final da última década, a pavimentação de ruas tem privilegiado os logradouros centrais da cidade com prevalência do setor comercial sobre quaisquer outros logradouros. O que se observa é que em grande quantidade de bairros s, além de não haver ruas pavimentadas, muitas delas são intransitáveis, quase sempre porque são elas que servem de escoadouro e até de local de acúmulo do esgoto doméstico e sanitário.

Com relação à existência de calçadas no entorno dos domicílios, 49.914 ou 71,76% dos recenseados declararam que existem; 18.395 ou 25,99% declararam que não existe e 228 ou 0,35% abstiveram-se de se manifestar. O índice de domicílios que não dispõe de calçadas em seu entorno e significativo. No entanto, a não existe uma política para disciplinar a construção de calçadas. Mesmo quando elas existem como é o caso dos logradouros centrais da cidade, porque são construídas de forma irregular, não permitem o tráfego de pessoas com conforto.

Dos 68.537 domicílios recenseados 26.793 ou 36,15% declararam existir meio-fio/guia em seu entorno; 41.516 ou 63,50% declararam que não existe e 228 ou 0,35% abstiveram se declarar. A não-existência de meio-fio e/ou guia no entorno dos domicílios, tem o dom de demonstrar a situação da pavimentação de ruas. Pelo menos em Imperatriz, a construção desse bem está relacionada à pavimentação com asfalto e/ou com bloquetes. Se esta hipótese estiver correta, é possível concluir que mais de 65,00% das ruas de imperatriz não conta com qualquer tipo de pavimentação.

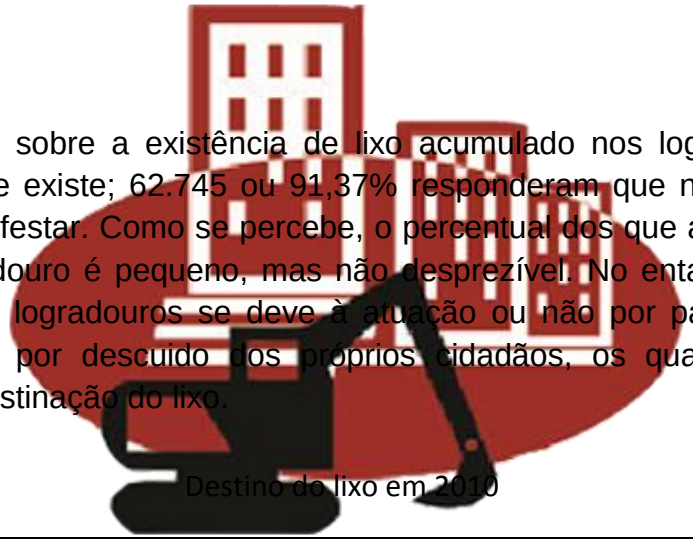
Se a situação da pavimentação das ruas é precária, o problema se agrava quando se trata da questão do esgoto. Interrogados sobre a existência ou não de bueiros/boca de lobo no entorno dos domicílios recenseados, apenas 18.840 ou 23,93% declararam que existe; 49.469 ou 75,72% declaram que não existe e 228 ou 0,35% deixaram de se manifestar.

Os dados confirmam que Imperatriz se constitui como uma cidade com graves problemas infraestruturais. Como se percebe, grande parte da cidade não conta com sistema de esgotamento pluvial, doméstico e/ou sanitário. Assim, grande parte do esgoto escorre pelas ruas a céu aberto rumo aos rios e riachos que cortam a cidade, os quais se encontram todos poluídos. Assim, a maior parte da carga de esgoto e até grande quantidade de materiais sólidos são despejados sem nenhum tratamento no rio Tocantins, com sérias conseqüências para a ecologia natural e humana.

Quando interrogados sobre a existência de rampas para cadeirantes no entorno dos domicílios recenseados, apenas 1.246 ou 1,26% declaram existir; 67.063 ou 98,74% declararam não existir e 228 ou 0,35% deixaram de se manifestar. Depreende-se disso, que as condições de acessibilidade destinadas a pessoas portadoras de deficiência física são precárias. Isso é válido, tanto para a periferia, quanto para as regiões centrais da cidade.

Interrogados os recenseados sobre a existência de arborização no entorno dos domicílios, 45.369 ou 64,68% declararam que existe; 22.940 ou 34,97% declararam que não existe e 228 ou 0,35% deixaram de se manifestar. Reconhece-se que Imperatriz, até o momento, salvo intervenções eventuais, de modo especial com a distribuição de mudas, não possui uma programas de arborização dos logradouros públicos. Mesmo assim, a cidade apresenta grande quantidade de árvores, quase sempre plantadas e cuidadas por seus habitantes e não pelo poder público.

Solicitados a informar sobre a existência ou não de esgoto a céu aberto no entorno dos domicílios, 30.514 ou 41,87% declararam que existe; 37.795 ou 57,79% declararam que não existe e 228 ou 0,35% deixaram de se manifestar. Como já se disse acima, é grande a quantidade de vias públicas em Imperatriz em que se registra o esgoto a céu aberto, o que por si só, se apresenta como uma denúncia silenciosa, mais constante, das más condições da qualidade de vida de grande parte da população urbana de Imperatriz.



Indagados sobre a existência de lixo acumulado nos logradouros, 5.564 ou 8,29% admitiram que existe; 62.745 ou 91,37% responderam que não e 228 ou 0,35% deixaram de se manifestar. Como se percebe, o percentual dos que afirmaram existir lixo acumulado no logradouro é pequeno, mas não desprezível. No entanto, nem sempre o acúmulo do lixo nos logradouros se deve à atuação ou não por parte da empresa de coleta do lixo, mas por descuido dos próprios cidadãos, os quais nem sempre se preocupam com a destinação do lixo.

Destino do lixo em 2010

DESTINO DO LIXO EM IMPERATRIZ	
ITEM	**QUANTIDADE**
Coletado	63.184
Coletado diretamente por serviço de limpeza	61.839
Coletado em caçamba de serviço de limpeza	1.344
Outro	5.353
TOTAL	**68.537**

Fonte IBGE Censos demográficos (2010)

Conforme os dados constantes no Quadro 12, 100% dos domicílios recenseados têm o lixo produzido coletado de alguma forma, sendo que 90,23% desse

lixo é coletado diretamente pelo serviço de limpeza urbana. Cabe ressaltar que nem sempre o lixo é coletado por caminhões-prensa ou fechados de outras formas, mas grande parte, em especial nos bairros s, a coleta é feita por caminhões basculantes, os quais seguem abertos até o destino final, o lixão.

Por outro lado, em Imperatriz, ainda não existe coleta seletiva do lixo, de modo que o aproveitamento de material reciclável é pequeno e quase sempre efetuado por catadores, nas ruas e no próprio lixão, em condições pouco adequadas em termos de higiene, de sorte que as pessoas que sobrevivem da coleta estão expostas a acidentes e a adoecimentos de diversas ordens, como por exemplo, por contaminação por microorganismos.

Mesmo com um serviço de coleta que pode ser considerado regular, a cidade não apresenta um aspecto de higiene e limpeza, uma vez que muitos habitantes, mesmo contando com o serviço de coleta, terminam por depositar grande parte do lixo produzido em terrenos baldios existentes em grande quantidade, inclusive em bairros considerados nobres.





PAVICOL
CONSTRUÇÕES E LOCAÇÕES



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
MUNICÍPIO DE IMPEATRIZ – MA
RELATÓRIO DE DIAGNÓSTICOS

2015

ELABORAÇÃO E SUPERVISÃO

Coordenação Geral – PAVICOL SERVICE EIRELI – ME

Rua João Lisboa, 844, Vila Lobão
CEP 65900-00 - Imperatriz – MA
CNPJ: 16.724.567/0001-40
Responsável Técnico: ECON. MSc. FRANCISCO ROBSON SARAIVA MARTINS
Email: professorrobson2005@hotmail.com
professorrobson2005@globomail.com
Telefone: (99) 98134-1934

Equipe de Apoio e Acompanhamento:

SINFRA - Secretário de Infraestrutura, e Serviços Públicos
SEPLUMA – Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente
CAEMA – Compania de Água e Esgotos do Maranhão

ECON.MSc FRANCISCO ROBSON SARAIVA MARTINS
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PLANO
ECONOMISTA CORECON-MA Nº 1312
MESTRE EM GESTÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL-UNITAU-SP

PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ - MA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

SERVIÇO PÚBLICO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTO,DRENAGEM E RESÍDUOS SÓLIDOS.

RELATÓRIO 02

DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS E SISTEMAS

INTRODUÇÃO

O serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário é condição de qualidade de vida, de saúde pública, de preservação do meio ambiente e de desenvolvimento econômico-social. Considerando que o serviço é de interesse local, o titular constitucional do serviço é o Município, sendo assim, é de sua responsabilidade a regulação, planejamento, prestação e fiscalização do serviço. Nesse sentido, o Plano Municipal de Saneamento Básico, exigência da Lei 11.455/07, é ferramenta fundamental de planejamento, pois objetiva organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico.

O presente trabalho é parte do Plano de Saneamento Básico do Município de Imperatriz/MA, em atendimento à Lei Federal 11.445/07, referindo-se exclusivamente ao serviço público de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de resíduos sólidos. Têm como objetivo apresentar a situação institucional dos serviços e o diagnostico dos sistemas de água, esgoto, drenagem pluvial, coleta e manejo do lixo, bem como propor as metas e o Plano de Investimentos nos sistemas dos mesmos, para atender à demanda futura de serviços, no horizonte de 30 (trinta) anos, em todo território do município. O trabalho é dividido em duas partes, na primeira, objeto do presente relatório, se apresenta a caracterização do Município e feito o diagnóstico dos sistemas e serviços, elencando os principais problemas a serem solucionados.

Este Plano Municipal de Água e Esgoto, doravante denominado apenas por Plano, foi concebido seguindo as diretrizes do Plano Diretor do Município e a Política Municipal de Meio Ambiente, não havendo um Plano da Bacia Hidrográfica que fornecesse diretrizes para sua formulação. O conjunto de dados que embasou os estudos envolvem os dados de operação e cadastro técnico fornecido pela Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA e pela Secretaria Municipal de Agricultura, bem como os dados do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento – SNIS, pesquisa in loco e a bibliografia citada.

De acordo com a Lei da Política Nacional de Saneamento (Lei 11.455/07) o presente Plano deve ser divulgado através de audiência pública, colocado em consulta pública para receber sugestões, bem como revisto a cada quatro anos.

Índice

1 – Caracterização 6

1.1. - Localização e Acessos

1.2. - Formação Histórica

1.3. - Caracterização Física

1.3.1 - Clima

1.3.2. - Solo e Relevo

1.3.3. - Vegetação

1.3.4. - Hidrografia

1.3.5. - Aquíferos

1.4. - Caracterização Socioeconômica

1.4.1. - Economia

1.4.2 - Renda

1.4.3 - Educação

1.4.4. - Pirâmide Etária

1.4.5. - Indicadores Sociais

1.5. - Caracterização das Áreas Urbana e Rural

1.5.1. - Zoneamento Urbano

1.5.2. - Infraestrutura Urbana

1.5.3. - Áreas Rurais

1.6. - População e Domicílios

1.6.1. - Situação Atual

1.6.2. - Projeção da População e Domicílios

1.6.3. - Demanda de Consumo e sobre o Sistema

2 – Situação Institucional e Marcos Legais..... 55

2.1. - Poder Executivo

2.2. - Poder Legislativo

2.3. - Poder Judiciário

2.4. - Marco Legal

3.0 - Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água 60

3.1. - Concepção do Sistema de Água

3.2. - Mananciais

3.3. - Captação

3.4. - Estação de Tratamento de Água
3.5. - Reservatórios e Elevatórias de Água
3.6. - Poços Profundos na Área Urbana
3.7. - Setores de Distribuição
3.8. - Controle Operacional do Sistema de Água da Sede
3.9. - Sistemas nas Localidades Rurais

4.0. - Diagnóstico do Sistema de Esgotamento Sanitário 93
4.1. - Concepção do Sistema de Esgoto
4.2. - Sistema de Coleta
4.3. - Estação de Tratamento de Esgotos
4.4. - Controle Operacional do Sistema de Esgoto na Sede
4.5 - Sistemas nas Localidades Rurais

5. - Diagnóstico dos Demais Sistemas 102
5.1. - Sistema de Hidrometria
5.2. - Sistema Comercial
5.3. - Sistema de Atendimento ao Usuário

6 - Diagnóstico do Modelo de Gestão 106
6.1. - Arranjo Institucional
6.2. - Planejamento, Regulação e Fiscalização
6.3. - Prestação
6.3.1. - CAEMA
6.3.2. – **DIAGNÓSTICO DOS POVOADOS DA ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE IMPERATRIZ-MA:** ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTO, DRENAGEM E RESÍDUOS SÓLIDOS

6.3.2.1. – Povoado Água Boa (Área Rural)
6.3.2.2. – Povoado Altamira (Área Rural)
6.3.2.3. – Povoado Bebedouro (Área Rural)
6.3.2.4. – Povoado Cacauzinho (Área Rural)
6.3.2.5. – Povoado Camaçari (Área Rural)
6.3.2.6. – Povoado Cavalo Morto (Área Rural)
6.3.2.7. – Povoado Centro Novo (Área Rural)
6.3.2.8. – Povoado Coquelândia (Área Rural)
6.3.2.9. – Povoado Esperantina I (Área Rural)

6.3.2.10. – Povoado Esperantina II (Área Rural)
6.3.2.11. – Povoado Açaizal dos Pernambucanos (Área Rural)
6.3.2.12. – Povoado Imbiral (Área Rural)
6.3.2.13. – Povoado Lagoa Verde (Área Rural)
6.3.2.14. – Povoado Mãozinha (Área Rural)
6.3.2.15. – Povoado N. Bacaba (Área Rural)
6.3.2.16. – Povoado Olho D'Água dos Martins (Área Rural)
6.3.2.17. – Povoado Petrolina (Área Rural)
6.3.2.18. – Povoado David II (Área Rural)
6.3.2.19. – Povoado São Feliz (Área Rural)
6.3.2.20. – Povoado São Francisco do Açaizal (Área Rural)
6.3.2.21. – Povoado São José da Matança (Área Rural)
6.3.2.22. – Povoado Vila Chico do Rádio (Área Rural)
6.3.2.23. – Povoado Vila Conceição I (Área Rural)
6.3.2.24. – Povoado Vila Conceição II (Área Rural)
6.3.2.25. – Povoado Vila São João (Área Rural)
6.3.2.26. – Povoado Jiboia (Área Rural)
6.3.2.27. – Povoado Km-1700 (Área Rural)

6.4. - Drenagem e Manejo de Águas Pluviais
6.5. - Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos
6.6. - Política Tarifária

7 – Resumo dos Problemas Identificados 114
7.1. - Sistema de Abastecimento de Água
7.2. - Sistema de esgotamento Sanitário

Bibliografia
Glossário

1 - Caracterização

1.1. - Localização e Acessos

O Município de Imperatriz é parte do estado do Maranhão, região nordeste do Brasil, na divisa com o estado do Tocantins[1], distante 630 km ao sul da capital. Seu território abrange 1,37 mil km^2 fazendo divisa com os municípios maranhenses de Cidelândia, São Francisco do Brejão, João Lisboa, Davinópolis e Governador Edison Lobão, bem como com o estado do Tocantins.

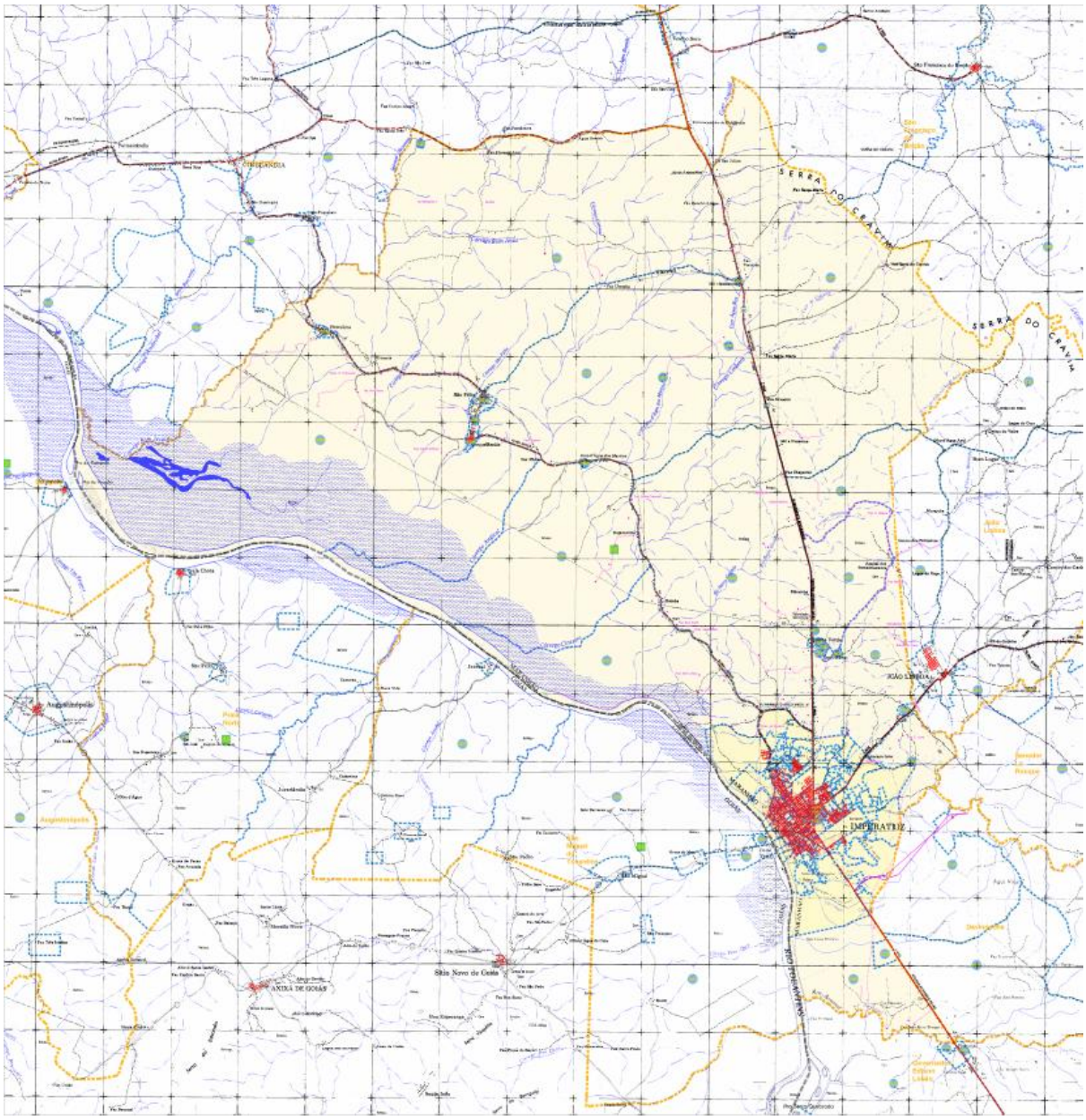


Imperatriz é a segunda cidade mais populosa do Maranhão, com 250 mil habitantes (IBGE censo/10), sendo sede da Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense (RMSM)[2]. Localizada no extremo sul do município, a cidade se estende pela margem direita do Rio Tocantins, abrangendo uma área urbana de 15,5 km²,

[1] Coordenadas Lat. 5º 31' 32' Sul; Long. 47º 26' 35' Oeste.

[2] A Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense foi criada pela Lei Estadual 89/05, compostata pelos municípios Imperatriz (sede), João Lisboa, Senador La Rocque, Buritirana, Davinópolis, Governador Edison Lobão, Montes Altos e Ribamar Fiquene, com população estimada em 350 mil hab.

cortada pela Rodovia Belém-Brasília. A região de Imperatriz é o maior entroncamento viário e econômico do sul do Maranhão.



Mapa: Município de Imperatriz – MA, identificando ao sul a área urbana – Fonte IBGE 2010

O principal acesso rodoviário ao município é a rodovia Belém-Brasília (BR-010). Além do rodoviário há um amplo leque de meios de acessos, como ferroviário (Ferrovia Norte/Sul – Carajás), fluvial (Hidrovia Tocantins) e aéreo (Aeroporto Prefeito Renato Moreira)[3]. A malha viária federal da região consiste ainda das rodovias BR-226, que liga a região ao Nordeste do Brasil (via Teresina – PI), e a BR-222 que liga a região à capital São Luiz e ao sul do Pará. Complementa a malha viária da região as rodovias estaduais MA 122, MA 125 (Estrada do Arroz) e MA 280/275.



Mapa: Rodovia Belém-Brasília (BR 010), cortanto a área urbana de Imperatriz.

[3] Conta com voos diários para Belém (PA), Confins (MG), São Luís (MA) e Brasília (DF). É o único da região que recebe aeronaves de porte médio com aviação regular, com área de influência em mais de 40 cidades vizinhas.

A Estrada do Arroz (MA 125) tem grande importância para a zona rural do muncípio, permitindo acesso aos povoados de Olho d'água dos Martins, Coquelândia, São Felix e Petrolina, bem como povoados de outros municípios.



Mapa: Rodovias da Região de Imperatriz/MA.

1.2. - Formação Histórica

A efetiva ocupação da região teve início em 1852. Uma expedição ordenada pelo Governador do Pará, com o objetivo de criar um marco de divisa com o Maranhão, subiu o rio Tocantins e fundou o povoado de Santa Tereza, o qual mais tarde mudaria de nome para Imperatriz em homenagem a Imperatriz Tereza Cristina, esposa de D. Pedro II. Criada como se estivesse em terras paraenses, descobriu-se mais tarde que o povoado estava na realidade situado em terras maranhenses. Em 1924, depois de pertencer às comarcas de Carolina e Grajaú, a Vila de Imperatriz foi elevada a categoria de cidade, conquistando sua autonomia institucional.

O completo isolamento do município com o resto do país, com acesso apenas de barco e avião[4], impedia o crescimento da cidade, mesmo dispondo de autonomia institucional. Até o início da década de cinquenta, Imperatriz se resumia apenas em um porto fluvial com quatro ruas, com a economia voltada para a pecuária. Naquela época a cidade ganhou sistema de eletricidade e foi aberta a primeira estrada de rodagem da região, ligando Imperatriz à Grajau. O acesso rodoviário permitiu mudar a economia local, e a região passou a ser grande produtora de arroz.



Foto: Imperatriz até a década de 50

Deste ponto em diante a história mudou drasticamente e, em apenas três décadas (1955/85), Imperatriz deixou de ser um pequeno povoado para se transformar na segunda maior cidade do Maranhão.

Esta explosão demográfica foi motivada pela implantação da BR 010 (Belém – Brasília) e da BR 230 (Transamazônica), além de estradas regionais em especial a

[4] Desde 1930 a cidade era acessa por avião em pistas improvisadas. Em 1940 foi feita pista de pouso, passando a ter voos regulares, atendendo a toda região.

BR 2222 (antiga PA 70), que transformaram a região num dos principais entroncamentos rodoviários do Maranhão.

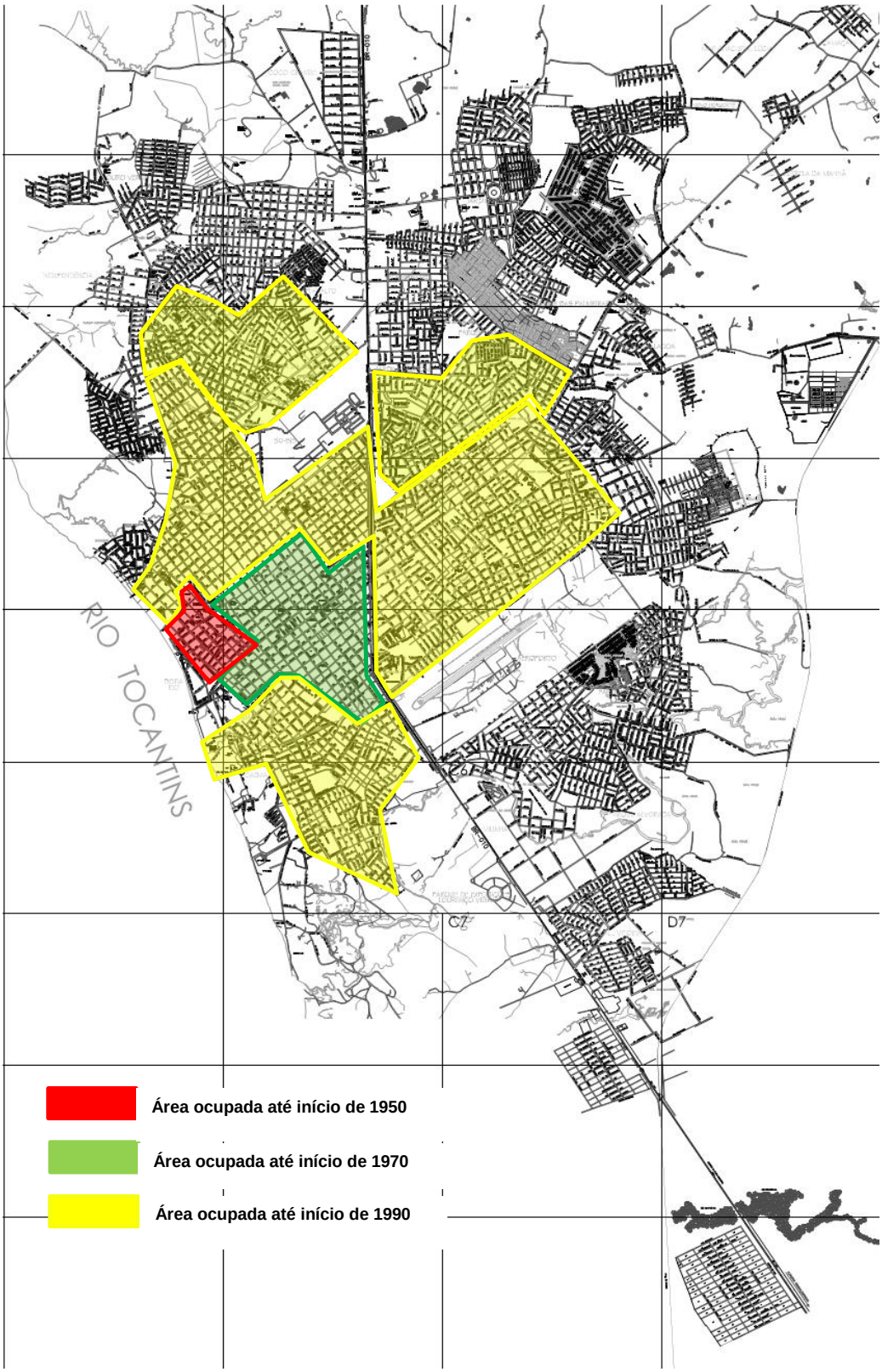


Foto: Imagem da construção da BR 010 (Belém-Brasília)

Com o acesso facilitado pela BR 010 a economia voltou-se para a extração predatória de madeira, recurso que se esgotou em alguns anos. O espaço físico deixado pelo ciclo da madeira foi rapidamente ocupado pela pecuária extensiva. Houve ainda um curto período onde a mineração de garimpo, em especial o de Serra Pelada, movimentou a economia da cidade.

A cidade cresceu no eixo da BR-010 (Belém Brasília), surgindo os bairros de Nova Imperatriz e Bacuri, ocupando sempre a margem oeste da rodovia, região limitada pela estrada e o rio Tocantins. Somente na década de 80 a expansão urbana avançou para a margem leste da rodovia, quando começaram as grandes ocupações de áreas pela população de baixa renda (Vila Lobão, Vila Redenção e outras).

Mapa: Evolução da Área Urbana de Imperatriz/MA



A pressão econômica do setor privado e o despreparo institucional do setor público acabaram por gerar fases de grande expansão urbana, sem um mínimo de infraestrutura, "*onde os loteamentos na sua maioria comprometeram os pequenos mananciais, sem canalização das lagoas, córregos e brejos.*" [1]

Ao final, dispondo do único aeroporto da região, Imperatriz se consolida como base logística e centro atacadista para atendimento de toda a região. Influenciaram nesta vocação os grandes projetos federais na sua adjacência como as Usinas Hidroelétricas (UHE) de Boa Esperança e de Tucuruí, o Projeto Ferro-Carajás (Vale do Rio Doce), a Ferrovia Norte-Sul e, a BR 226 que liga o Nordeste ao Centro-Oeste do País, passando pelo sul do Maranhão.

A sua posição geográfica intermediária entre Belém e Brasília, a condição de único aeroporto da região, a disponibilidade de terras com potencial agrícola, e a migração nordestina, em especial do semiárido do Piauí, Ceará, Pernambuco e Paraíba, catalisada pelos grandes projetos da região, foram e ainda são os principais vetores do contínuo crescimento do Município, que hoje é polo de abastecimento comercial de todo do sul do Maranhão, Pará e norte de Tocantins.

A cidade vive hoje numa situação de pleno emprego, com baixíssima quantidade de indigentes e/ou pedintes de rua. Este dinamismo da economia tem provocado a expansão urbana, de difícil controle, a qual acaba por gerar bairros com infraestrutura precária, normalmente na periferia, onde instala-se a população de baixa renda, inclusive aquela que tem sua situação financeira amenizada por programas sociais do governo.



Foto: Av. Bernardo Sayão, em 1970, na época limite urbano de Imperatriz

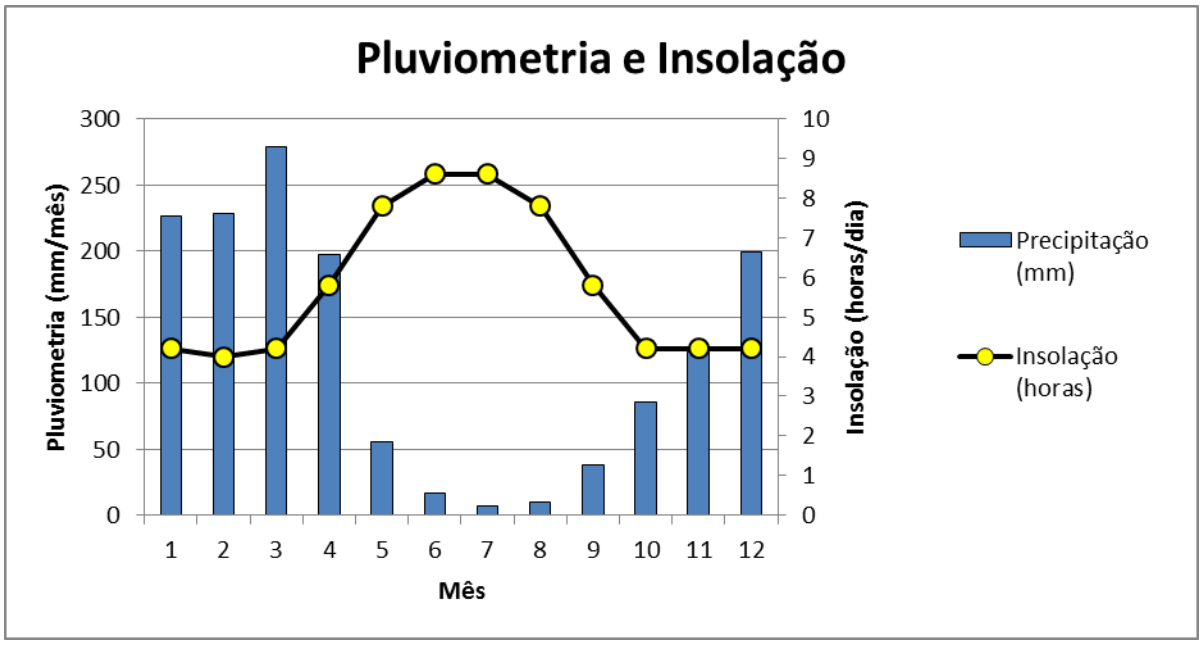

Foto: Imperatriz em 2010.

1.3 – Caracterização Física

1.3.1. - Clima

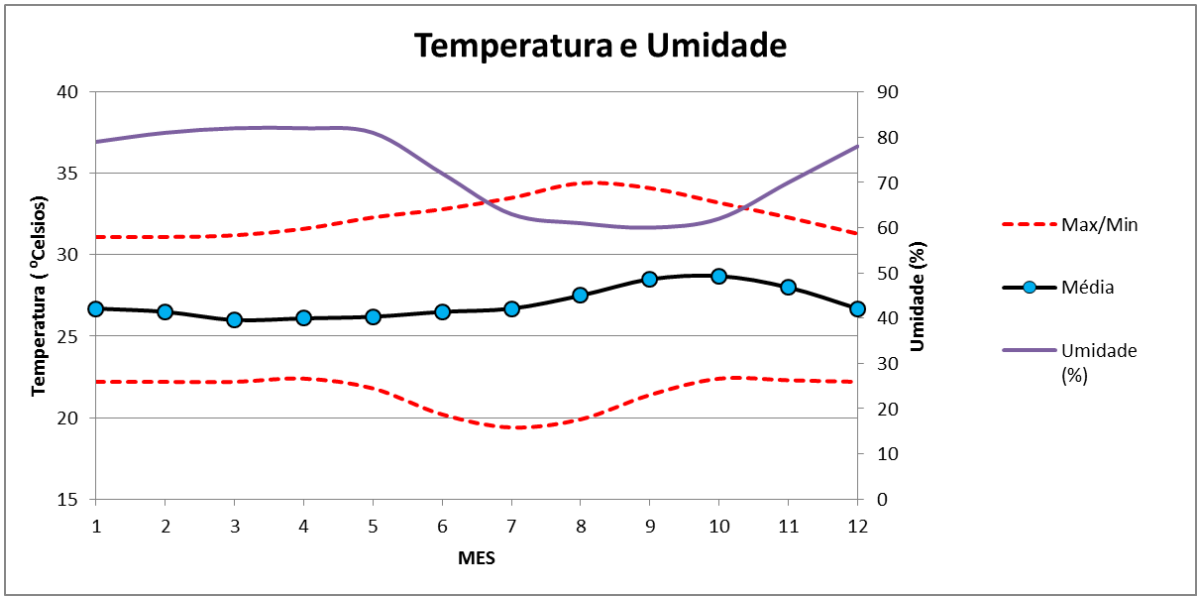
Conforme classificação do IBGE o clima na região de Imperatriz é o tropical de zona equatorial, quente e úmido, com mais de três meses secos no ano (tipo Aw na classificação Koppen).

Há basicamente duas estações: a do período chuvoso (dezembro a abril) com alta pluviometria e; a do período seco (maio a novembro), quando é maior a insolação[5]. A média pluviométrica do município é de 1.450 mm anuais, volume este dentro da média nacional. É comum a ocorrência de chuvas de grande porte, já tendo sido registradas chuvas de 140 mm em 24 horas. Estas tempestades, atípicas, mas cíclicas, são as grandes responsáveis pelas enchentes na região urbana de Imperatriz.



[5] Na região norte/nordeste é cultura chamar período de chuvas de “inverno”, apesar de ele ocorrer nos meses de dezembro a março.

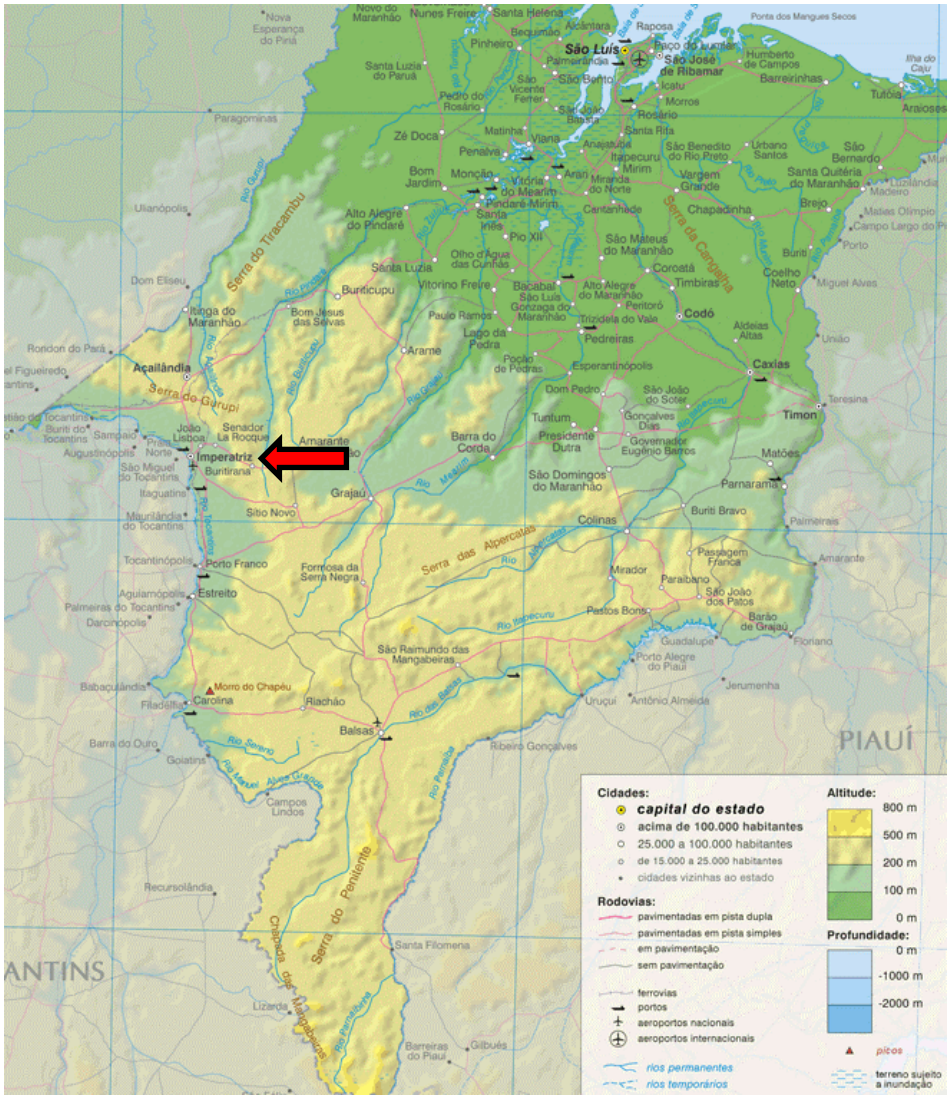
A região é bem quente, temperatura oscilando entre 20°C e 38ºC (picos acima de 40°C), com média estável num patamar de 28ºC. O período de calor é de julho a dezembro. Nos dias mais quentes a sensação térmica pode ficar acima de 45ºC, o que induz um maior consumo de água. Nos meses em que o "frio" predomina, de janeiro a junho, época que começa a chover, o consumo diminui. É interessante notar que a umidade do ar tende a equilibrar a sensação de temperatura mais elevada, dado que nos meses mais quentes a umidade é reduzida, o que ameniza um pouco a sensação de calor nesta época. Desta forma, a sazonalidade esperada no consumo em razão da temperatura tem uma menor amplitude.



As direções predominantes dos ventos na região são nordeste (fevereiro a agosto) e leste (setembro a janeiro), com velocidade média entre 1,0 a 1,6 m/s, sendo comum a ocorrência de calmarias.

1.3.2. – Solo e Relevo

Toda a região é em realidade um vale do Rio Tocantins, com relevo suave, pouco íngreme, formada por tabuleiros que atingem até 350 metros, parte dos contrafortes da Serra do Gurupi, ao norte. Na área urbana a topografia é plana, toda ela com leve inclinação para o Rio Tocantins (+/- 1%) e para seus afluentes. Na região urbana predomina o solo do tipo Latossolo Vermelho Escuro, profundo e bem drenado. A probabilidade de rocha é pequena e o lençol freático não é raso, o que favorece obras subterrâneas, especialmente as de esgoto.



Mapa: Relevo do estado do Maranhão. Observar que toda a região de Imperatriz/MA, em destaque no mapa, é um vale do Rio Tocantins, formado pela Serra do Gurupi.



Foto: Vista aérea de Imperatriz/MA, onde se observa o relevo praticamente todo plano na área urbana, com os contrafortes da serra de Gurupi ao fundo.

1.3.3. - Vegetação

A região tem grande diversidade de vegetação. Originalmente era ocupada pela floresta amazônica, que foi dizimada pela exploração de madeira e pelas atividades agropecuárias. O que restou da Floresta Amazônica está protegido na Reserva Biológica do Gurupi (oeste do Estado), razão da cidade ter recebido o título de Portal da Amazônia. Hoje predominam o cerrado, algumas florestas ou matas remanescentes, e pasto.



Foto: Vegetação na região (Fernando Cunha)

1.3.4. - Hidrografia

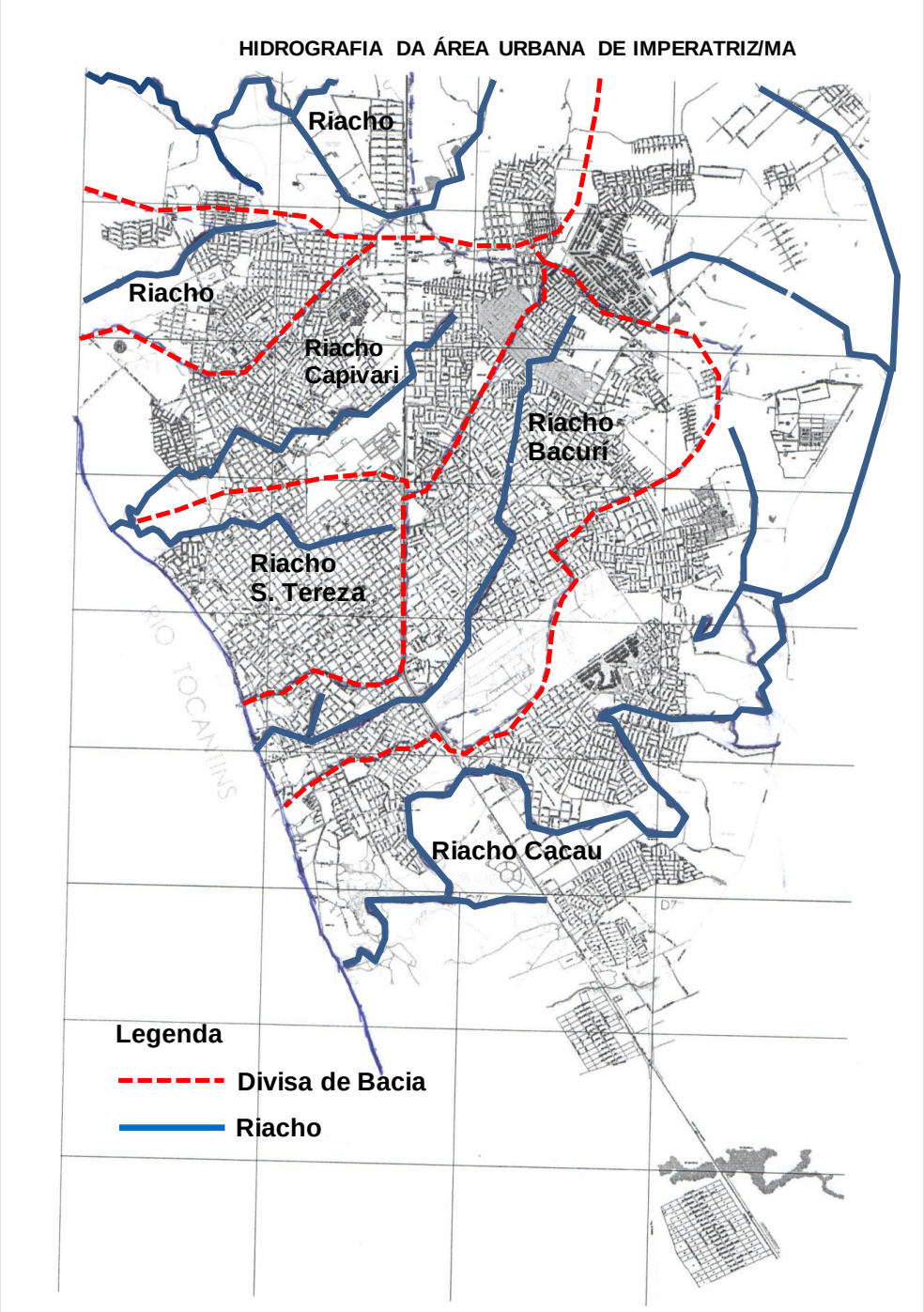
O Rio Tocantins forma toda a divisa sul e oeste do Município, para onde afluem diversos riachos, dos quais se destacam os riachos Cacau, Bacuri, Santa Teresa, Capivara, Barra Grande, Cinzeiro, Angical, Grotão do Basílio e Saranzal. O Rio Tocantins tem uma enorme bacia hidrográfica, abrangendo todo Centro Oeste do estado do Tocantins. O Tocantins tem vazão mínima de 830 m^3/s $(Q_{7/10})^6$, sendo o principal manancial de abastecimento de água da cidade, com grande atividade pesqueira. Serve ainda como área de lazer para a população da região, especialmente na época seca quando surgem inúmeras praias fluviais (praias do Cacau, do Meio, da Belinha e do Imbiral).



Foto: Praia no Rio Tocantins, na região de Imperatriz/MA.

[66] A vazão Q7/10 é a menor vazão provável de ocorrer por sete dias consecutivos, num horizonte de prazo de dez anos. É parâmetro utilizado para determinar a capacidade de explorar os recursos hídricos de rios.

As cheias do Rio Tocantins geravam constantes inundações na região de suas margens e, em especial, nos vales de seus afluentes na área urbana: Cacau; Bacuri; Capivara e Santa Tereza[7].



[7] Após a implantação da UHE de Estreito a frequência destas cheias se reduziu, devido ao amortecimento produzido pelo reservatório desta UHE. Contudo, mesmo com este reservatório, em abril/10 o Rio Tocantins se elevou a 10 metros, com uma vazão acima de 10 mil m³/s.

Nenhum destes cursos de água é utilizado como manancial de água, vez que servem de corpo receptor do sistema misto de drenagem e esgotamento sanitário, o qual não tem tratamento. O lançamento de esgoto in natura, aliado à poluição difusa carreada pela drenagem, bem como a ocupação urbana das margens e até de próprio canal, tem acarretado a degradação completa de todos estes riachos [1].

O riacho Bacuri e Santa Tereza são os mais problemáticos, pois cruzam integralmente a cidade, drenando área intensamente povoada. A mata ciliar não mais existe e boa parte da várzea está aterrada, obstruída ou ocupada e, por consequência, os rios sofrem com assoreamento de suas calhas. Todos estes fatores aliados à eventual precipitação excessiva em dias de chuva grossa acarretam o alagamento de áreas urbanas lindeiras, causando transtorno para os moradores e riscos à segurança e saúde pública.



Foto: Estragos na cidade decorrentes de problemas com a drenagem e chuvas excessivas.



Foto: Riacho Bacuri, em fev/14, avançado sobre edificações nas suas margens.



Foto: Cruzamento da Avenida JK com a Rua Paraíba, totalmente alagada (Fev/14).

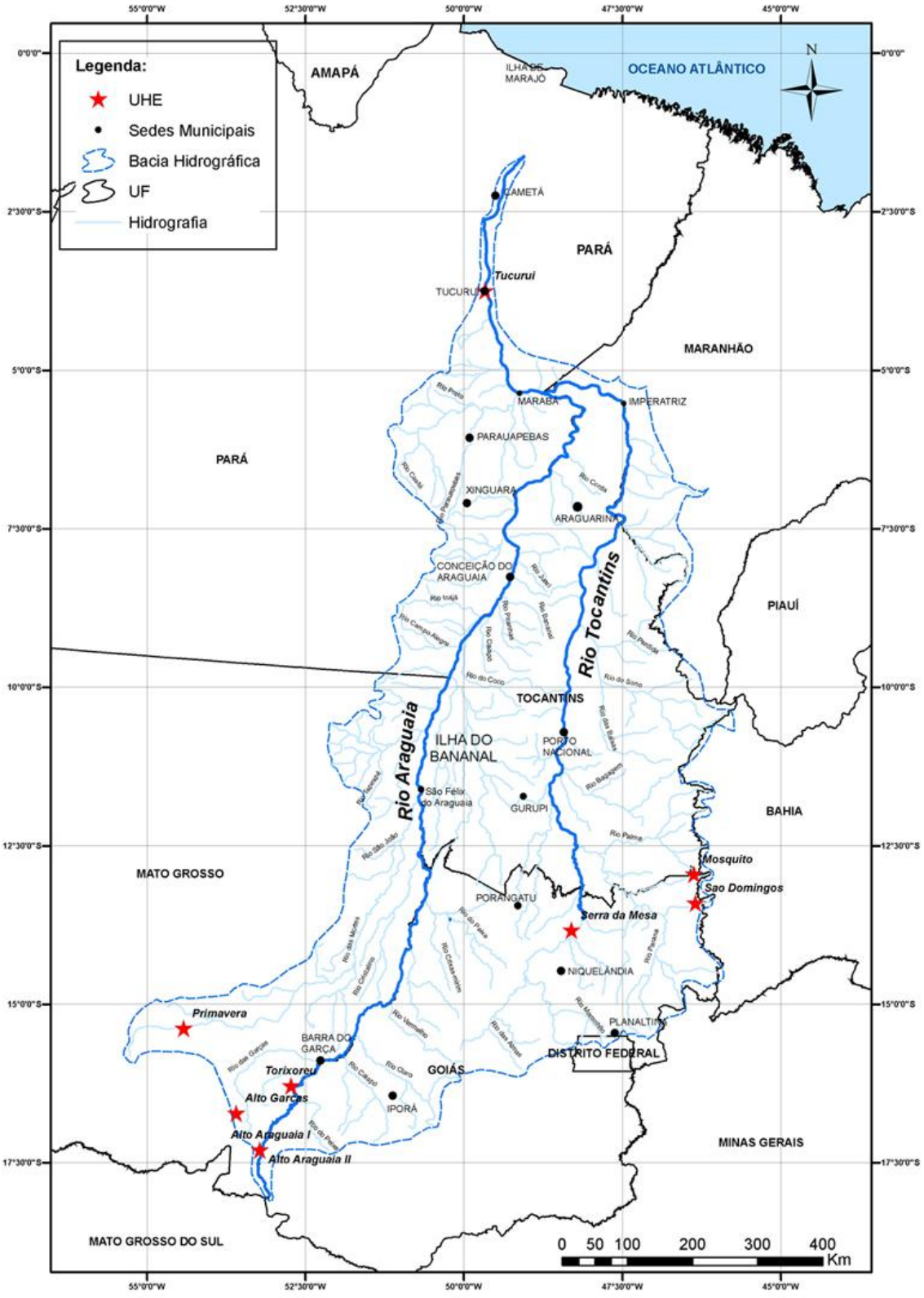
A área do Riacho Capivara, ao norte da cidade, também é densamente povoada. Este riacho tem parte de seu curso canalizado o que cria vários pontos de alagamento

O Riacho Cacau é o maior de todos, com nascente na Serra da Figueira (250 metros de altitude). Ao chegar à área urbana a envolve e limita pela sua margem direita, sendo praticamente toda sua margem esquerda área de proteção ambiental.

A Bacia do Tocantins

A bacia hidrográfica do Tocantins / Araguaia drena uma área de 967 mil km^2, quase 11% do país, abrangendo o Distrito Federal e os estados de Goiás, Mato Grosso, Tocantins, Maranhão e Pará. Seu principal rio, o Tocantins, nasce em Goiás (altitude de ≈ 1.000 m), percorre quase dois mil km até desaguar na Baía de Marajó, no Pará. Na divisa comum entre os estados do Tocantins, Maranhão e Pará, região denominada “Bico do Papagaio”, recebe seu principal afluente, o Rio Araguaia que percorreu a distância de 2,6 mil km.

A bacia abrange hoje mais de oito milhões de habitantes, é uma das principais fronteiras agrícolas do país, e tem grande potencial energético. Existem seis Usinas Hidrelétricas instaladas (11,6 GW), uma em construção (UHE Estreito) e outra para iniciar (UHE Serra Quebrada), próxima de Imperatriz. A bacia é também uma hidrovia, mas seu aproveitamento é ainda restrito, o Rio Tocantins tem navegabilidade de 1,2 mil km, contudo, descontínua devido à falta de eclusas; e o Rio Araguaia tem navegabilidade de 1,8 mil km, mas apenas na época das cheias.



Mapa: Bacia Hidrográfica Tocantins/Araguaia.

Seu potencial hídrico é enorme. Com um regime de chuvas razoável (1.750 mm/ano) e enorme área de drenagem, a bacia tem uma vazão média de 13,8 mil m3/s (vazão específica de 15,1 L/s/km2), a segunda maior do país, ficando atrás apenas da Bacia do Amazonas.



Mapa: Usinas Hidroelétricas no Rio Tocantins [10]

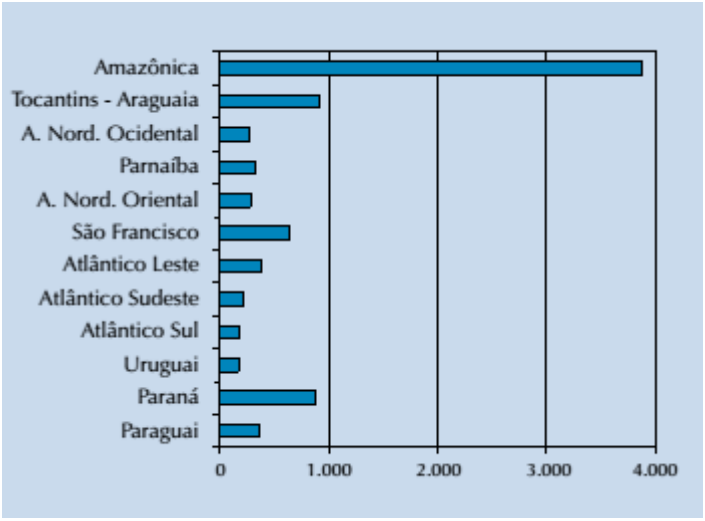


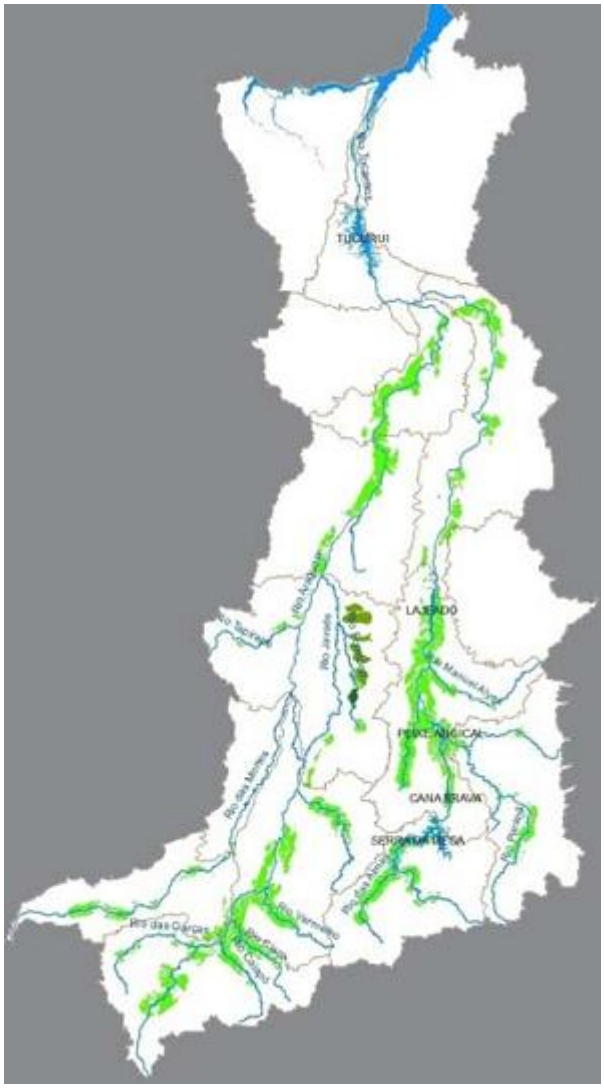
Gráfico: Áreas das Bacias hidrográficas Brasileiras (mil km2) [14]

Estes rios servem de recarga a diversos aquíferos da região norte do Brasil, o Barreiras, Itapecuru, Poti-Piauí, Bambuí, Alter do Chão e outros. Todos estes aquíferos tem importância no abastecimento de áreas urbanas e rurais.

A disponibilidade hídrica é grande (5,6 mil m3/s) e a qualidade da água classificada como “ótima” ou “boa” em 93% da extensão dos rios da bacia [12]. Esta qualidade é obtida em razão apenas do grande volume de água do rio, dado que as áreas

urbanas inseridas na bacia têm precário saneamento, apenas 8% com rede de coleta de esgotos e praticamente nada em termos de tratamento.

A demanda consuntiva[8] do uso antrópico do recurso hídrico foi estimada em menos de 80 m³/s de vazão, muito pouco (< 1%) em relação à disponibilidade média da bacia. O principal uso da água é para a irrigação, conforme pode ser observado pelo mapa abaixo, que demonstra a predominância de outorgas para áreas irrigadas, as quais montam mais de 250 mil hectares, onde se destaca o Projeto Formoso.

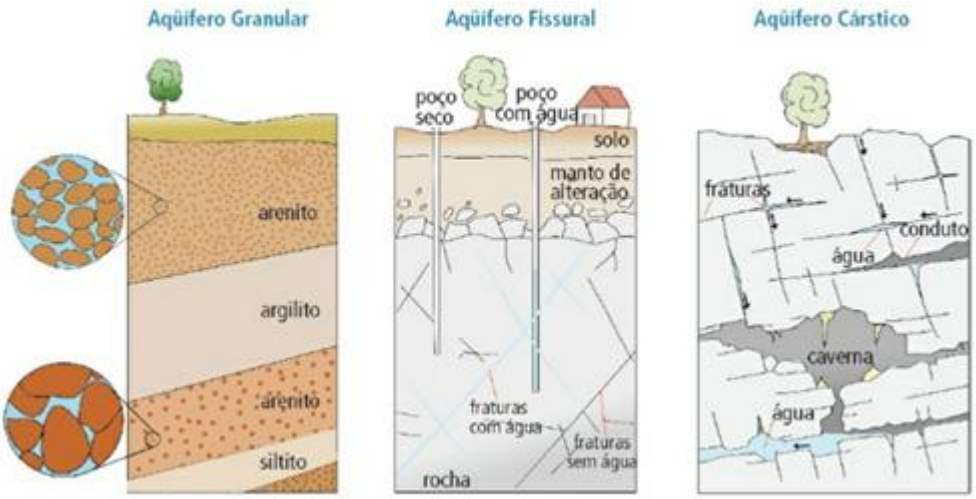


Mapa: Áreas irrigáveis na bacia Araguaia/Tocantins

1.3.5 - Aquíferos

[8] O uso consuntivo é definido como o volume de água perdido entre o que se retira do rio e o que se devolve ao mesmo, englobando os usos de abastecimento de áreas urbanas, indústrias, irrigação e uso rural.

A água subterrânea normalmente está presente nos poros das rochas sedimentares (vazio entre os grãos de rocha), nas falhas e fraturas de rochas ígneas ou metamórficas, e em veios e bolsões no caso de rochas calcárias. Estas formações geológicas que armazenam água subterrânea são chamadas de aquíferos, sendo poroso, fraturado ou cársico conforme o tipo de rocha da formação. Os aquíferos sedimentares são aqueles com maior potencial de disponibilidade de água.

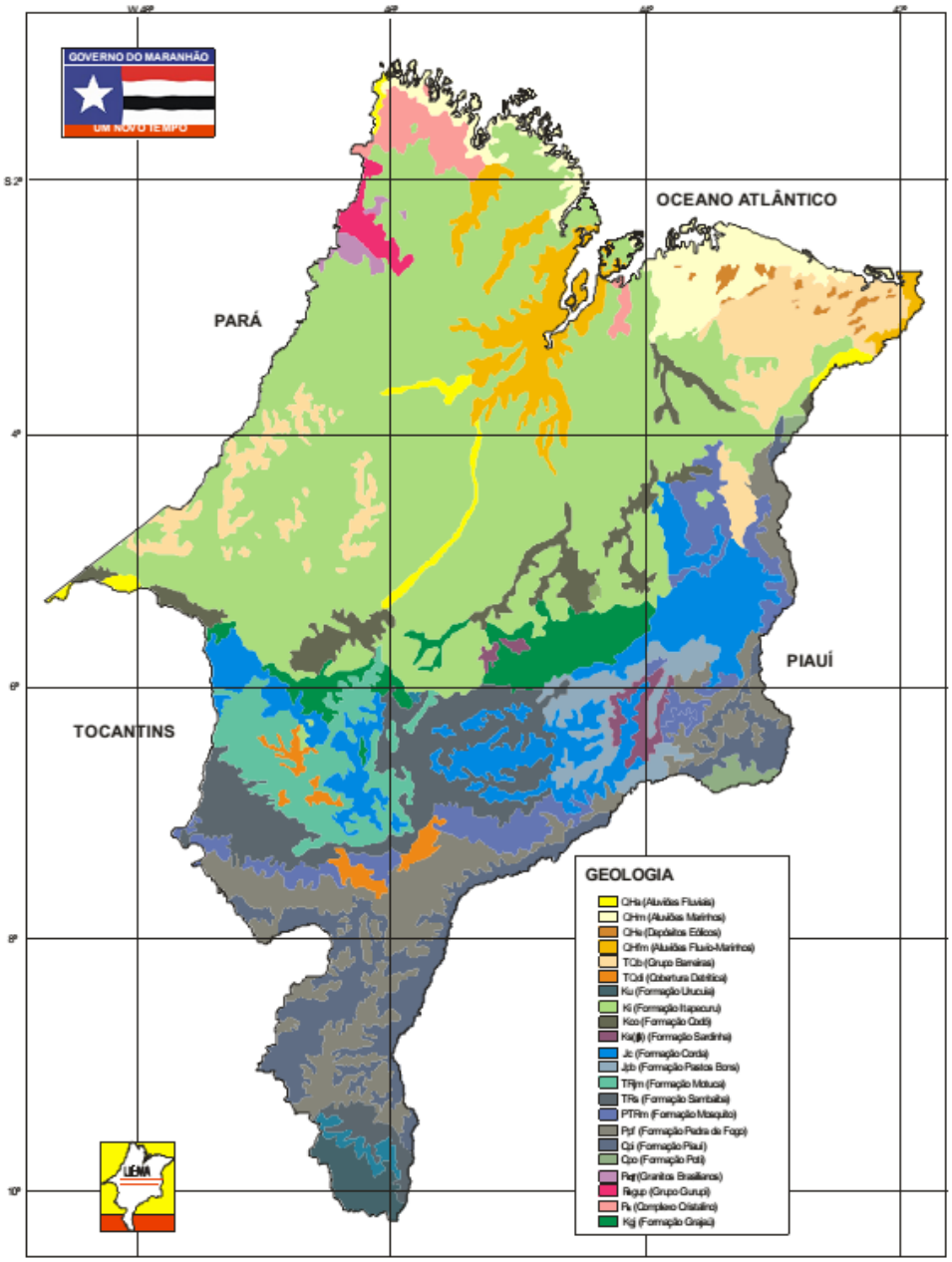


O Maranhão é todo em rochas sedimentares, portanto, é rico em água subterrânea, onde se estima haver mais de 12 mil poços em uso em todo o estado [15]. Na região de Imperatriz há basicamente dois aquíferos sobrepostos, o Simbaíba, mais profundo, e o Itapecuru, mais raso.

O aquífero Simbaíba é o maior destes mananciais, é do tipo confinado e tem grande potencial devido à boa permeabilidade e vasta região de recarga, contudo, é muito profundo. Testes realizados neste aquífero indicaram vazão acima de 100m3/h em profundidades acima de 400m. Sua exploração é indicada para grandes projetos ou abastecimento de áreas urbanas de maior porte.

O aquífero Itapecuru é do tipo livre, mais raso, profundidade de até 250 metros, mas com menor vazão, normalmente abaixo de 30 m3/h. Esta condição indica sua

exploração para projetos de pequeno porte, áreas urbanas menores e áreas rurais isoladas. Na zona rural de Imperatriz os poços em sua maioria rasos exploram o aquífero Itapecuru.



Mapa: Aquíferos no estado de Maranhão. [15]

1.4. - Caracterização Socioeconômica

1.4.1. - Economia

Segundo maior centro economico e pólo regional da área sul do Maranhão, Imperatriz tem uma economia calcada no setor de comércio e serviços, sendo suporte logístico à inumeras atividades econômicas da região do Sul do Pará (mineração e madeira), Maranhão (siderurgia, celulose, pecuária, soja e arroz) e Norte do Tocantins (energia). Dentre os projetos que alavancaram o Município destacam-se o projeto Ferro Carajás (CVRD), a ferrovia Norte-Sul e, mais recentemente, a Fabrica de Celulose da Suzano, a UHE de Estreito e de Serra Quebrada (1,3 GW), esta última prevista para ser implantada no Rio Tocantins, a 15 km de imperatriz. Passam pelo Município as principais linhas de transmissão de energia elétrica do Maranhão e de outros estados.



Foto: UHE Estreito (1,08 GW) no rio Tocantins, 127 km a montante de Imperatriz.



Foto: Fabrica de celulose Suzano inaugurada em março/14 – Imperatriz/MA.

A região tem ainda grande potencial agropecuário, especialmente na cultura do arroz e na reserva extrativista do Ciriaco[9]. Além do comércio atacadista e de serviços, Imperatriz é um importante pólo industrial moveleiro, madeireiro, confeccionista, coureiro-calçadista, de águas minerais, refrigerantes e derivados do leite. Dentro da área urbana de Imperatriz não há indústria de grande porte que possa demandar água do Serviço Público de Água e Esgoto, a ponto de ser necessário estudo específico.

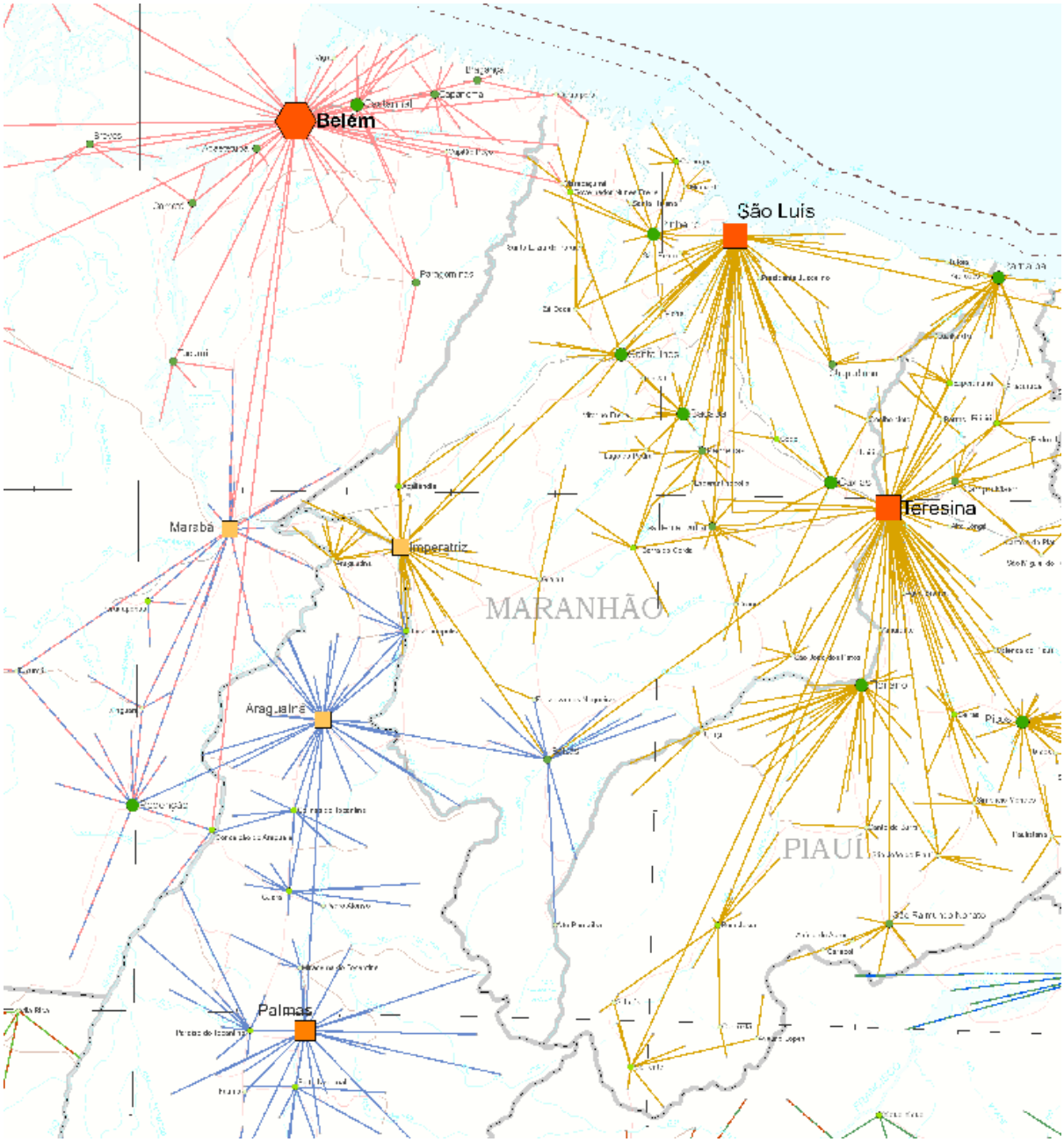
[9] Reserva Extrativista do Ciriaco, criada em 1992 no município de Cidelândia/MA, a 100 km de Imperatriz, tem projeto do ICMBio, em implantação, que prevê a exploração de babaçu e a produção de óleo com comercialização inicial para o mercado europeu, principalmente para as indústrias de cosméticos e farmacêutica.



Foto: Imperatriz 2014

O Município tem um PIB de R$ 2.456 milhões (IBGE/2011), com um per capita de R$ 9.172,00/ano. O setor de serviço representa aproximadamente 70% deste PIB e a Indústria apenas 15%, mas esta deve aumentar esta participação com o início de operação da fabrica de celulose da Suzano.

O setor de serviços é o destaque do Município. Grandes grupos como o Carrefour e a Coca Cola estão se instalando no Município. Todos os grandes bancos de varejo do país estão presentes em Imperatriz. A cidade conta com cinco hospitais e três Shoppings (Timbira; Imperial e Tocantins), havendo projetos de mais dois shoppings.



Mapa: Área de Fluência de Imperatriz – IBGE 2007

Imperatriz é também um polo regional de educação, onde estão instaladas inúmeras instituições de ensino superior.

1. UEMA (Estadual) Universidade Estadual do Maranhão;
2. UFMA (Federal) Universidade Federal do Maranhão;
3. UVA – Universidade Vale do Acaraú;
4. IBADI – Instituto Bíblico da Assembleia de Deus;
5. FACIMP – Faculdade de Imperatriz;
6. FAMA – Faculdade Atenas Maranhense;
7. FEST – Faculdade de Educação Santa Teresinha;
8. UNISULMA- Universidade do Sul do Maranhão;
9. UNIVIMA – Universidade Virtual do Estado do Maranhão.

A população economicamente ativa (PEA) representa quase 70% da população do Município [19] estando praticamente toda ocupada (90%). A maior parte do PEA está no setor terciário e indústria da construção civil.



Foto: Movimento comercial em Imperatriz

Estão presentes em Imperatriz os principais jornais de circulação nacional, bem como os jornais da capital (o “Estado do Maranhão” e o “Imparcial”) e jornais locais, dos quais se destacam o “Progresso” e a “Tribuna do Tocantins”. Operam em Imperatriz diversas rádios, das quais se destacam as rádios “Mirante”, “Nativa”, “Capital”, “Difusora” e “Terra”.

A receita anual do Município é de apenas R$ 270 milhões, equivalente a apenas 10,9% do PIB, com alta dependência de transferências Federais e Estaduais (70%). O orçamento de investimentos e obras é de R$ 10 milhões/ano, apenas 4% do orçamento, nível este considerado muito baixo em relação à média nacional.

Na região há grandes projetos na fase de investimentos que beneficiarão a cidade, dentre eles destacamos a conclusão da UHE de Estreito, a nova UHE de Serra Quebrada, novas linhas de transmissão, ampliação da Ferrovia Norte-Sul, indústria da soja, novas universidades e a Hidrovia Araguaia- Tocantins.



Foto: Ferrovia Norte-Sul

1.4.2 - Renda

A renda domiciliar mensal média no município, em 2013, é de R$ 2,4 mil/dom[10], renda média para os padrões brasileiros, mas alta para o estado do Maranhão. Os imóveis próprios correspondem a 65% dos domicílios permanentes, nível alto que aumenta a capacidade e disposição a pagar pelos serviços públicos. O programa Bolsa Família beneficia 25% dos domicílios do Município.

O quadro abaixo que tem ocorrido nos últimos vinte anos um aumento da renda e uma redução da pobreza (14%), uma redução drástica da miséria (3,5%), e uma melhor distribuição de riqueza, dada a menor concentração de renda em Imperatriz.

Indicador	Ano		
	1991	2000	2010
Renda Per capita (R$ nominais)	278	386	613
% de extremamente pobres	23,6%	12,0%	3,5%
% de pobres	54,8%	35,8%	14,4%
Índice de Gini	0,62	0,60	0,56

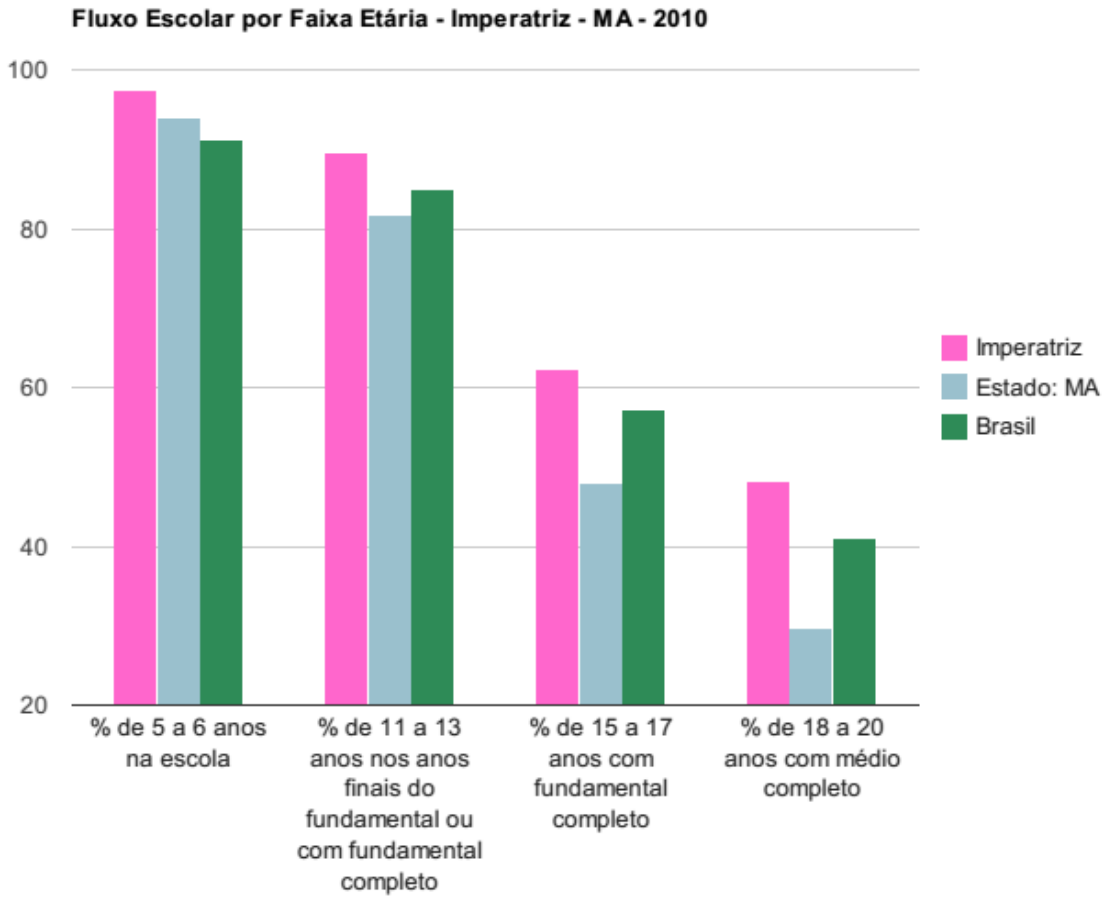
Quadro: Indicadores de Renda, Pobreza e Desigualdade Econômica [19].

Obs.:

- **% Extremamente pobres:** Percentual da população com renda inferior a R$ 70,00 (base 2010)
- **Índice de GINI:** Mede o grau de concentração de renda. Varia de zero a um, quanto maior o índice (mais próximo de 1) maior a concentração da renda.

[10] Conforme o censo/10 a renda domiciliar mensal média em Imperatriz era de R$ 1.853,00, equivalente a 126% da renda média do Maranhão (R$ 1.469/domic.mês). A renda média do estado cresceu 26% neste período (R$ 1.858/domic.mês), conforme PNAD/13, o que permite inferir que a renda domiciliar média em Imperatriz esteja no patamar de R$ 2.345/domic.mês, com uma taxa de crescimento real no período de 1,6% aa..

1.4.3 - Educação



1.4.4. - Pirâmide Etária

Seguindo a tendência brasileira a população de imperatriz tem envelhecido. A perda da base da pirâmide etária fica clara no gráfico abaixo. Mais do que o envelhecimento da população em si, pela maior esperança de vida, o que ocorre em Imperatriz é a perda da população jovem (até 20 anos).

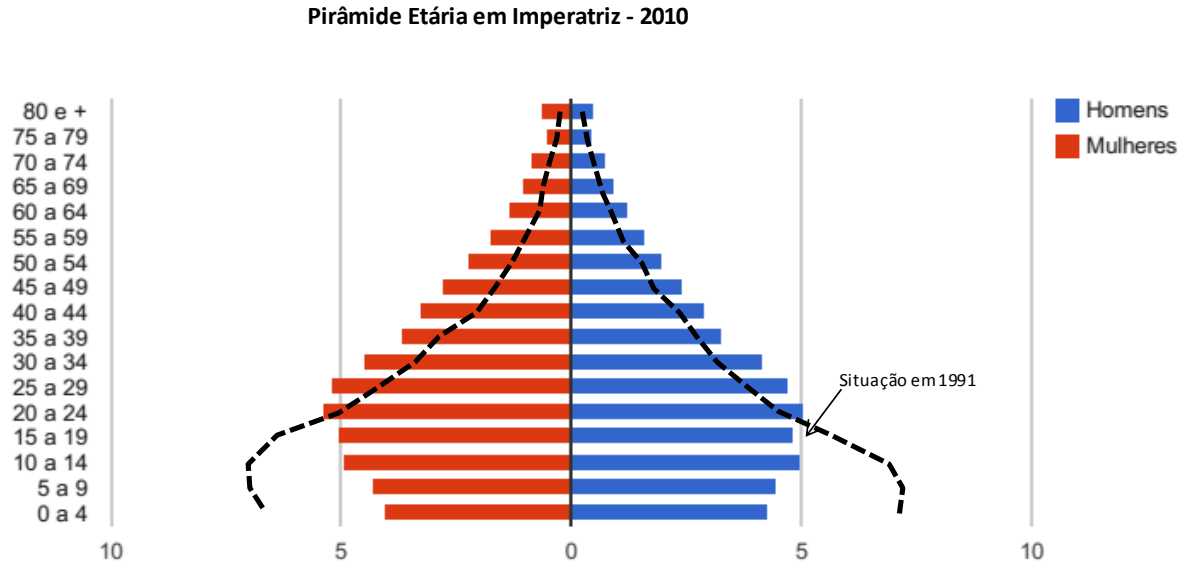
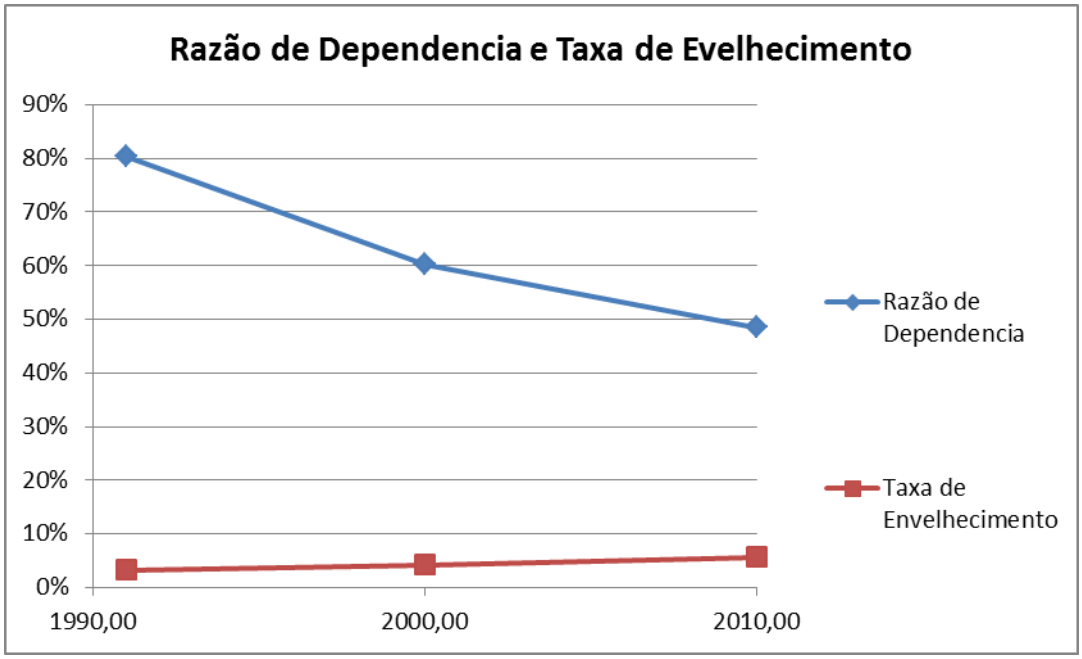


Gráfico: Pirâmide Etária de Imperatriz 2010 – [19]

Estrutura Etária da População

Estrutura Etária	% da População de Imperatriz		
	1991	2000	2010
Abaixo de 15 anos	41%	33%	27%
De 15 a 64 anos	55%	62%	67%
Acima de 65 anos	3%	4%	6%

Este fenômeno demográfico, decorrente boa parte da migração, altera a conjuntura econômica local. No curto e médio prazo tende a aumentar a renda familiar em razão da queda da razão de dependência, mas no longo prazo tende a reduzir esta renda, em razão do aumento da população idosa. Pode-se observar que nas ultimas duas décadas a razão de dependência caiu quase à metade, estando hoje abaixo de 50%. A taxa de envelhecimento tem crescido, mas ainda está abaixo de 6% da população.



Obs.:

Razão de Dependência: Relação percentual entre a população dependente (jovens até 15 anos e idosos acima de 65 anos) e a população não dependente (de 16 a 64 anos).

Taxa de Envelhecimento: Relação entre a população idosa (acima de 65 anos) em relação à população total.

1.4.5. - Indicadores Sociais

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)[11] está em 0,731, nível considerado médio pela escala do índice, mas é o maior do Estado do Maranhão. Observa-se que tem havido constante evolução neste indicador, e que esta tem sido superior à média brasileira.

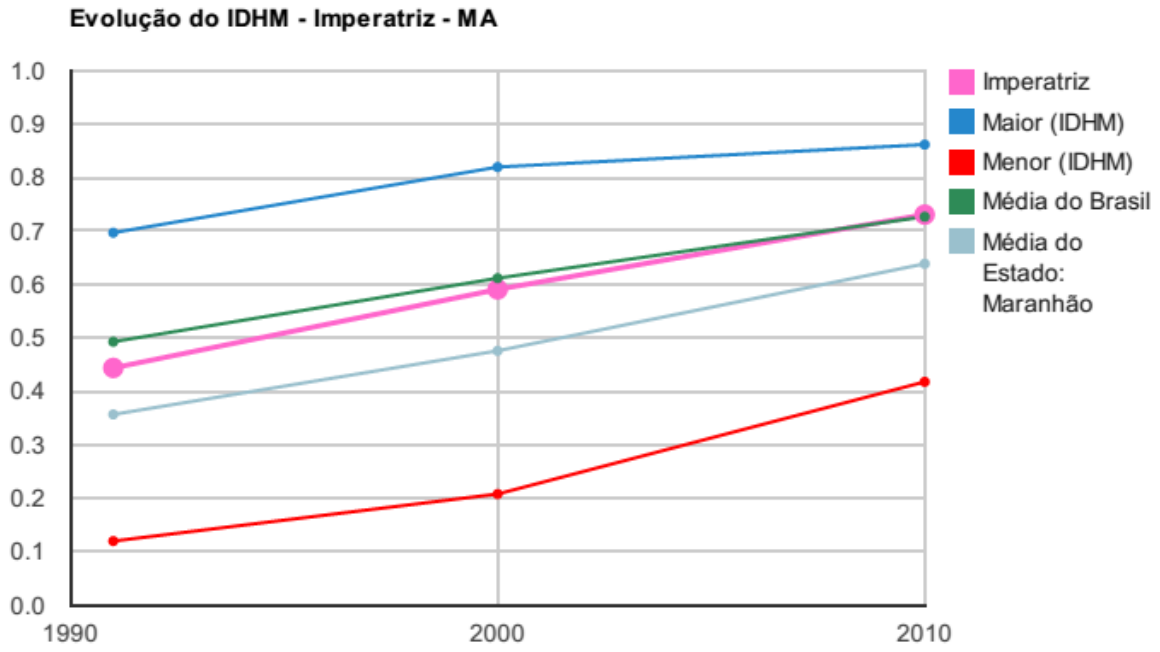


Gráfico: Comparativo da Evolução do IDH de Imperatriz com outros Entes da Federação. [19]

[11] Indicador que mede o desenvolvimento humano com base nos quesitos de educação, longevidade e renda, variando de 0 (zero) a 1 (um) em escala crescente com o nível de desenvolvimento, sendo classificados como nível baixo aqueles com IDH abaixo de 0,5, nível alto aqueles com IDH acima de 0,8.

Todos os indicadores sociais tem apresentado significativa melhora nas duas ultimas décadas, conforme se observa no quadro abaixo. A mortalidade infantil foi reduzida a 1/3 do que era em 1991, chegando a hoje a 19,5 por mil nascidos vivos. Esta melhora não pode ser creditada à melhoria das condições de saneamento da cidade e sim a maior atenção no pré-natal, decorrente do maior nível de educação da população, do maior acesso à saúde pública, da maior evolução da tecnologia da área médica e medicinal e, da menor taxa de fecundidade da população feminina.

Vulnerabilidade Social - Imperatriz - MA

Crianças e Jovens	1991	2000	2010
Mortalidade infantil	67,16	33,41	19,52
% de crianças de 4 a 5 anos fora da escola	-	14,96	5,76
% de crianças de 6 a 14 anos fora da escola	19,84	2,67	1,60
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam nem trabalham e são vulneráveis à pobreza	-	16,60	11,31
% de mulheres de 10 a 14 anos que tiveram filhos	0,40	0,38	0,33
% de mulheres de 15 a 17 anos que tiveram filhos	6,70	10,39	8,09
Taxa de atividade - 10 a 14 anos	-	9,81	5,25
Família			
% de mães chefes de família sem fundamental completo e com filhos menores de 15 anos	18,86	20,01	13,48
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	3,17	4,08	2,46
% de crianças extremamente pobres	29,57	17,22	5,90

Quadro: Vulnerabilidade Social [19]

A proteção da infância tem aumentado substâncialmente, em especial na faixa de até 14 anos, onde o percentual de crianças fora da escola caiu para 1,6%, um décimo do que era há 20 anos atrás, e o trabalho infantil foi reduzido à metade. Contudo, na faixa de 15 a 24 anos, ainda é muito alto o percentual de jovens vulneráveis à criminalidade (11,3%), tendo em vista que não estudam, não trabalham e estão na faixa de pobreza.

1.6. - Caracterização urbana

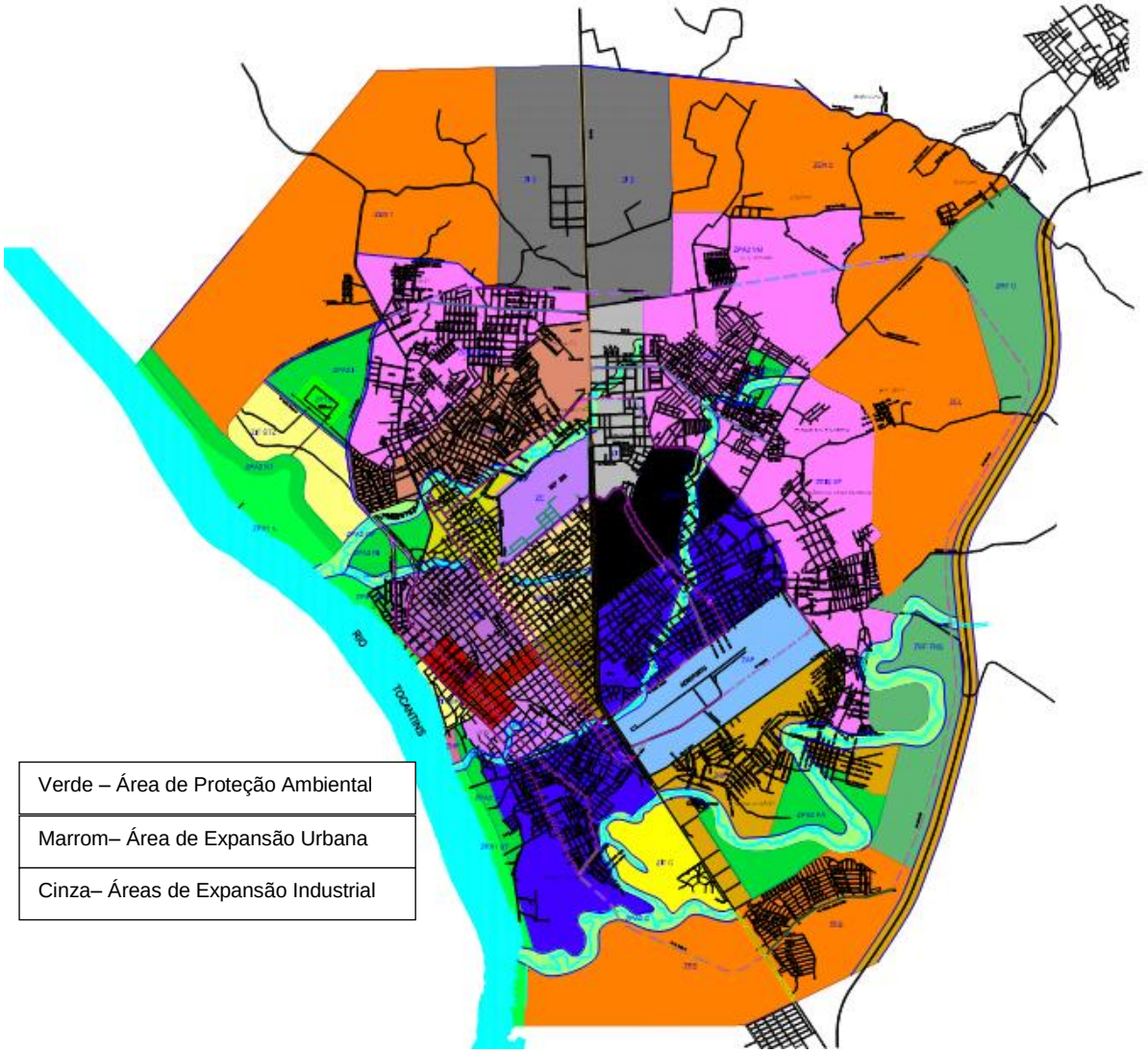
A cidade se estende pela margem direita do Rio Tocantins, ocupando praticamente todo o extremo sul do município, com uma área urbana de 15,5 km², cortada de norte a sul pela Rodovia Belém-Brasília.



Mapa: Área Urbana de Imperatriz/MA

1.5.1 – Zoneamento Urbano

O planejamento urbano de Imperatriz tem como diretriz geral o Plano Diretor (Lei Complementar 02/04), consubstanciado pelos Códigos de Obras (Lei 197/78), e de Postura (Lei 850/97), bem como pela Lei de Zoneamento, Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (LC 003/04).



Verde – Área de Proteção Ambiental
Marrom– Área de Expansão Urbana
Cinza– Áreas de Expansão Industrial

O zoneamento do município prevê a utilização urbana em praticamente todos os vetores rodoviários, sendo reservadas como área de proteção ambiental apenas parte do Vale do Riacho Cacau e as margens dos Riachos: Bacuri, Capivara e Santa Tereza. Vale ressaltar que boa parte das margens destes riachos já está ocupada, sendo razão dos constantes problemas de inundação.

O taxa de urbanização do Município é alta e estável há duas décadas (95%), com mancha urbana concentrada. Apesar disto há 27 localidades rurais. O índice de ocupação dos imóveis é de 89% e a rotatividade nos imóveis é de 9%, índices estáveis há uma década, níveis estes considerados normais para cidades de característica socioeconômica semelhante à Imperatriz.

Os dados do sistema de água, obtidos junto ao SNIS, indicam que a Taxa de Verticalidade urbana é da ordem de 1,13 Dom./Lote, taxa esta considerada normal para cidades do porte de Imperatriz. No centro, onde há atendimento com esgotamento sanitário, esta verticalidade é maior (1,21 Dom./Lote), explicada pela maior valorização dos terrenos. Na periferia da cidade a verticalidade diminui tendendo ao padrão de 1,05 Dom./Lote, o que permite concluir que a verticalidade média de Imperatriz é de 1,11 Dom./Lote.

Conforme a Secretaria de Receita em 2014 haviam cadastrados na Prefeitura, com lançamento de IPTU, 65,5 mil lotes dos quais 40,9 mil eram edificados e 24,6 mil eram lotes vagos ou vazios urbanos. Dos lotes edificados 7,5 mil (18,3%) tem uso misto ou não residencial. Com base nos dados do IBGE, CAEMA e CEMAR pode-se afirmar que o cadastro da Prefeitura Municipal está desatualizado, estima-se haver aproximadamente 76 mil lotes edificados e outros 15 mil vazios na área urbana.

1.5.2. - Infraestrutura Urbana

O sistema viário da área urbana de Imperatriz tem uma extensão aproximada de 760 km, com um índice de pavimentação de 61%, dos quais 1/5 são em blocos de concreto Intertravados 3 10% com CBUQ. O índice de pavimentação tem apresentado alto crescimento. O sistema de iluminação publica dispõe de 22,6 mil postes, abrangendo praticamente todo o sistema viário.

A energia elétrica é fornecida pela Companhia Energética do Maranhão – CEMAR, que apresenta problemas de regularidade no fornecimento, apesar de ser atendida pelo Linhão de Tucuruí. O sistema de distribuição de energia elétrica abrangia em 2010 a quase totalidade dos imóveis urbanos (99,9%) [19].

Quanto aos meios e comunicação, a cidade é atendida pelo sistema de telefonia fixa e móvel, bem como pelos principais canais de televisão do país.

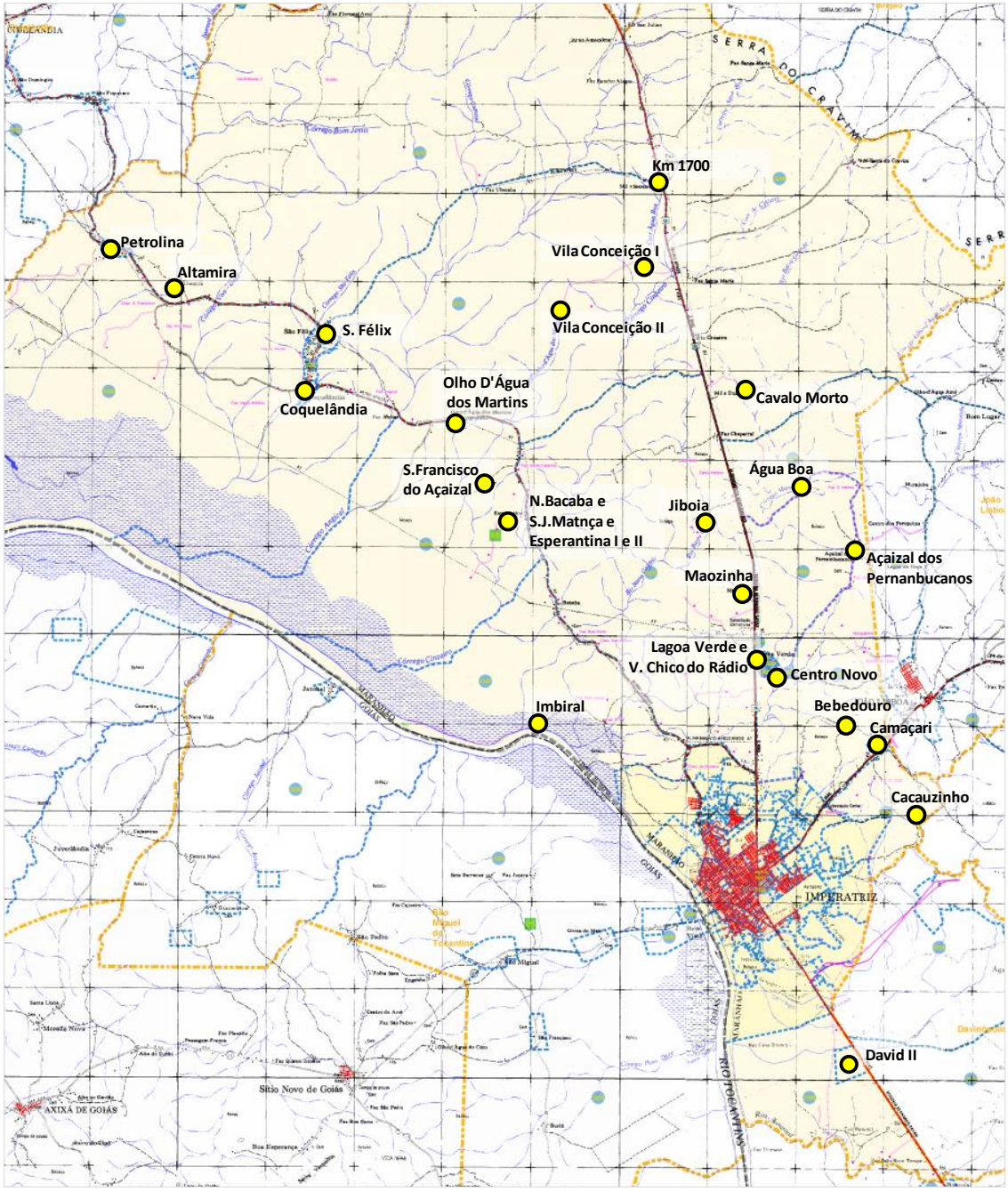
O serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário é prestado na área urbana pela Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão (CAEMA), sendo complementado pela Prefeitura Municipal em alguns bairros da periferia e na área rural. O índice de cobertura da rede de água é da ordem de 75% e da rede de esgoto é da ordem de 18%, com efluentes encaminhados à unidade de tratamento.

A Coleta de Lixo é terceirizada, abrangendo aproximadamente 80% do perímetro urbano, 95% da população urbana [19]. A disposição final ainda é lixão, estando em implantação um aterro controlado.

O sistema de drenagem atende basicamente ao centro da cidade.

1.5.3. - Área Rural

A população rural é da ordem de 13 mil habitantes, distribuídas em 27 localidades (média de 500 hab/localidade). Boa parte da população está próxima à área urbana, mas há inúmeras localidades espalhadas pelo território do Município.



Mapa: Localidades da Área Rural

Na área rural o serviço de abastecimento de água é prestado pela Prefeitura Municipal. Não há sistemas de esgotamento sanitário, o sistema viário não é pavimentado, não há drenagem e ou coleta de resíduos sólidos. Há fornecimento de energia em todas as localidades, mas a comunicação por telefone é precária em algumas delas.



Foto: Localidade de Olho D'Água dos Martins



Foto: David II

1.6. - População e Domicílios

1.6.1 – Situação Atual

A estimativa da população atual (2014), tendo por base o último censo, é de 254,9 mil habitantes[12], ocupando 73,0 mil domicílios permanentes, com uma taxa de ocupação média de 3,49 hab./domicílio. O município não tem distritos, portanto a área urbana se concentra na sede, tendo 15,5 km^2.

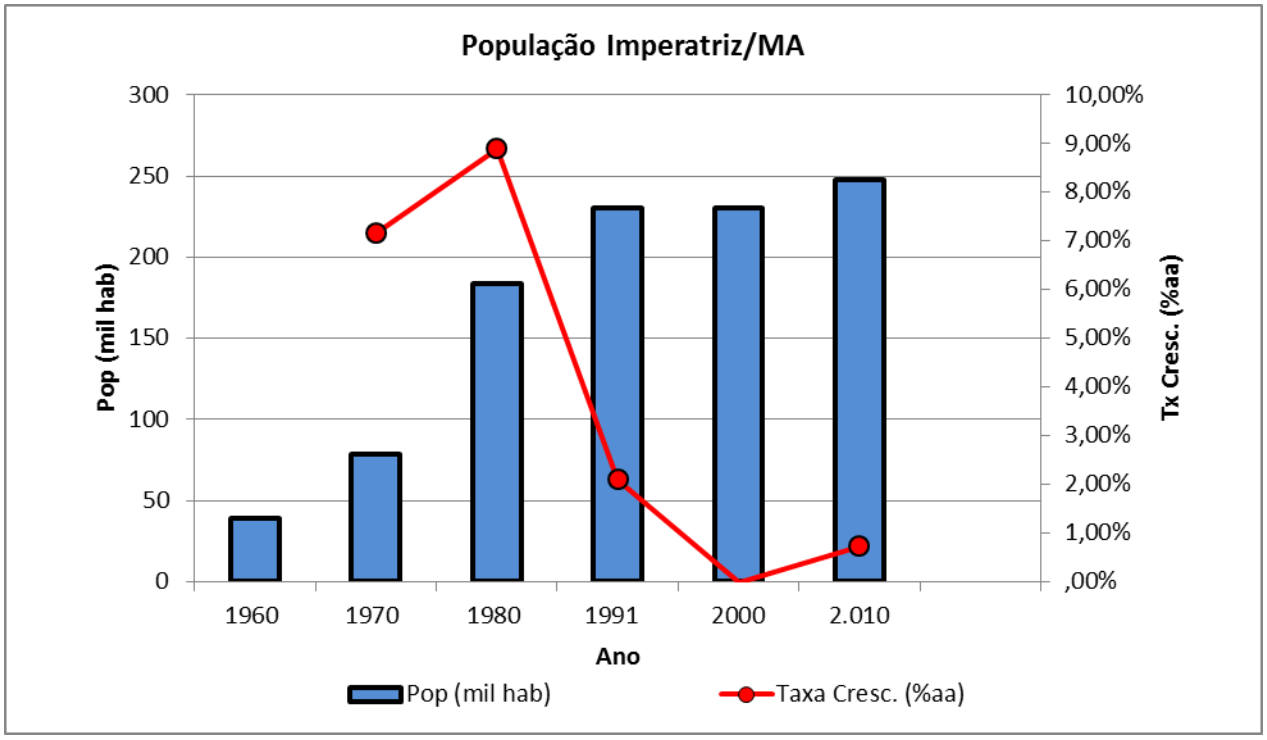


Gráfico: Histórico da População e Taxa de Crescimento.

[12] O IBGE projeta para 2014 uma população de apenas 252,3 mil habitantes, o que implica numa taxa de crescimento no período (2010/14) de 0,48%aa, abaixo da média registrada na década 2000/10 (0,73%aa). A tendência declinante da taxa de crescimento populacional é um fato comum no Brasil, no Maranhão e na maioria dos municípios, contudo, não é regra. O município de Imperatriz reverteu na ultima década esta tendência declinante da sua taxa de crescimento. Obviamente, esta mudança se deve aos grandes projetos que vem ocorrendo nos últimos anos, dentre os quais se destacam a fabrica da Suzano, UHE Estreito e a Ferrovia Norte/Sul, os quais, agora maduros, irão catalisar novos. Desta forma, não há nada que indique uma alteração no curto e médio prazo da tendência ascendente da taxa de crescimento da população registrada na ultima década. Desta forma, entendemos que a população atual do Município é maior que a projetada pelo IBGE.

1.6.2 - Projeção da População e Domicílios

Foi admitida uma taxa média de crescimento populacional de 0,6% aa ao longo do Plano, o que projeta uma população total no horizonte do Plano (2044) da ordem de 305 mil habitantes. A taxa de urbanização tende a crescer para 97%, o que projeta uma população urbana permanente em 2044, da ordem de 296 mil habitantes e uma população rural de 9 mil habitantes. A população flutuante deve crescer para 13 mil habitantes, concentrada na área urbana. Desta forma, a demanda por serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário, no horizonte do Plano, será de 309 mil habitantes urbanos e 9 mil habitantes rurais.

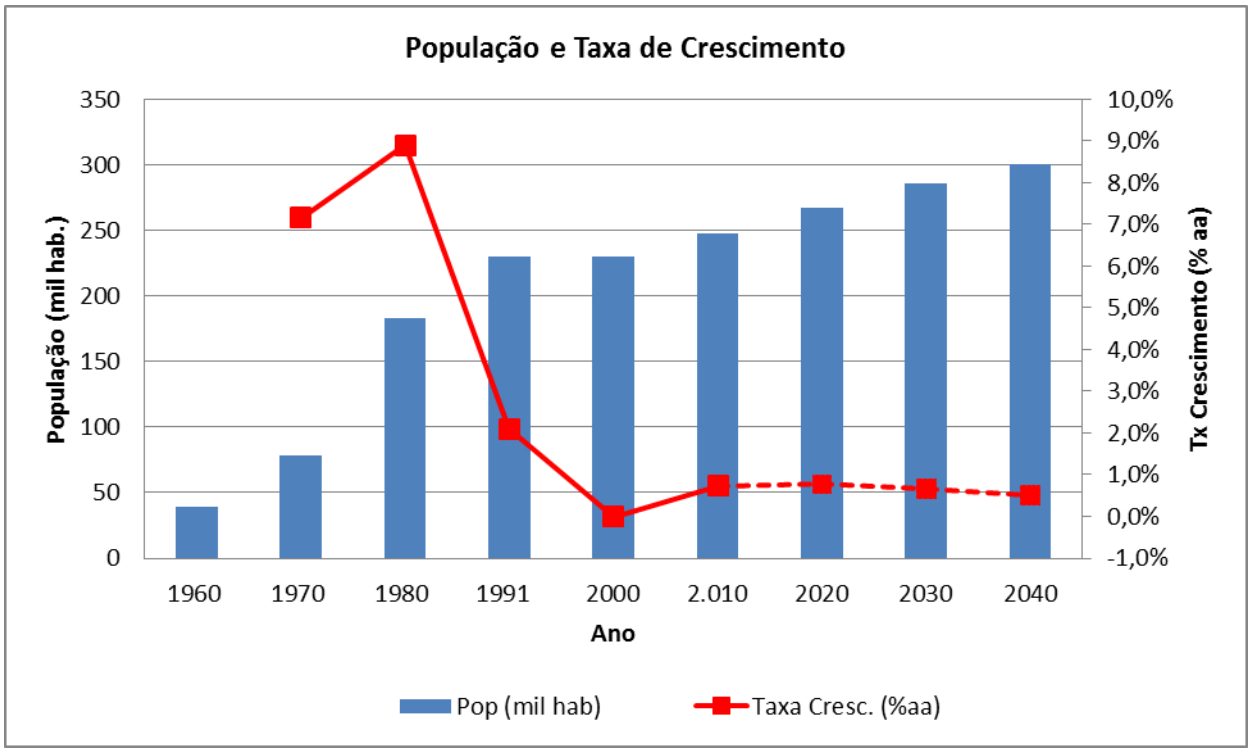
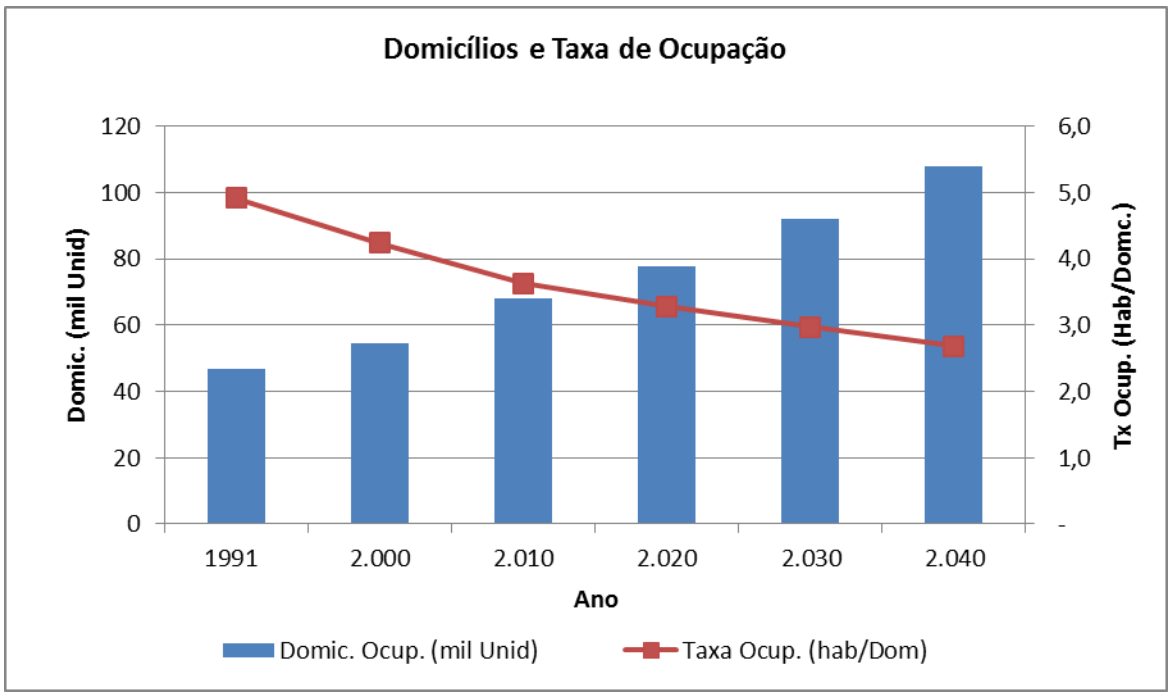


Gráfico: Projeção da População e da Taxa de Crescimento Populacional,

Foi admitida também uma redução gradual, ao longo do plano, da taxa de ocupação urbana, a razão de 1%aa, atingindo no horizonte do Plano a taxa de 2,58 Hab./Domic. Considerando os domicílios de uso ocasional (2%) e os vagos (10%), projeta-se uma quantidade de domicílios urbanos em todo o município no horizonte do Plano (2044), da ordem de 127 mil unidades (115 mil ocupados). Os imóveis de uso não residencial devem manter a mesma proporção atual (10,2%), concentrados na área urbana. Desta forma, a demanda por sistema de água e esgoto, no horizonte do Plano, será de 146 mil domicílios urbanos e 3,5 mil domicílios rurais.



A projeção anual da população e domicílios, totais e urbanos ao longo do Plano, bem como as justificativas das premissas e dos parâmetros adotados segue em sequência.

CRONOGRAMA: PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO E DOMICÍLIOS

Projeção da População e Domic.	Unid	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO TOTAL E URBANA DO MUNICÍPIO																
Taxa de Crescimento Populacional	% aa	0,82%	0,81%	0,79%	0,78%	0,76%	0,75%	0,73%	0,72%	0,70%	0,69%	0,68%	0,66%	0,65%	0,63%	0,62%
População Total Permanente	mil hab	255	257	259	261	263	265	267	269	271	273	275	277	278	280	282
Taxa de urbanização	% Pop	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	96%	96%	96%	96%	96%
População Urbana Permanente	mil hab	242	244	246	248	251	253	255	257	259	261	263	265	267	268	270
Pop. Flutuante	mil hab	8	8	9	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10
População Urbana Total (Perm+Flut)	mil hab	250	253	255	257	259	262	264	266	268	270	272	275	277	279	281
ESTIMATIVA DE DOMICÍLIOS URBANOS.																
População Urbana permanente	mil hab	242	244	246	248	251	253	255	257	259	261	263	265	267	268	270
Taxa Ocupação Urbana permanente	Hab/Dom	3,49	3,45	3,42	3,39	3,35	3,32	3,28	3,25	3,22	3,19	3,16	3,12	3,09	3,06	3,03
Domicílios residenciais Ocupados	mil Dom	69	71	72	73	75	76	78	79	80	82	83	85	86	88	89
Tx de Utilização	% Dom Perm	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%	89%
Índice de Domic. Pop Flutuante	% Dom Perm	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Domicílios Residenciais Vagos	mil Dom	8,7	8,9	9,0	9,1	9,2	9,4	9,5	9,6	9,8	9,9	10,1	10,2	10,3	10,5	10,6
Domicílios Residenciais Totais	mil Dom	78	80	81	83	84	86	87	89	90	92	93	95	97	98	100
Taxa de Não Residencial (NR)	Eco NR/Res	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%
Domicilios Não Residenciais (NR)	mil Dom	8,9	9,1	9,2	9,4	9,6	9,7	9,9	10,1	10,3	10,4	10,6	10,8	11,0	11,2	11,3
Domicicílios Urbanos Totais (R+NR)	mil Eco	87	89	90	92	94	95	97	99	100	102	104	106	107	109	111

CRONOGRAMA: PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO E DOMICÍLIOS - continuação

Projeção da População e Domic.	Unid	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO TOTAL E URBANA DO MUNICÍPIO																
Taxa de Crescimento Populacional	% aa	0,59%	0,57%	0,56%	0,55%	0,53%	0,52%	0,50%	0,49%	0,47%	0,46%	0,44%	0,43%	0,41%	0,40%	0,39%
População Total Permanente	mil hab	285	287	289	290	292	293	295	296	298	299	300	302	303	304	305
Taxa de urbanização	% Pop	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	97%	97%	97%	97%	97%	97%	97%
População Urbana Permanente	mil hab	274	276	277	279	281	283	284	286	287	289	290	292	293	295	296
Pop. Flutuante	mil hab	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	13	13
População Urbana Total (Perm+Flut)	mil hab	285	286	288	290	292	294	296	297	299	301	302	304	306	307	309
ESTIMATIVA DE DOMICÍLIOS URBANOS.																
População Urbana permanente	mil hab	274	276	277	279	281	283	284	286	287	289	290	292	293	295	296
Taxa Ocupação Urbana permanente	Hab/Dom	2,97	2,94	2,91	2,88	2,85	2,83	2,80	2,77	2,74	2,71	2,69	2,66	2,63	2,61	2,58
Domicílios residenciais Ocupados	mil Dom	92	94	95	97	98	100	102	103	105	106	108	110	111	113	115
Tx de Utilização	% Dom Perm	89%	89%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Índice de Domic. Pop Flutuante	% Dom Perm	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Domicílios Residenciais Vagos	mil Dom	10,9	11,0	11,1	11,3	11,4	11,5	11,7	11,8	11,9	12,1	12,2	12,3	12,5	12,6	12,7
Domicílios Residenciais Totais	mil Dom	103	105	106	108	110	112	113	115	117	119	120	122	124	126	127
Taxa de Não Residencial (NR)	Eco NR/Res	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%	10,2%
Domicilios Não Residenciais (NR)	mil Dom	11,7	11,9	12,1	12,3	12,5	12,7	12,9	13,1	13,3	13,5	13,7	13,9	14,1	14,3	14,5
Domicicílios Urbanos Totais (R+NR)	mil Eco	115	117	119	120	122	124	126	128	130	132	134	136	138	140	142

PREMISSAS DA PROJEÇÃO DA POPULAÇÃO E DOMICÍLIOS		
Item	**Premissa**	**Justificativa**
Taxa de Crescimento Populacional (crescimento vegetativo)	Decrescente de 0,82%aa para 0,4%aa ao longo do prazo do plano.	Taxa inicial definida de modo a manter a taxa média de 2000/10 (0,73%) durante os primeiros 10 anos do plano. Posteriormente se reduzirá na proporção de redução prevista pelo IBGE para o Estado, justificando a queda como um fato que acorre no em todo o Brasil.
Taxa de urbanização	Crescendo de 95% para 97% ao longo do plano.	Taxa atual conforme Censo/10. Projeção de crescimento devido a tendência natural da expansão urbana.
População Permanente (Total e Urbana)	Crescimento dos atuais 255 mil hab. (242 mil urbanas) para 305 mil hab. (296 mil urbanos) até o fim do plano.	População 2010 conforme Censo/10, projetada para 2012. População futura com base na taxa de crescimento acima definida, no crescimento populacional específico e na taxa de urbanização.
População Flutuante	No patamar de 8 a 13 mil hab. ao longo do plano.	População flutuante estimada com base na quantidade de imóveis de uso ocasional, conforme Censo/10.
População Urbana Total (Permanente + Flutuante)	Crescimento dos atuais 250 mil hab. para 310 mil habitantes até o fim do plano.	População Urbana Permanente + Flutuante.
Taxa de Utilização dos Domicílios	Admitido estável no patamar de 90% ao longo do plano.	Taxa atual conforme Censo 2010 (IBGE). Estabilidade devido ao fato de que o atual nível é padrão para cidades do porte de Imperatriz.
Taxa de Ocupação Domic.. Permanentes	Decrescente de 3,49 para 2,60 hab./domic. até o fim do Plano	Taxa atual conforme Censo/10, admitindo declínio de 1%aa. Tendência de declínio da Tx. de Ocupação é geral no Brasil, em razão da diminuição das famílias.
Domicílios Não Residenciais (NR)	Admitida a taxa constante de 10,2% dos domicílios totais.	Taxa atual conforme cadastro de consumidores de energia em 2010.
Domicílios Totais	Crescendo de 87,0 para 142 mil domicílios até o fim do Plano.	Calculado com base na taxa de Ocupação, no índice de utilização de domicílios e no índice de NR. Tem maior crescimento que a população devido a queda da taxa de ocupação.

1.6.2 – Demanda de Consumo e sobre os Sistemas

Considerando a universalização do atendimento com água e a população total a ser atendida (permanente + flutuante), a demanda de água sobre o sistema, em condições normais de manutenção, é hoje quantificada em 903 L/s, devendo atingir 1.116 L/s no horizonte do Plano. A demanda sobre o sistema de esgoto dependerá do nível de atendimento. Hoje é avaliada em 159 L/s e poderá chegar ao fim do Plano com 803 L/s, considerando um cenário de 90% de atendimento com esgoto, conforme abaixo.

Estimativa de Demanda

Item	Unid	Atual 2014	Futura 2044
População a ser Atendida	mil hab	250,0	309,0
Consumo Per Capita	L/hab.dia	200	200
Fator DMC	admens.	1,20	1,20
Demanda de Consumo (A)	**L/s**	**694**	**858**
Perdas Físicas / Infiltração	% A	30%	30%
Demanda no Sist. Produtor de Água	**L/s**	**903**	**1.116**
Fator HMC	admens.	1,50	1,50
Demanda no Sist. Distribuidor de Água	**L/s**	**1.354**	**2.790**
Atendimento com Esgoto	% pop	22%	90%
Fator de Retorno	admens.	0,80	0,80
Demanda no Sistema Esgoto	**L/s**	**159**	**803**

Obs:

- Fator DMC: Fator de segurança para variações sazonais de consumo (Dia de Maior Consumo), definido conforme ABNT. É utilizado no dimensionamento do sistema produtor (ETA e ETE) e reservação.
- Fator HMC: Fator de segurança para variações horárias de consumo (Hora de Maior Consumo), definido conforme ABNT. É utilizado no dimensionamento do sistema distribuidor.
- Fator de Retorno: Parcela da água consumida que retorna ao sistema na forma de esgoto, definida conforme ABNT.
- Perdas Físicas/Infiltração: Água perdida no processo de tratamento/distribuição, no caso de água, e infiltração de água pluvial e/ou lençol freático na rede de coleta, no caso de esgoto. O parâmetro adotado é o usual para sistemas com razoável gestão, controle e manutenção.

2 – Situação Intitucional e Marcos Legais

2.1. - Poder Executivo

Com 150 mil eleitores, Imperatriz é o segundo maior colégio eleitoral do Maranhão. Atualmente é Prefeito Municipal, em segundo mandato, o Sr. Sebastião Torres Madeira, médico, 65 anos, natural de São Domingos do Maranhão, filiado ao PSDB.

A Prefeitura é composta por 15 (quinze) secretarias, conforme abaixo:

- Secretaria da Fazenda e Gestão Orçamentária;
- Secretaria da Mulher;
- Secretaria de Administração e Modernização;
- Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Produção;
- Secretaria de Comunicação;
- Secretaria de Desenvolvimento Econômico;
- Secretaria de Desenvolvimento Social;
- Secretaria de Educação, Esporte e Lazer;
- Secretaria de Governo e Projetos Estratégicos;
- Secretaria de Infra-Estrutura, Transporte e Serviço Público;
- Secretaria de Juventude;
- Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente;
- Secretaria de Saúde;
- Secretaria de Trânsito.

2.2. - Poder Legislativo

A Câmara Legislativa é composta por 21 (vinte e um) vereadores e está localizada na Rua Simplício Moreira, 1185, Centro. O partido de maior representatividade é a PSDB com 4 (quatro) vereadores, vindo na sequência o DEM com 3 (três) vereadores, depois as bancadas do PRB, PTB e PC do B cada qual com 2 (vereadores) e, por fim, outros 8 (oito) partidos, cada qual com 1 (um) vereador (PSD, PMDB, PT, PT do B, PR, PDT, PSL, SDD). Os vereadores para o mandado 2013/16 são:

- José Carneiro Santos – PSDB
- Edneusa Caetana Frazão – PSDB
- Antonio Esmerahdson de Pinho da Silva – PSDB
- Terezinha de Oliveira Santos – PSDB
- Antonio Silva Pimentel – DEM
- Richard Wagner Silva de Mercedes – DEM
- Antonio José Fernandes de Oliveira – DEM
- Fidelis Rodrigues da Silva Uchoa – PRB
- João Francisco Silva – PRB
- Carlos Hermes Ferreira da Cruz – PC do B
- Marco Aurélio da Silva Azevedo – PC do B
- José Carlos Soares Barros - PTB
- José Rodrigues da Silva – PTB
- Hamilton Miranda de Andrade - PSD
- Maria de Fátima Lima Avelino - PMDB
- Aurélio Gomes da Silva – PT
- Weudson Feitosa dos Santos – PT do B
- Francisco Rodrigues da Costa – PR
- Enoc Lima Serafim – PDT
- Raimundo Nonato Gonçalves da Silva – PSL
- Rildo de Oliveira Amaral – SDD

2.3. - Pode Judiciário

O Município é Comarca, contando uma Subseção Judiciária (TRF 1ª Região), que funciona na Rua Rui Barbosa, s/nº Centro, onde estão instaladas quatro varas cíveis, quatro varas de família, quatro varas criminais, uma vara da infância e juventude, uma vara da fazenda pública, vara especial da mulher e dois juizados especiais cíveis.

2.4. - Marco Legal

Arcabouço jurídico referente ao serviço público de água e esgoto

Legislação	Assunto
Licitação e Contratos Administrativos	
Lei 8.666/93	Normas para Licitação e Contratos da Administração Pública
Lei 8.987/95 e Lei 9.074/05	Normas para Licitação e Contratos de concessão e permissão de serviços públicos
Lei 11.107/05 e Decreto 6.017/07	Normas para Gestão Associada, Consórcios Públicos e Contratos de Programa
Lei 11.079/04 e Decreto 5.799/06	Normas para Licitação e Contratos de Parceria Público Privada
Lei 12.462/11	Regime Diferenciado de Contratações (RDC)
Lei 6.528/78 e Dec 82.587/78 e Lei 5.318/67	Planasa
Políticas Nacionais	
Lei 9.433/97	Política Nacional de Recursos Hídricos
Lei 11.445/07 e Decreto 7.217/10	Política Nacional de Saneamento Básico
Lei 6.938/81 e Lei 9.795/99	Política Nacional de Meio Ambiente e Educação Ambiental
Lei 12.305/10 e Decreto 7.404/10	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lei 10.257/01	Estatuto das Cdades (Direstrizes Gerais da Política Urbana)
Lei 7.661/88	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
Meio Ambiente	
Lei 9.605/98 e Decreto 6514/08	Sanções decorrentes de condutas lesivas ao Meio Ambiente
Conama Res. 237/97 e 377/06	Licenciamento Ambiental
Conama Res. 005/88	Licenciamento para obras de saneamento
Recursos Hídricos	
Decreto 24.463/34	Código das Águas
Conama Res. 357/05; 397/08 e 430/11	Enquadramento corpos d'água e padrões lançamento de efluentes
Conama Res. 396/08	Enquadramento das Águas subterrâneas
Conama Res. 274/00	Classificaçã das Águas
Água e Esgoto	
Decreto 5.440/05 e Portaria MS 2914/11	Padrões de Potabilidade da água distribuída.
Lei 6.050/74 e decreto 76.872/75	Fluoretação
Outros	
Lei 8.078/90	Codigo do Consumidor
Lei 4.591/64 e Lei 6.766/79	Legislação sobre condomínios e Loteamentos
Lei 6.803/80	Normas sobre Zoneamento Industrial
Lei 4.320/64	Normas de contabilidade pública
LC 101/00	Lei de Responsabilidade Fiscal

Tendo por base a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97)[13], o estado do Maranhão instituíu seu marco juridico de recursos hídricos em 2004, através da Lei Estadual 8.149/04, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos; e dos decretos estaduais 27.845/11 e 28.008/12 que normatizam o uso de águas superficiais e águas subterrâneas, respectivamente.

O Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos é composto pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos, pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais (SEA-MA), pelos Comitês de Bacias Hidrográficas e respectiva Agência de Bacias, bem como pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos e entidades intervenientes. A SEA-MA é o órgão gestor dos recursos hídricos do estado, tendo a competência da outorga de uso dos Recursos Hídricos, bem como a responsabilidade de fornecer o apoio necessário ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos.

Apesar de a Lei exigir um Plano Estadual e um Fundo Estadual de Recurso Hídrico, bem como Comitês e Agências de Bacias, que regulamentariam a cobrança pelo uso dos recursos hídricos, nada deste arcabouço institucional foi implantado. Nem na principal Bacia Hidrográfica, a do Araguaia/Tocantins, há Comitê de Bacia instalado. Desta forma, a gestão dos recursos hídricos passa longe da esfera regional/local, ficando subordinada à esfera basicamente estadual, cuja visão é de carater macro, inadequada para entender e tratar as prioridades e interesses regionais.

[13] A Lei 9.4333/97 Instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, que envolve o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, a Agência Nacional das Águas (ANA); os Conselhos Estaduais e do DF; os Comitês de Bacia Hidrográfica e respectiva Agência de Água.

3 - Diagnóstico do Sistema de Abastecimento de Água

3.1. - Concepção do sistema de Água

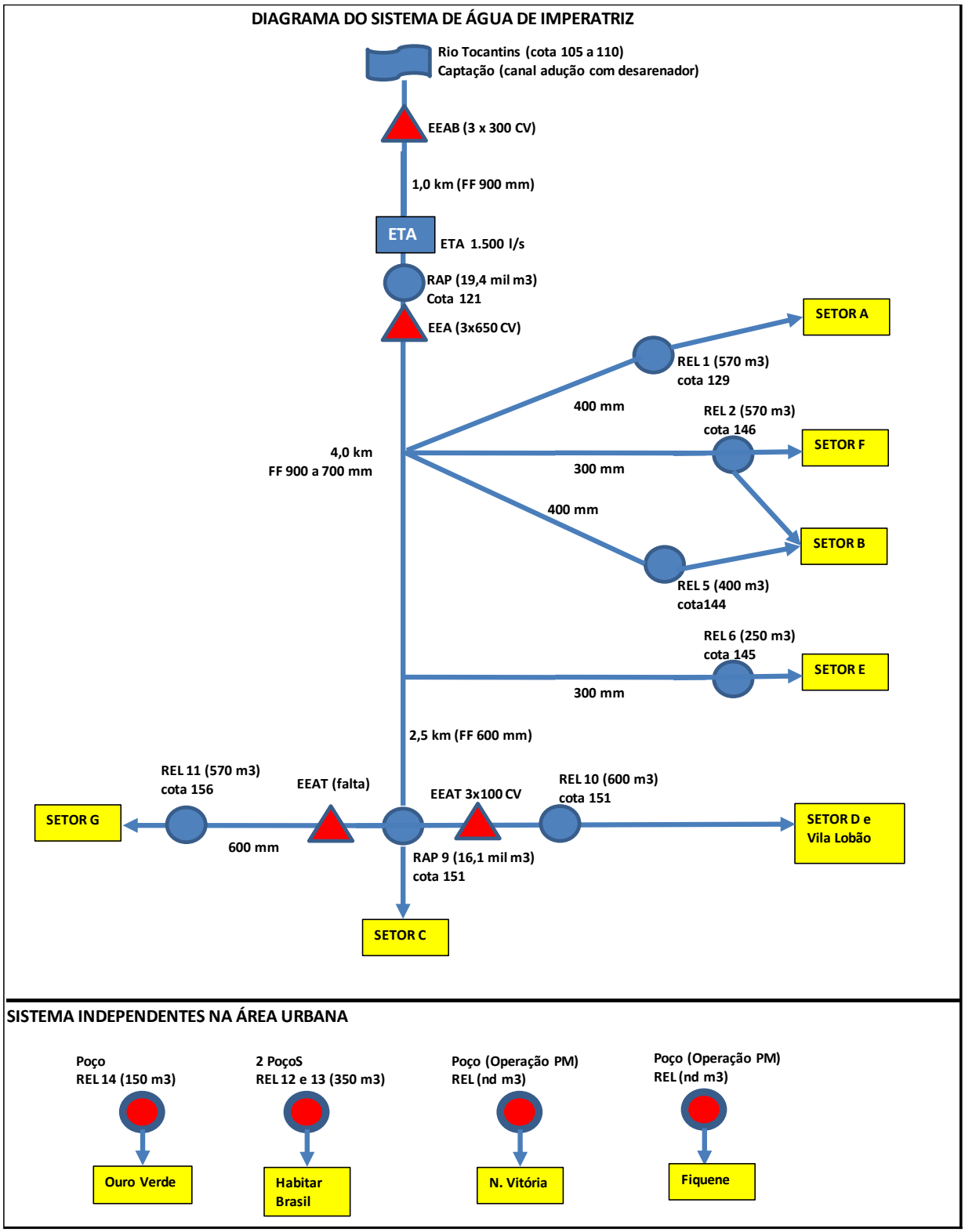
O sistema de água da sede tem aproximadamente trinta anos de uso (década de 80), portanto, é relativamente novo. Abrange mais de 75% da área urbana, com um índice de atendimento de 73% da população (61,3 mil economias)[14]. Confrontando os dados do IBGE, que indica atendimento com água a 95% da população, com o atendimento informado pela CAEMA (73% - SNIS/12) conclui-se que há aproximadamente 20% de ligações clandestinas, as quais colocam em risco a segurança operacional do sistema de água.

O sistema é composto de um sistema principal que responde por mais de 95% da produção e sete poços profundos localizados em áreas periféricas, onde o sistema principal falha ou ainda não foi interligado.

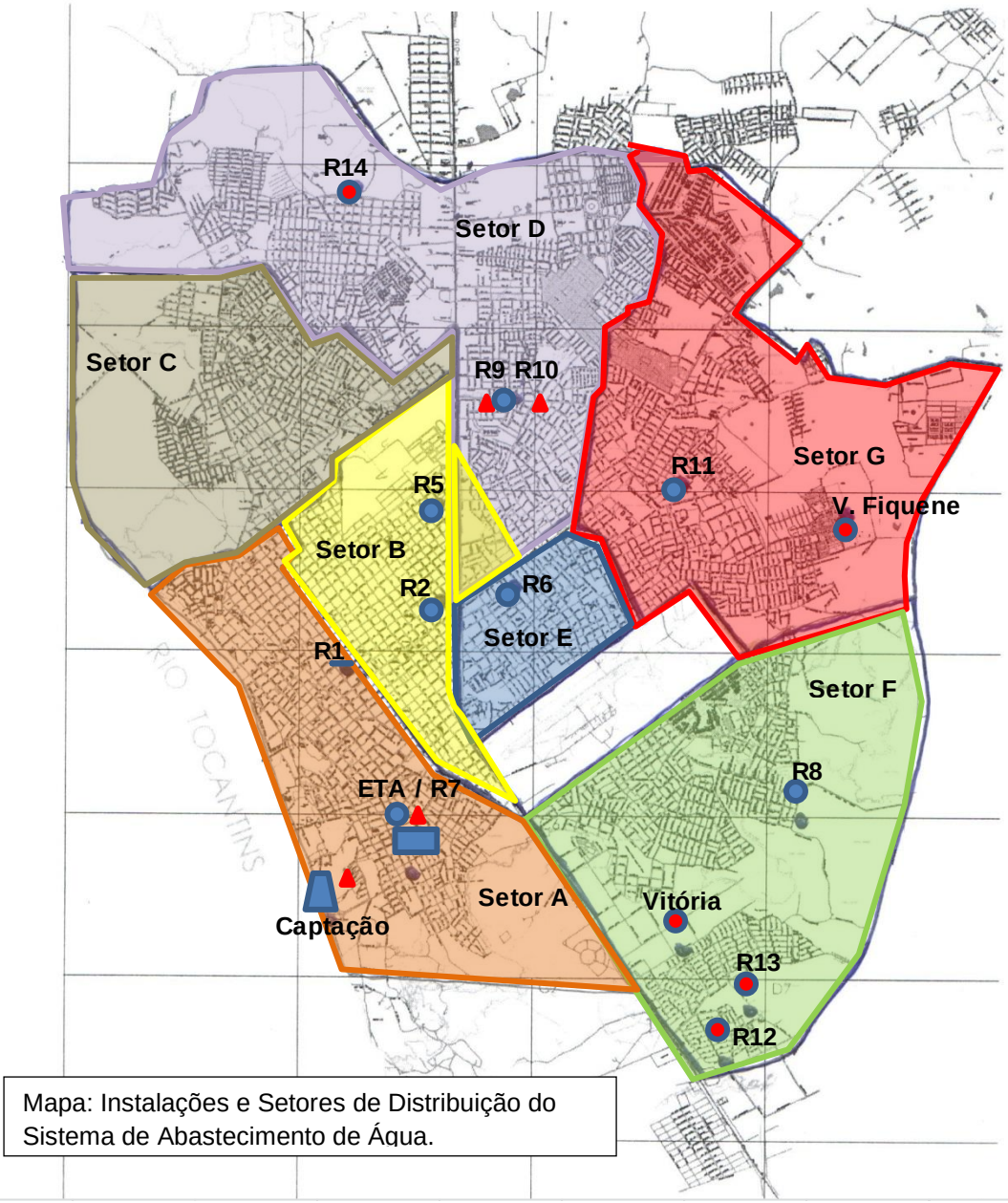
O sistema principal tem capacidade de produção de 1,1 a 1,2 m^3/s, captando no rio Tocantins e tratando em ETA convencional, recebendo cloro e flúor. A água tratada é reservada próximo à ETA num grande reservatório pulmão (R9) com 19,4 mil m^3. Deste reservatório a água é recalcada por uma elevatória de grande porte (1.300cv) através de adutora (900 a 600 mm) para quatro reservatórios de setores e para um reservatório pulmão no ponto alto da cidade (R9 com 16.5 mil m3), do qual são abastecidos outros dois reservatórios de setores. Dos reservatórios de setores, todos elevados, a água é distribuída por gravidade. A capacidade de produção e de reservação estão adequadas ao porte da cidade, contudo, as altas perdas (50 a 60% do volume produzido) decorrentes de problemas na hidrométrica, gestão comercial e vazamentos exigem o máximo da capacidade produtora do sistema, criando risco operacional que se traduz em falta de água quando ocorre quebra de alguma bomba. O principal “gargalo” do sistema está na macro distribuição (EEAT/R7 e adutora), que não apenas limita o sistema, mas está aquém da demanda de água nos dias e horas de maior consumo.

[14] Dado do SNIS/12

Figura: Fluxograma do Sistema de Abastecimento de Água



SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA



Mapa: Instalações e Setores de Distribuição do Sistema de Abastecimento de Água.

3.2. - Mananciais

O manancial do sistema de abastecimento de água da área urbana do Município é o Rio Tocantins, com vazão no ponto de captação da ordem de 870 m^3/s, muito superior à necessária para atender a demanda de água da cidade (+/- 1 a 2 m^3/s). A água é de excelente qualidade, não havendo grandes áreas urbanas ou riscos de poluição a montante da captação de Imperatriz.

O manancial subterrâneo é utilizado em segundo plano, visando atender as áreas rurais e a alguns bairros periféricos da área urbana que não estejam adequadamente atendidos pelo sistema principal, seja por deficiência da sub-adutoras seja por deficiência no sistema produtor. Nestas áreas o manancial explorado é o Aquífero Itapecuru, relativamente raso com poços de profundidade ao redor de 250 metros, e vazão abaixo de 20 m^3/h.



Foto: Rio Tocantins, manancial da cidade (foto tomada da captação de água).

3.3. - Captação

A captação no Rio Tocantins é feita por tomada de água às margens do rio, com três tubos submersos de 900 mm que adentram 80 metros na calha do rio, os quais desembocam em canal de adução, e deste a um tanque de amortecimento de cheia. Estas estruturas servem como desarenador, com frequência de limpeza trienal para remoção da areia[15]. Na seca o canal de adução tem seu menor nível de 5 metros e na cheia o nível sobe de 10 a 15 metros, enchendo o tanque de amortecimento. O canal de adução desemboca no poço de captação.



Foto: Canal de adução e tanque amortecimento.

A Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB está localizada ao fundo do tanque de amortecimento de cheias, em cima do poço de sucção, a uma cota 20 metros acima do nível do Rio em épocas de seca. A edificação é grande e bem dimensionada,

[15] O problema da areia existe, contudo, conforme informações dos técnicos da CAEMA a questão de areia nas bombas de captação não é considerado um grande problema.

com ponte rolante e fácil acesso de caminhão para manutenção das bombas. As comportas de entrada do poço de sucção tem controle elétrico, dada a altura geométrica das instalações. Há espaço para quatro conjuntos moto-bombas, estando instaladas apenas 3 bombas de eixo vertical, de 300 HP e 500 l/s (Hm 48 mca) cada uma. Uma destas bombas está muito depreciada, quebra com muita frequência e está fora de operação há quase um ano.



Foto: Estação Elevatória de Água Bruta.

Durante o período de seca o nível do Rio Tocantins abaixa, aumentando a altura da captação, o que exige que o sistema utilize todas as três bombas instaladas na captação para atender a vazão de tratamento (1,2 m^3/s). A terceira bomba é na realidade a bomba reserva e não deveria ser usada na operação normal, além disto, tem problemas frequentes e atualmente está quebrada. Esta situação operacional é o que acarreta o problema de falta de água generalizado na cidade[16]. Portanto, o problema de falta de água na cidade que provocou até uma investigação legislativa (CPI) não é um problema do Rio Tocantins nem do Sistema de Água, e sim um

[16] Ressalta-se que este problema persiste muito antes de 2009, quando a CAEMA trocou duas das bombas.

problema de manutenção (gestão). A gerência regional da CAEMA informou que já solicitou à sede da empresa a troca da terceira bomba (bomba reserva), contudo, o processo que se arrasta por mais de um ano, ainda não está concluído[17].

A adutora de água bruta é de FF 900 mm, com extensão de 1 km, dispondo de chaminé de equilíbrio para proteção contra golpe de aríete. O sistema como um todo apresenta baixa eficiência, com uma perda de carga excessiva na adutora e baixa potencia efetiva no conjunto moto-bomba. É necessário verificar a perda de carga na adutora, redimensionar as bombas, bem como garantir a operação sempre com um conjunto moto-bomba de reserva, mesmo na época de baixa vazão do Rio Tocantins.



3.4. - Estação de Tratamento de Água

[17] Conforme informações da CAEMA este processo está paralisado, pois, a área de engenharia da sede tem nova proposta, a de reformar uma das bombas existentes (300cv) para servir de reserva e comprar duas novas de 450 cv para serem as efetivas (valor estimado pela CAEMA de R$ 1,7 milhões)

O tratamento da água é feito em Estação de Tratamento (ETA) localizada na área urbana, distante 1,0 km da captação. A instalação tem capacidade nominal de 1,5 m^3/s, mas opera normalmente com vazão entre 1,0 e 1,2 m^3/s (patamar nos últimos três anos), no processo convencional de floculação, decantação, filtração e desinfecção. A capacidade nominal da ETA é bem superior à demanda de água atual (1,1 a 1,2 m^3/s)



Foto: Posição relativa entre a Captação e a ETA.

A entrada da água bruta é medida por calha parshall, onde se dosa o produto floculante (sulfato de alumínio). O sistema dosador original foi desativado, sendo utilizado sistema provisório, que apesar de funcionar corretamente, necessita ser reformado. Não é necessário dosar cal, o equipamento existente nunca foi usado. A estrutura civil do prédio da ETA necessita de reforma.



Foto: Entrada da entrada do prédio ETA, onde nota-se a necessidade de reforma civil leve.



Foto: Fachada traseira do prédio da ETA, onde nota-se a necessidade de reforma civil leve e adequação do sistema de dosagem de produtos químicos.

Floculação

A floculação ocorre em 18 floculadores mecânicos, dispostos em seis linhas, cada qual com três equipamentos em série. O volume total disponível para floculação é da ordem de 2,5 mil m^3. A estrutura e os equipamentos mecânicos estão em bom estado, não se verificando problemas nesta parte das instalações.



Foto: Floculadores mecânicos.

Decantação

A decantação ocorre em três decantadores de grande área, sem módulos tubulares de decantação, com captação por calha metálica, que estão niveladas e em bom estado. A limpeza dos decantadores é por descarga de fundo. A estrutura civil está em bom estado, sem vazamentos visíveis.



Foto: Decantadores.

Filtração

A filtração ocorre em 12 filtros de alta taxa, simples de areia graduada (sem antracito), os quais nunca foram reformados. Visualmente a estrutura dos filtros está em bom estado, contudo, um dos filtros está desativado e os demais exigem na época de chuvas a limpeza a cada 12 horas, indicativo de que o material filtrante necessita ser trocado. Se a estrutura dos filtros parece em bom estado, o mesmo não ocorre com a casa de comando dos mesmos, onde o teto desabou devido a temporal e os registros já apresentam sinais de necessidade de troca.



Foto: Casa de comando dos Filtros. Detalhe da cobertura que desabou.

Desinfecção

A cloração (cloro gás) é feita após o filtro, no tanque de contato, o qual parece em bom estado. Toda a edificação de apoio da ETA, administração, laboratório, áreas de acesso, salas, etc., necessitam de reforma civil leve.



Foto: Tanques de cloro gás.

Quadro Resumo da ETA

Estrutura	Quantidade	Área (m2)		Taxa	
	(unid)	Unitária	Total		
Floculador	18	42	750	0,67	(L/s)/m3
Decantador	3	833	2.500	0,60	(L/s)/m2
Filtros	12	50	600	2,50	(L/s)/m2

.



Foto: Vista dos decantadores e floculadores da ETA.

Do tanque de contato a água tratada é encaminhada por gravidade ao reservatório semienterrado R7, em frente à ETA, bem como por recalque ao reservatório elevado na torre da ETA (200 m^3), que serve ao sistema de limpeza de filtros. A frequência de limpeza dos filtros é a cada 24 horas no período de seca e a cada 12 horas no

período de chuvas, sendo estimado um consumo de 3 a 5% do volume produzido para limpeza dos filtros. Não há sistema de recuperação de água de serviço, assim como não há sistema de tratamento de lodo do processo de tratamento de água.



Foto: Elevatória de água de serviço

No prédio da ETA é realizado manualmente, via rádio, todo o controle operacional do sistema de água, comandando o nível dos reservatórios e o funcionamento das bombas. A atividade é manual, o local é inapropriado, a infraestrutura é precária, a telemetria não confiável, sendo ponto de risco da segurança operacional do Sistema de Água.

3.5. - Reservatórios e Elevatórias de Água

A água tratada da ETA é conduzida por gravidade ao reservatório semienterrado R7, em frente à ETA, o qual ocupa todo um quarteirão, tendo capacidade de 19,4 mil m^3. Não há informação quanto ao estado interno desta instalação. Visualmente a mesma necessita de reparos leves, e não há sinal de vazamentos visíveis. Contudo, questionada sobre testes de estanqueidade e limpeza periódica do mesmo, a prestadora não forneceu resposta. Pelo porte e importância do reservatório o mesmo necessita de uma inspeção interna, com limpeza, desinfecção e eventual reforma.



Foto: Reservatório R7, em frente a ETA.

Junto ao reservatório R7 está localizada a principal Estação Elevatória de Água Tratada do sistema, que recalca para todos os reservatórios. A instalação funciona afogada, é bem dimensionada, tem espaço para cinco conjuntos moto-bombas, estando instaladas apenas três (2 + reserva), em paralelo, cada qual com motor de 650 cv e bomba de 700l/s (Hm 68 mca), totalizando 1.950 CV instalados. O local e as instalações estão em estado razoável de conservação, necessitando de reforma leve.



Foto: Estação Elevatória de Água Tratada do R7, em frente à ETA.

A adução a partir da EEAT/R7 se dá por uma única linha de 900 mm em FF, com tanque de amortecimento unidirecional (TAU), a qual atinge a BR 010 e segue em paralelo a esta, distribuindo para quatro reservatórios do sistema (R1, R2, R5, R6) através de ramais de 300 a 400 mm, e chegando ao reservatório R9, ponto alto da cidade, com diâmetro de 600 mm. Esta adutora é um ponto crítico do sistema, pois trabalha com alta pressão, centraliza todo o sistema (sistema “espinha de peixe”, sem anel de distribuição) e limita a capacidade do sistema de distribuição de água

em 1,1m^3/s. Esta capacidade está muito aquém da atual demanda sobre o sistema distribuidor (+/- 1,6 m^3/s na hora de maior consumo), sendo, portanto, uma das causas da falta de água, especialmente nos setores G, C e D que dependem do R9.



Foto: Detalhes das Bombas da EEAT/R7



Foto: Detalhes do Tanque de Equilíbrio de Pressões da EEAT/R7

Além do reservatório pulmão na ETA (R7), o sistema conta com outros 10 reservatórios, sendo nove elevados com volume variando entre 150 a 600 m^3 e um semienterrado de 16 mil m^3, o que totaliza quase 39,0 mil m^3. O volume total está adequado à demanda e a capacidade do sistema produtor de água, contudo, nota-se a falta de reservatório elevado no setor F (é previsto o R8). A distribuição a partir dos reservatórios é por gravidade.

Quadro: Reservatórios do Sistema de Água

Reservatório	m3	Material	Setor	Origem
REN 7 (ETA)	19.400	Concreto	Geral	ETA
Rel 1	570	Concreto	A	ETA
Rel 2	570	Concreto	B e F	ETA
Rel 5	400	Concreto	B	ETA
Rel 6	250	Concreto	E	ETA
REN 9	16.100	Concreto	D, C e G	ETA
Rel 10	600	Concreto	D	ETA
Rel 11	570	Concreto	G	ETA
Rel 12	250	Metálico	isolado F	poço
Rel 13	100	Metálico	isolado F	poço
Rel 14	150	Metálico	isolado D	poço
Total	38.960			

Todos os reservatórios necessitam de reformas. Estruturalmente não apresentam problemas, bem como não se notou vazamentos visíveis, contudo, necessitam de macromedição[18], melhorias na questão de segurança (portões e vigia remota), urbanização, reforma nos registros de entrada e saída, limpeza e desinfecção do reservatório (não há informação quanto à frequência de limpeza).

O reservatório R9 atende, além do seu próprio setor, a demanda dos reservatórios R10 e R11 através de elevatória, a qual funciona afogada, está bem dimensionada e conta com ponte rolante para manutenção. Tem espaço para cinco conjuntos moto-bombas, mas estão instalados apenas três (2 + reserva), em paralelo, cada qual

[18] A maioria dos reservatórios dispunha de macromedidores, contudo, estes equipamentos foram desativados e retirados por falta de manutenção.

com motor de 100 cv, que atendem ao R10. As bombas que atendem ao R11 (setor G) ainda não estão instaladas, razão do constante problema de falta de água naquele setor.

Quadro: Elevatórias do Sistema de Água

Elevatória	CMB (unid)	Pontência Instalada (CV)
EEAB	3	900
Água Serviço	2	300
EEAT ETA	3	1.950
EEAT R9/R10	3	300
EEAT R9/R11		implantado
Total	11	3.450



Foto: Reservatório R9 (foto CAEMA)



Foto: Reservatório R2.



Foto: Reservatório R5.



Foto Reservatório R10.



Foto: Reservatório R6.



Foto: Reservatório R11.



Foto: Estação Elevatório Água Tratada EEAT/R9

3.6. - Poços Profundos na Área Urbana

A CAEMA informa que opera sete poços profundos no sistema da sede, localizados nos setores D (Ouro Verde), F (N. Vitória e Habitar Brasil) e G (Vila Fiquene).

A Prefeitura Municipal através da Secretaria de Agricultura e Abastecimento opera sistemas de água isolados em algumas áreas urbanas, através de sete poços profundos, sendo prevista a implantação de mais dois poços. Nenhum destes sistemas tem cloração ou fluoretação.

Bairros na Área Urbana com abastecimento por Poços Subterrâneos

Localidade	Domc. (unid)	Poço					Reserv. (m3)	Autom.	Observação
		Quant (unid)	Prof (ml)	Diam (pol)	Pot. (CV)	Vazão (m3/h)			
Bairros Atendidas									
Bom Jesus	130	1	320	6	18	12	20	Sim	Necessita de outro poço
Cj. Habitar Brasil I e II		1	450				56		
Vila Esmeralda		1							
Vila João Paulo II		1							Necessita de outro poço
Vila Vitória	600	1	366	8	20	10	300		
Vila da Penha									Em construção
Vila Fiquene		1							Repassado a CAEMA
Bairros a serem Atendidas									
Jardim Sumaré									
Ouro Verde									

Fonte: Sec. Municipal de Agricultura de Imperatriz - Junho/14

A CAEMA não registra no SNIS a produção destes sistemas. Estas instalações necessitam de macromedição, telemetria e melhorias na área de segurança e urbanização.

3.7. - Setores de Distribuição

O sistema está dividido em sete setores que distribuem a água tratada através de 543 km de redes de água e 64,6 mil ramais, dos quais apenas 54 mil estão ativos e 10,6 mil cortados (índice de inatividade de 18,5%)[19].

O cadastro técnico das redes existe e, apesar de não ter sido disponibilizado, entende-se ter confiança razoável, seja pela baixa idade do sistema, seja pela necessária exigência de projetos de redes quando feitas por companhia estadual. O sistema de distribuição de água tem ao todo, oficialmente, 543 km de redes de água[20], o que significa abranger aproximadamente 75% do sistema viário urbano de Imperatriz. A rede primária (de 100 mm a 400 mm) corresponde a 15% do total (80 km). Parte das redes de distribuição localizadas mais no centro (Setor A e B), tanto da rede secundária quanto da primária, deverá ser trocada em função do estado, do material (cimento amianto) e da idade das mesmas.

A testada média da rede de água é 8,5 ml/lig., o que indica alta densidade na área com atendimento oficial. Portanto, nas áreas de periferia onde ainda não há adensamento, as redes devem ser em sua maioria redes clandestinas, feitas a revelia da prestadora. Ao se estender a rede oficial para estas áreas, estas redes clandestinas não deverão ser aproveitadas, e a testada média deve evoluir para o patamar de 11,0 ml/lig.

Notou-se a falta de rede dupla nas ruas de grande movimento, o que dificulta a manutenção do sistema e causa transtornos à população. Também foi notada a falta de hidrantes o que prejudica a ação dos Bombeiros[21]. Ainda sobre a rede de distribuição, verificou-se a falta de instalação que facilite o monitoramento de pressão de rede, o que prejudica o controle operacional.

[19] Dados do SNIS/12.
[20] O SNIS já registrou até 568 km de rede de água em 2010. Esta redução não foi explicada pela CAEMA e indica um problema de gestão do cadastro técnico.
[21] A informação é de estão para serem instalados 20 hidrantes na cidade.

O Sistema de Água produz muita água para a quantidade de casas que atende (45 a 50 m^3/Eco), o que indica altas perdas físicas, consumo perdulário e muita fraude. As perdas totais do sistema estão estimadas entre 40 a 60% do volume produzido. A avaliação correta desta perda fica prejudicada em função da precariedade do sistema de hidrométrica, que abrange apenas 24% dos ramais de água. Pela calibragem do sistema, em modelo matemático, estima-se que a Perda Física está em torno de 31 m^3/km.dia, acima da que seria esperada para uma rede com idade média de 21 anos (20 m^3/km.dia).



Foto: Vista dos setores A e B.

3.8. – Perdas de Água do Sistema

Considerando a média dos últimos anos de volume produzido pelo sistema de Imperatriz (1,1 m^3/s) e considerando o consumo per capita de 200 L/hab.dia, normal para os padrões brasileiros (vide item 1.62), conclui-se que o nível de perda d'água no sistema de abastecimento de Imperatriz é da ordem de 50 a 60% do volume produzido, dependendo do cenário admitido de atendimento com água, conforme quadro abaixo.

Estimativa das Perdas de Água (Físicas e Consumo Perdulário)

Item	Unid	Cenário de Atendimento	
		CAEMA	IBGE
População Atendida	% Pop	73%	95%
Volume Consumido - VC (média anual)	L/s	422	550
Produção média anual - VP (2010 a 2012)	L/s	1.100	1.100
Perdas ou Consumo Perdulário	L/s	678	550
	% VP	**62%**	**50%**
Demanda sobre Sist. Distribuidor	**L/s**	**1.683**	**1.563**

Este nível de perdas é altíssimo, injustificável e motiva parte da falta de água que eventualmente sofre a cidade. Estas perdas são referentes a água de serviço (limpeza de filtros e instalações), vazamentos na rede de distribuição e também muito consumo perdulário e fraude. Estas perdas além de forçar o sistema produtor a trabalhar acima da necessidade (900 L/s – vide item 1.6.2), atingindo a sua capacidade instalada (1,1 a 1,2 m^3/s), força também a demanda sobre o sistema distribuidor de água, ultrapassando em muito a sua capacidade instalada (1,1 m3/s), o que explica a falta de água nos setores C, D e G, que dependem do reservatório R9.

Na questão das perdas aparentes, a falta ou precariedade da hidrométrica impede por completo uma análise mais detalhada, assim como uma ação mais efetiva contra as fraudes e, sobretudo, no controle e repressão do consumo perdulário.

Na questão das perdas físicas contribuem as redes antigas e de cimento amianto, assim como a possibilidade de ramais executados sem ferrule ou registro, falta de um padrão a ser seguido para ramais e hidrômetros, cavaletes internos ao imóvel ou em área de difícil acesso, ramais clandestinos, consertos à revelia da prestadora e outros. Contudo, o que mais chama a atenção é a falta de um programa de combate às perdas, não havendo rotina de manutenção na rede de distribuição, especialmente na rede secundária, e de intervenções indébitas nas mesmas.



Foto: Hidrômetro com padrão na calçada, no centro da Cidade.

3.8. - Controle Operacional do Sistema de Água da Sede

Considerando:

(i) A situação de falta de água na seca devido à gestão da manutenção de bombas e do problema da adutora-EEAT/R7;

(ii) A falta de registro de produção de poços no SNIS, apesar de existirem sete poços em operação pela CAEMA;

(iii) O sistema de macromedição completamente desativado por falta de manutenção;

(iv) Um CCO ainda manual via rádio, sem nenhuma telemetria mais aprimorada;

(v) O nível de perdas que pode estar atingindo até 60% do Volume Produzido;

Pode-se concluir que o controle operacional da CAEMA no sistema de abastecimento de água não atende ao critério de serviço considerado adequado.

3.10. - Sistemas das Localidades Rurais

A Secretaria de Agricultura e Abastecimento se encarrega do abastecimento de água em 16 localidades rurais, com sistemas constituídos de poço com reservatório ao lado. No todo são 20 poços, boa parte comprometida[22] e alguns funcionando com compressores. Apenas quatro destes poços tem outorga de água. As redes de distribuição são em PVC de 60 mm, executadas sem projeto de engenharia.

Localidades na Área Rural com abastecimento por Poços Subterrâneos (existentes ou previstos)

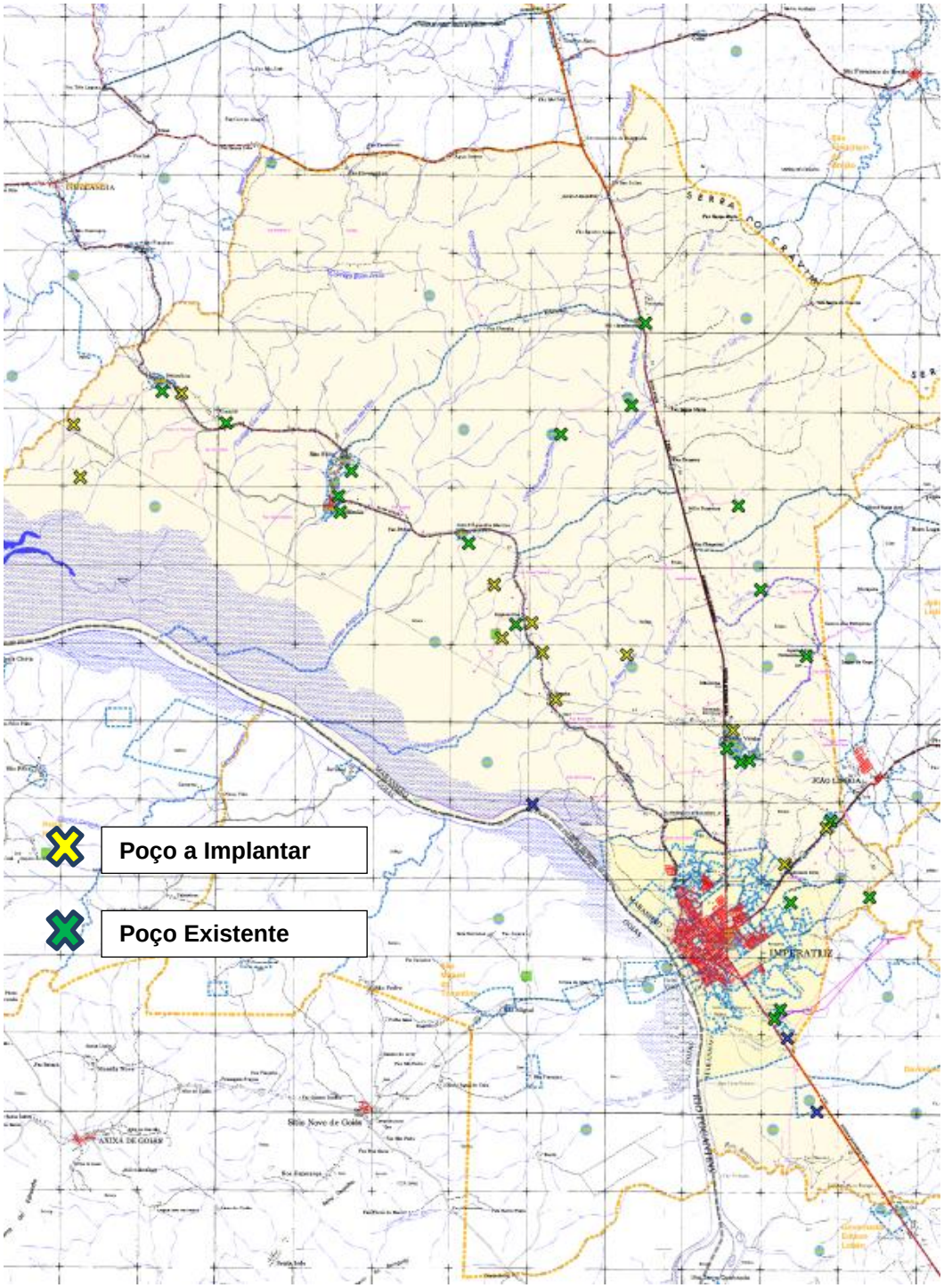
Localidade	Domc. (unid)	Poço					Reserv. (m3)	Autom.	Observação
		Quant (unid)	Prof (ml)	Diam (pol)	Pot. (CV)	Vazão (m3/h)			
Localidades Atendidas									
Açaial Pernanbucanos	30	1	230	6	comp.		10		
Altamira	22	1	140	6	5		10		
Cacauzinho	50	1	180	6	4		10		
Camaçari	143	1	360	6	15		15	Sim	Necessita de outro poço
Centro Novo	220	1	360		15		20	Sim	
Coquelâdia	145	2	100 a 160	6	5	12	20		
Km 170	80	1	58	6	comp.		10		Necessita de outro poço
Lagoa Verde	235	1	370	6	5		70		
Nova Bacaba	26	1	110	6		5	15		
Olho D'Água dos Martins	191	2	160 a 328	4 e 6	6	15	20		
Petrolina	183	1	120	6	comp.				
São Felix	165	1	100	6	5		15		
Vila Chico do Radio	100	1	180	6	5		10		Necessita de outro poço
Vila Conceição	135	2	130	6	4		10		
Vila Conceição II	70	2	100				10		
Localidades a serem Atendidas									
Riacho do Meio									
Cavalo Morto									
Mãozinha									
Vila São João									
Jiboa									
Imbiral									
Esperantina I e II									
S. José da Mataça									
S. Francisco do Açaizal									
Alto do Pote (Petrolina)									
Vila Davi II									
Furtuoso									
Centro dos Curicas									

Fonte: Sec. Municipal de Agricultura de Imperatriz - Junho/14

A Prefeitura dispõe de 28 operadores para estes sistemas. Dado ao fato da água não ser cobrada, da situação física dos sistemas e de que operação não é assistida, pode-se afirmar que a falta de água é crônica em algumas localidades, e há perda

[22] A Secretaria de Agricultura não têm o cadastro técnico do perfil dos poços profundos, bem como informou que nunca foi feita filmagem da situação dos filtros destes poços.

de qualidade da água devido ao rodízio e ramais clandestinos. Nestas localidades alguns domicílios são precários, não dispondo de caixa d'água e necessitando de melhorias nas instalações sanitárias intradomiciliares.



Mapa: Localidades Atendidas com Poços Profundos (Fonte: Sec. Munic. de Agricultura – 2014)



Foto: Vista aérea da localidade de Lagoa Verde, Chico Rádio e Centro Novo.



Foto: Vista aérea das localidades de Coquelândia e São.Félix



Foto: Poço e reservatório em situação precária na localidade de Centro Novo.

4 - DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTO

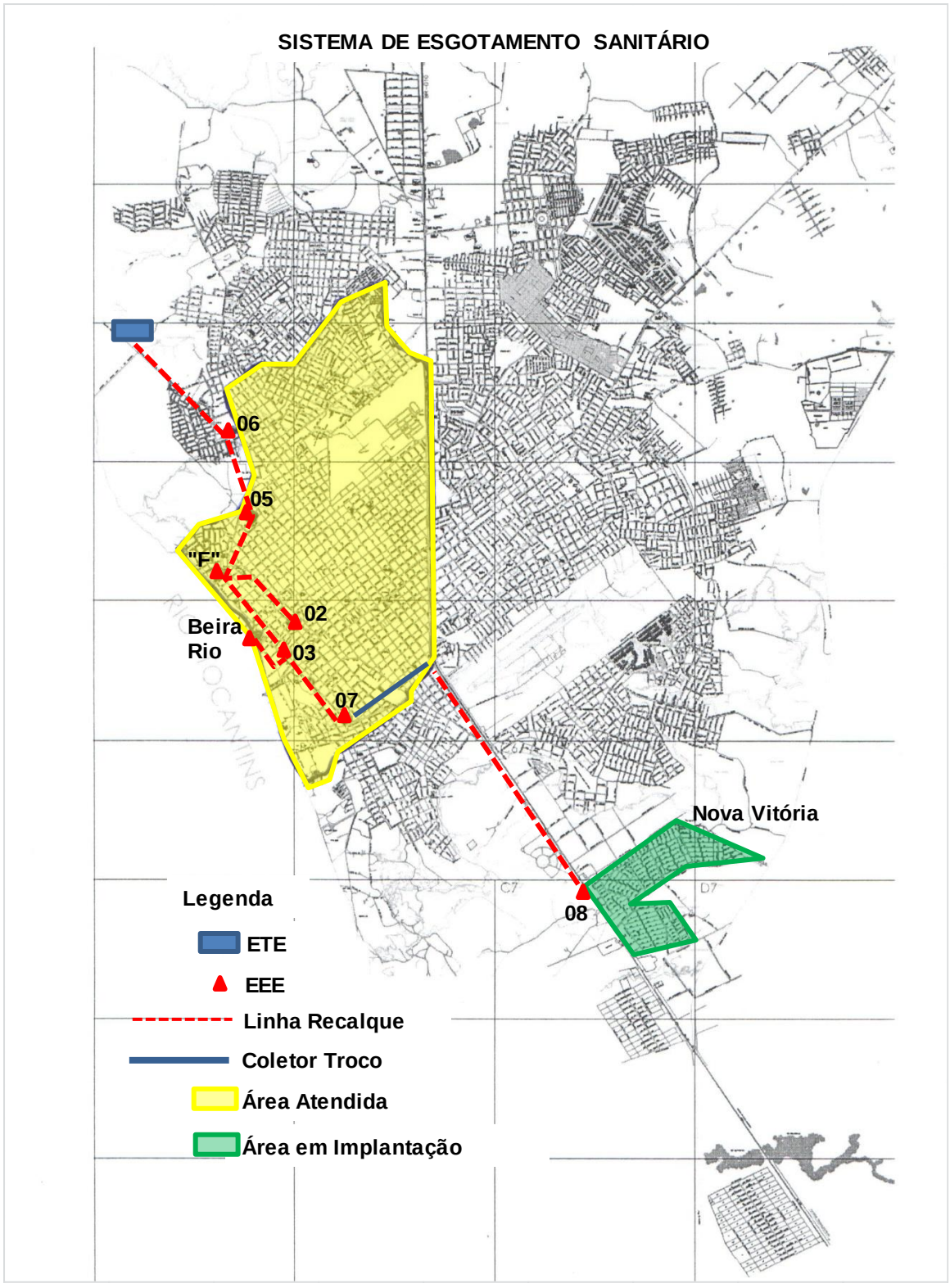
4.1. Concepção do sistema

O sistema de esgotamento sanitário em separador absoluto abrange parte da área urbana compreendida entre o Rio Tocantins e a BR 010, aproximadamente 18% do sistema viário, com um índice de atendimento de 22% da população urbana (18,5 mil economias)[23]. O sistema foi projetado e implantado pelo Departamento Nacional de Obras e Saneamento – DNOS, na década de 80 (30 anos de uso), tendo sido reformado recentemente em 2009/10, no que se refere a todo o sistema de interceptação (Elevatórias e Linhas de Recalque) e estação de tratamento. A baixa cobertura do sistema de coleta de esgoto acarreta o lançamento de esgoto bruto na rua, com riscos a saúde pública.



Foto: Esgoto bruto correndo a céu aberto na área urbana de Imperatriz.

[23] Dado SNIS/12



Mapa: Sistemas de Esgotamento Sanitário

4.2. - Sistema de Coleta

O Sistema de Esgotamento Sanitário tem 113,0 km de extensão[24], atendendo a 15,3 mil ligações. O sistema abrange a região central da cidade, que corresponde a 18% do sistema viário, sendo que todo esgoto coletado é interceptado e conduzido à Estação de Tratamento de Esgotos. A testada média da rede de coleta de esgoto é de 7,2 ml/lig., densidade bem superior a testada média da água (8,5 ml/lig) dado o sistema de esgoto atender a região do centro da cidade, naturalmente mais adensada. No futuro, ao se expandir a rede de coleta, a testada média da mesma deve evoluir para o patamar de 10,0 ml/lig.

O sistema de interceptação, reformado há três anos, é composto de 4,5 km de coletores e 8 (oito) elevatórias de esgoto, com potencia instalada da ordem de 400 CV. O principal problema do sistema de coleta de esgotos é a falta de controle de ligações clandestinas de águas pluviais, que sobrecarrega o sistema em dias de chuva, provocando extravasamentos de esgoto bruto no sistema viário e nos córregos da cidade, com riscos a saúde pública e dano ao meio ambiente.



Foto: Bombas das Elevatórias de Esgotos após recuperação (Foto CAEMA).

[24] A CAEMA informa uma extensão em 2014 de 115,4 km.



Foto: Estação Elevatória de Esgoto (2014).



Foto: Estação Elevatória de Esgoto (2014).

4.3. - Estação de Tratamento de Esgotos

O tratamento de esgotos é feito por lagoas facultativas, duas de 400x80 ml e uma de 400x55 ml, com grade, caixa de areia e calha Parshall na entrada. Considerando a área total das lagoas (86 mil m^2), a capacidade nominal da ETE em condições normais de funcionamento foi estimada em 130 L/s, abaixo da informada pela CAEMA[25]. O efluente tratado com redução mínima de 80% da DBO é conduzido por emissário em tubulação de concreto até o Rio Tocantins, corpo receptor final, com altíssimo poder de depuração. O sistema de lagoa facultativa não produz lodo.



Foto: Lagoa da ETE quando da sua reforma de 2009/10. (Foto CAEMA)

O problema da Estação de Tratamento de Esgotos em Imperatriz é a completa falta de manutenção. Apesar de reformada em 2009/10, verificou-se, na visita técnica em

[25] A CAEMA informa uma capacidade de 250 L/s, contudo esta capacidade implicaria num tempo de retenção muito curto, o que inviabiliza o nível de tratamento desejado. A capacidade de 130 l/s (55 mil habitantes) é compatível com o atual nível de atendimento do sistema de coleta de esgotos.

junho/2014, que as lagoas já estavam tomadas por mato, uma delas não estava funcionando (saída tamponada), a instalação de tratamento preliminar (grade, caixa de areia e calha Parshall) estava tomada por mato e inacessível, bem como foi verificado vazamento de esgoto bruto nos arredores da ETE. Em outras palavras, o estado da ETE indicava que a mesma estava sem manutenção há mais de ano. Há inúmeros registros desta situação na mídia, chegando ao ponto da CAEMA, em agosto/14, se vir obrigada, por pressão da Promotoria e da mídia, a limpeza das lagoas. Contudo, dado o histórico operacional deste sistema, que já foi abandonado duas vezes, pode-se afirmar que o tratamento de esgotos não é acompanhado, controlado ou monitorado por ninguém, resultando, obviamente, num risco ao meio ambiente.



Foto: Instalações de Tratamento Preliminar da ETE (Grade, Caixa de areia e Calha Parshall), tomadas pelo mato e praticamente inacessíveis.



Foto: Situação da primeira Lagoa da ETE, em 2014, tomada por vegetação.



Foto: Vista parcial das duas últimas lagoas (facultativas). A lagoa a esquerda estava operando sem sinais de vegetação flutuante. A lagoa à esquerda não estava operando dado que sua saída estava tamponada e já começava a ser tomada pela vegetação flutuante, em razão da água estagnada.

4.4. - Controle Operacional do Sistema de Esgoto na Sede

Considerando:

(i) A falta de controle de ligações clandestinas que acarreta extravasamento de esgoto bruto em dias de chuva;

(ii) O histórico de falta de acompanhamento, controle e monitoramento do Sistema de Tratamento de Esgotos;

(iii) O baixo índice de abrangência do Sistema de Coleta de Esgotos

(iv) A falta de um CCO, dependendo de operadores em cada elevatória de esgotos

Pode-se concluir que o controle operacional da CAEMA no Sistema de Esgotamento Sanitário não atende ao critério de serviço considerado adequado.



Foto: Córrego Bacuri, ao lado de Estação Elevatória de Esgotos. O tom cinza da água demonstra o alto nível de poluição por lançamento de esgoto bruto.

4.5 - Sistemas nas Localidades Rurais

Não há sistema público de esgotamento sanitário em nenhuma das 27 localidades rurais, sendo que cada domicílio providência sua própria solução.



Foto: Riscos à saúde da população mais vulnerável em razão da falta de esgotos, drenagem e limpeza pública.

5.0. - Diagnóstico dos Demais Sistemas

5.1. – Sistema de Hidrometria

A Hidrométrica atinge apenas 24% das ligações de água, índice que chegou a atingir 30% em 2008 e vem caindo sistematicamente nos últimos anos. Mesmo nos locais onde há hidrômetros grande parte não é lida sistematicamente. Em outras palavras, o sistema de hidrométrica é pequeno e está abandonado, servindo basicamente para grandes consumidores e usuários com bom histórico de adimplência.

Esta situação é motivada pelo Regulamento de Serviços que não obriga a hidrométrica, impõe o ônus da mesma ao usuário e permite o faturamento com base na estimativa de consumo quando não há hidrômetro, com base em regras feitas pela própria CAEMA, as quais não foram disponibilizadas. Tendo este respaldo jurídico, nos casos em que o hidrômetro quebra a tendência do prestador é de se utilizar o procedimento de estimativa do consumo ao invés de trocar o hidrômetro. Além disto, nos casos de inadimplência frequente não solucionável, a tendência é de se eliminar o hidrômetro passando a cobrar por estimativa a menor.

A falta da hidrométrica praticamente impede o controle de perdas do sistema de água, induz ao consumo perdulário, cria uma injustiça tarifária (balanças diferentes para usuários iguais), além de dificultar a auto sustentação econômico-financeira do serviço público. Pela calibragem em modelo matemático estima-se a perda aparente na hidrométrica esteja em torno de 34% do volume consumido, necessitando trocar de pelo menos 80% dos hidrômetros instalados.

5.3. – Sistema Comercial

O sistema comercial da CAEMA tem cadastrado 64,6 mil ligações de água, das quais 54 mil ligações (84%) são ativas. Estas ligações ativas respondem por 61,3 mil economias (domicílios). O cadastro de esgoto conta com 15,9 mil ligações, das quais 15,3 mil (96%) são ativas, atendendo a 18,5 mil economias (domicílios). Destes usuários 5,6% são economias “não residenciais” (categorias pública, comercial ou industrial).

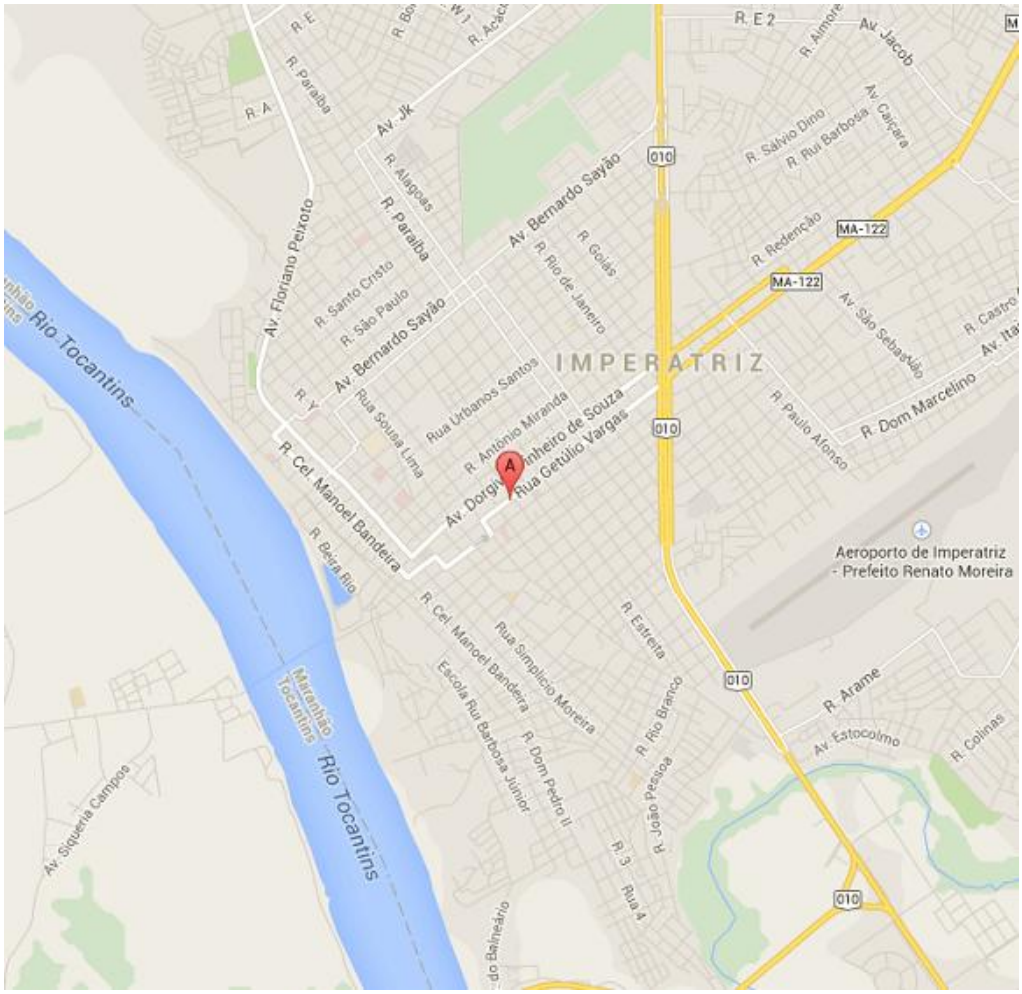
Esta quantidade de economias implica num atendimento com água de apenas 73% dos domicílios residenciais. Confrontando os dados do IBGE (95% de atendimento com água) conclui-se que aproximadamente 20% das economias da cidade estão ligadas à rede de forma clandestina.

O consumo geral é baixo (13,8 m^3/Eco), mas deve ser problema da hidrometria, conforme já exposto anteriormente. O Consumo mensal das economias “não residenciais” é de 28 m^3/Eco, o qual também deve estar sofrendo de problemas de hidrométrica. Não há dados suficientes para analisar a influência da tarifa de esgoto na redução do consumo.

A falta de um cadastro comercial confiável, de hidrometria e o modelo de estimativa de consumo são indicativos que a ação e gestão comercial da Prestadora do serviço não estão no nível de um serviço adequado.

5.3. – Sistema de Atendimento ao Usuário

O contato do usuário com a CAEMA pode ser feito pessoalmente, por telefone ou internet. O escritório de atendimento em Imperatriz está situado na Rua Getúlio Vargas 1131, Centro (99-3525-2489).



A CAEMA disponibiliza um serviço de atendimento por telefone (0800 7010 195) que atende reclamações de falta d'água, solicitações de serviços, consertos de ramal e atualização cadastral. Também é possível acessar a ouvidoria da CAEMA pelos telefones (98) 3219-5170 ou (98) 3219-5062.

Na internet através do site www.caema.ma.gov.br é possível acessar a loja virtual da empresa, na qual são disponibilizadas as seguintes informações e serviços:

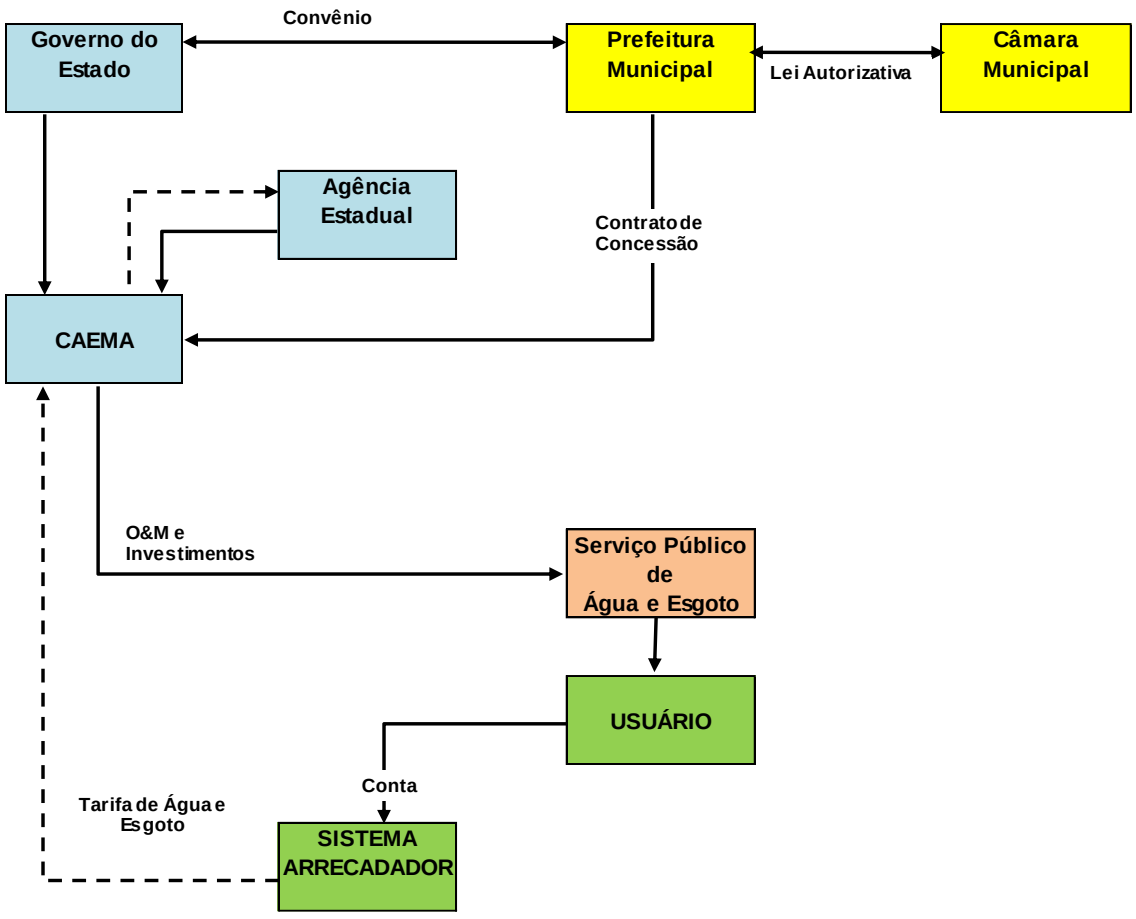
- 2ª Via de Conta;
- Parcelamento de Débitos – Renegociação de Dívida
- Pedido de Ligação de Água e/ou Esgoto
- Tabela de Tarifas, Serviços e Preços
- Declaração Anual de Quitação;
- Alteração de Vencimentos das Contas de Água;
- Consultas de débitos, de Pagamentos e de Consumos;
- Débito automático em conta e recebimento de Conta por e-mail,
- Orientações e Dicas aos Consumidores

6 - Diagnóstico do Modelo de Gestão

6.1. - Arranjo Institucional

O serviço é prestado pela CAEMA, com contrato antigo (1974) com prazo de 50 anos, em vigor até 2024, com o arranjo institucional e condições padrões do modelo PLANASA, conforme abaixo. O contrato de concessão tem como escopo apenas o serviço público de abastecimento de água. O serviço de esgotamento sanitário nunca foi contratado ou delegado à CAEMA pelo Município, sendo que sua atuação como prestador deste serviço é contratualmente "precária".

ARRANJO INSTITUCIONAL - MODELO PLANASA



6.2. - Planejamento, Regulação e Fiscalização.

Apesar do Poder Concedente ser o Município, o mesmo não tem nenhuma ação ou gestão no Serviço Público de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário prestado na cidade de Imperatriz. Conforme contrato de concessão, feito na época do PLANASA, o planejamento, regulação e fiscalização ficam a cargo do Estado.

O Estado, por sua vez, na prática delega este planejamento à própria Companhia Estadual, tendo em vista que detem o controle absoluto da empresa. Por outro lado, delegou a regulação dos serviços à Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado do Maranhão (ARSEP), autarquia criada por lei estadual 9449/11[26], que tem como função primordial a regulação, fiscalização e controle das concessões públicas do Estado.

A ARSEP está vinculada à Secretaria de Estado de Infra-Estrutura, porém tem autonomia técnica, administrativa, orçamentária e financeira. As áreas de atuação são de transporte de passageiros intermunicipal, seja rodoviário, ferroviário ou aquaviário, distribuição de gás, jogos e loterias estaduais. A agência atua, ainda, na área de energia a partir de convênio com ANEEL, e na área de abastecimento de água e saneamento a partir de convênios com prefeituras (parágrafo 2º do art. 3º da Lei 9861/13). Observa-se que não há convênio com o Município de Imperatriz para esta regulação, portanto, a ARSEP está atuando na regulação e fiscalização da CAEMA, em Imperatriz, de forma precária, com base no contrato de concessão.

O serviço prestado pela CAEMA é regulamentado pela resolução 02/12 da ARSEP. A normativa segue a linha tradicional de regulamento de serviços prestados por companhias estaduais. Contudo, o regulamento se dissocia do padrão quando não exige a universalização da hidrometria a cargo da prestadora e permite o uso da metodologia de consumo estimado para fins de faturamento.

[26] Esta Lei foi revogada pela Lei 9861/13, que reestruturou a ARSEP em 2013.

A fiscalização da qualidade (potabilidade) da água, distribuída à população, é competência da Vigilância Sanitária. Coordenado pela ANVISA, o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS) integra as Vigilâncias Sanitárias Estaduais, Vigilâncias Sanitárias Municipais e o Sistema Nacional de Laboratórios de Saúde Pública. As ações de vigilância sanitária são compartilhadas nas três esferas públicas, Federal, Estadual e Municipal, cada qual com papéis definidos na legislação e pelo Ministério da Saúde. As atividades compartilhadas devem ser pactuadas entre os municípios e o Estado, levando-se em conta o desenho de regionalização, a rede de serviços e as tecnologias disponíveis, assim como o desenvolvimento mais racionalizado das ações de maiores complexidades.

No caso do Serviço Público de Abastecimento de Água de Imperatriz a ficalização da vigilância sanitária é feita pelo órgão estadual, não havendo delegação a VISA Municipal para a fiscalização. A VISA Municipal, vinculada à Secretaria de Saúde do Município, fiscaliza a água apenas dos sistemas de água operados pela Prefeitura Municipal (área rural). A falta de uma competência da VISA Municipal em fiscalizar a água distribuída à população é entendida como uma falha do modelo de gestão.

6.3. - Prestação

6.3.1 - CAEMA

A Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA é uma sociedade de economia mista, criada em 1966 (Decreto 2.653) com objetivo de planejar, coordenar, implantar, ampliar, construir e explorar serviços de abastecimento de água e de esgoto no estado do Maranhão, podendo criar subsidiárias e/ou realizar parcerias com empresas públicas ou privadas.

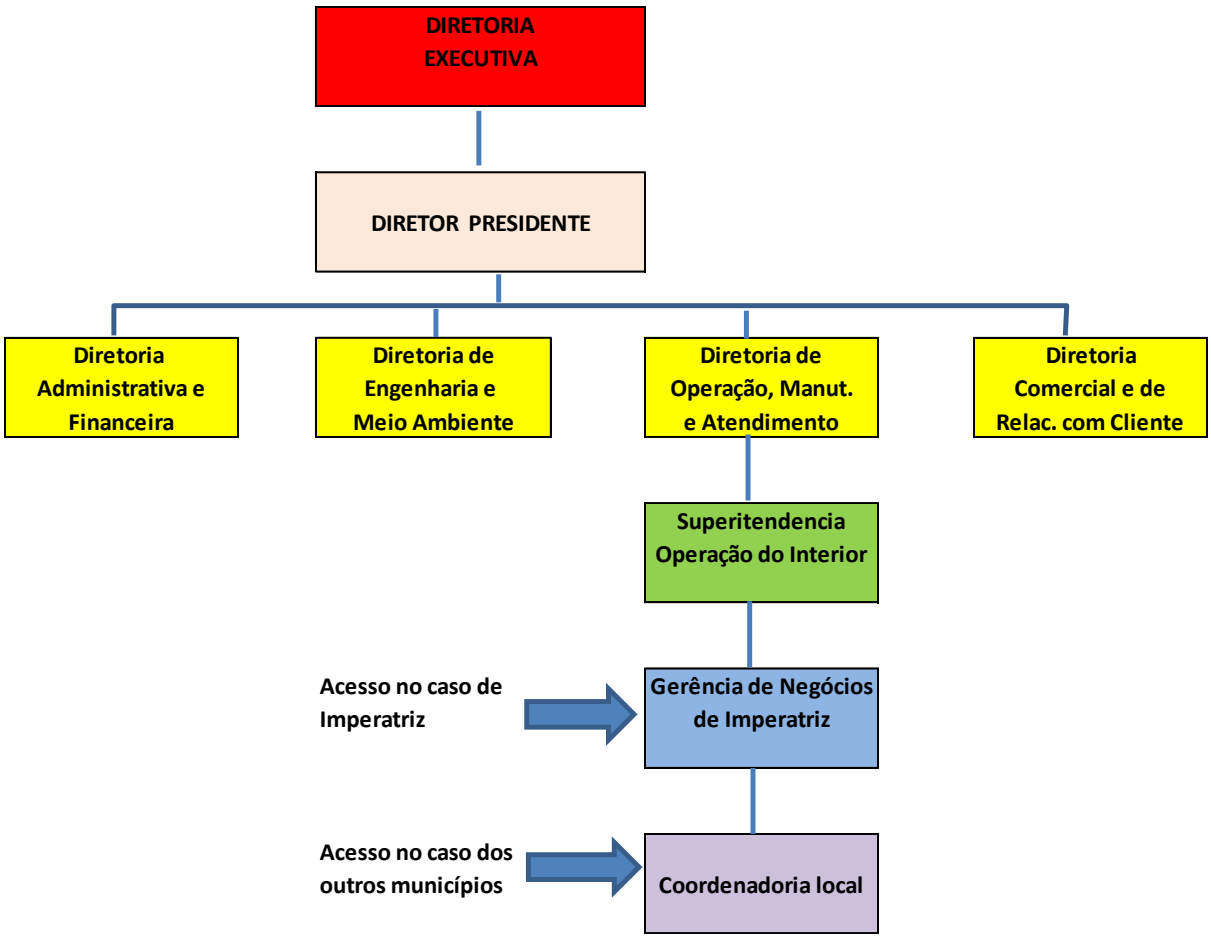
A CAEMA foi criada inicialmente com o propósito de solucionar o problema de abastecimento de água do interior do estado. Até 1968 projetou e construiu pequenos sistemas de água com recursos da SUDENE, SUDAM. No final da década de 60 incorporou o sistema da capital do estado e ampliou sua atuação como concessionária para outros municípios. Dez anos depois operava 170 (cento e setenta) sistemas de água em todo o estado do Maranhão.

Após 40 (quarenta) anos de atuação a CAEMA ainda não conseguiu universalizar os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Os índices de atendimento no estado do Maranhão estão entre os piores do Brasil, atendendo 74% da população com abastecimento de água e apenas 19,7% com esgotamento sanitário.

Hoje a empresa presta o serviço público de água em 136 municípios maranhenses (62% dos 217 municípios do estado), atendendo a uma população da ordem de 2,1 milhões de habitantes através de 409 mil ligações. O quadro da CAEMA conta com 1.638 empregados, sendo 80% na capital e 20% em oito Gerências de Negócios, dentre elas a de Imperatriz.

A Regional da CAEMA em Imperatriz opera o sistema da área urbana do Município, e dá suporte regional para outros 15 municípios[27]. Conta com 180 funcionários, metade dos quais terceirizados.

NÍVEIS HIERÁRQUICOS DA ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA CAEMA



Observa-se no organograma acima que para chegar ao nível de decisão da empresa (Diretoria Executiva), é necessário passar por quatro níveis hierárquicos da CAEMA no caso de Imperatriz e por cinco no caso dos demais municípios vinculados a esta Gerencia Regional. E mesmo assim este acesso somente se dá na questão da operação. Assuntos relacionados com a área comercial, projetos, ou ainda finanças o município não tem acesso, tendo em vista que as diretorias de Administração/ Finanças, a de Projetos e a de Relacionamento Comercial não tem

[27] Estão sob a Gerência Regional de Imperatriz os municípios de Açailândia, Amarante, João Lisboa, São Francisco do Brejão, Bom Jesus das Selvas, Montes Altos, Cidelândia, Senador La Roque, Riachão, Alto Parnaíba, Tasso Fragoso, Cumaru/Senador La Roque, Arame, Buriticupu, Davinópolis e São Pedro da Água Branca.

estruturas locais, sendo todas segmentadas por atividade. Desta forma, não há com quem falar a respeito de problemas nesta área, pois o gerente regional da CAEMA é apenas operacional, respondendo apenas às questões de operação. A falta de projetos, a falta de recursos e as questões comerciais de hidrométrica, cadastro etc. não fazem parte de sua responsabilidade e gestão, apesar de afetarem à operação dos sistemas de água e esgotos e aos usuários.

A distância institucional da CAEMA perante o Município, aliada à deficiência no controle operacional do Sistema de Água e Esgoto, à deficiência na gestão comercial e de hidrométrica, permitem afirmar que, de uma forma geral, o serviço prestado pela CAEMA no Município de Imperatriz não atende ao critério de serviço adequado.

6.3.2 DIAGNÓSTICO DOS POVOADOS DA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ-MA:

ABASTECIMENTO DE ÁGUA, ESGOTO, DRENAGEM E RESÍDUOS SÓLIDOS

6.3.2.1. – Povoado Água Boa (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico
Sede: Imperatriz –MA
Povoado: Água Boa

DIAGNÓSTICO

Em viagem para o povoado Agua Boa, deparamos primeiramente com uma ponte de acesso ao povoado, esta foi desativada por terem ateado fogo na mesma, impossibilitando automóveis pequenos de atravessar, ficando acessível para motos e ônibus escolares e caminhões, fato é que há um risco eminente de desabamento da mesma devido a sua estrutura estar comprometida.

Para chegar ao povoado retornamos sentido BR-010 e entramos no povoado de Centro Novo passando por Açaizal dos Pernambucanos e por fim ao povoado de Água boa.

Já no povoado, foi relatado que não há a coleta do lixo sendo este incinerado na maior parte das vezes, os que não possíveis de queima, são deixados a céu aberto amontoados nas imediações do terreno.

O abastecimento de água não é um agravante, o poço que abastece o povoado atende a necessidade local, ressaltando apenas que o teste da qualidade da água não tem sido realizado sendo este feito apenas uma vez.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada construída artesanalmente no próprio terreno, afastados da residência. Casos onde não há banheiros nas residências usam privadas construídas no terreno com buracos de tamanho médio cercados por palhas de coco e bambu.

Não há drenagem na rua principal, sendo esta uma estrada vicinal que faz apenas interligação entre povoados, fazendas e sítios.

6.3.2.2. – Povoado Altamira (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico
Sede: Imperatriz –MA.
Povoado: Altamira

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Altamira, segundo relatos, as coletas públicas não são realizadas, restando queimar os lixos que são possíveis de ser incinerados, os demais são amontoados nas imediações do terreno deixando-os a céu aberto.

O abastecimento de água é realizado através de um poço que atende às necessidades do povoado, porém relatam que não é feita inspeção com relação a sua qualidade.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, casos onde não há banheiros dentro das residências, são usadas privadas construídas no terreno e em alguns casos os moradores usam as encostas do terreno, áreas distantes das residências.

Não há drenagem na rua principal, sendo esta uma estrada vicinal que faz apenas interligação entre povoados, fazendas e sítios.

6.3.2.3. – Povoado Bebedouro (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz-MA

Povoado: Bebedouro

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Bebedouro, segundo relatos, as coletas públicas não são realizadas, restando queimar os lixos que são possíveis de ser incinerados, os demais são amontoados nas imediações do terreno deixando-os a céu aberto e às vezes enterrado.

O abastecimento de água é realizado através de poço próprio, construídos de forma artesanal, onde também não há análises das águas provindas do mesmo, deixando-os duvidosos com relação ao seu consumo, levando em consideração que a mesma apresenta odores e colorações que não são comuns para uma água tratada e de boa qualidade.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada construída dentro do próprio terreno. Casos onde não há banheiros dentro das residências são usadas privadas rusticas, com buracos de profundidade média cercados com palhas de coco, em alguns casos isolados os moradores usam as encostas do terreno.

Não há drenagem na rua principal, sendo esta uma estrada vicinal que faz apenas interligação entre povoados, fazendas e sítios.

6.3.2.4. – Povoado Cacauzinho (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz –MA

Povoado: Cacauzinho

DIAGNÓSTICO

Em trânsito para o povoado Cacauzinho, deparamos primeiramente com dificuldades com relação ao acesso para o povoado, ruas esburacadas e com impedimentos em alguns trechos pelos próprios moradores da Vila Fiquene. Os Impedimentos eram com paus pedras e entulhos, onde retornamos a outra rua para então termos acesso a estrada principal que já se encontrava com condições melhores de tráfego.

Já no povoado, foi relatado que não há a coleta do lixo sendo este incinerado na maior parte das vezes. Os que não possíveis de queima, são deixados a céu aberto amontoados nas imediações do terreno.

A água é um caso que merece mais atenção, segundo moradores locais, a mais de uma semana (data atual 02-02-2015) não estão sendo abastecidos pela agua fornecida através de um poço feito pela Prefeitura para atendimento do povoado. Foi retirada a bomba para reparos e a mesma ainda não foi devolvida, instalada para normalizar a situação da falta d'água.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada construída artesanalmente de próprio punho dentro do próprio terreno. Casos onde não há banheiros dentro das residências, são usados as privadas construídas no terreno e em alguns casos os moradores usam as encostas do terreno, áreas distantes das casas.

Não há drenagem na rua principal, sendo esta uma estrada vicinal que faz apenas interligação entre povoados, fazendas e sítios.

6.3.2.5. – Povoado Camaçari (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz - MA

Povoado: Camaçari

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Camaçari, segundo relatos, não são realizadas coletas públicas com frequência, variando de três vezes a cada duas semanas. Por este motivo o lixo é despejado e deixado a céu aberto nas imediações do povoado em terrenos vagos. Alguns moradores realizam a queima do mesmo devido seu acúmulo.

O abastecimento de água é realizado através de um poço que atende o povoado local, não apresenta irregularidades, mas as inspeções e teste de qualidade não são realizados com frequência. Há casos em que algumas ruas mesmo tendo a rede ligada à residência, ainda assim há a falta d'água, fato devido a vazão no centro de distribuição que é reduzido.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, aguas de pia de cozinha e tanques são despejados nas ruas. As ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada com sistema de sucção, quando atinge seu nível, são acionados caminhões para esvaziamento da mesma.

Não há drenagem nas principais ruas do povoado, apenas a Av. Pedro Neiva Santana, sendo esta uma via principal de acesso ao povoado e interligando a cidade de Imperatriz e João Lisboa e demais.

6.3.2.6. – Povoado Cavalo Morto (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz - MA

Povoado: Cavalo Morto

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Cavalo Morto, segundo relatos, as coletas públicas não são realizadas, restando queimar os lixos que são possíveis de ser incinerados, os demais são amontoados nas imediações do terreno deixando-os a céu aberto.

O abastecimento de água é precário, não existe até o momento um poço ou reservatório que possa atender toda a comunidade local, como medida de prevenção alguns por conta própria furam seus poços atendendo também aqueles que não têm condições próprias para furar seus próprios poços.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, são usadas as privadas construídas no terreno e em alguns casos os moradores usam as encostas do terreno, áreas distantes das residências.

Não há drenagem na rua principal, sendo esta uma estrada vicinal que faz apenas interligação entre povoados, fazendas e sítios.

6.3.2.7. – Povoado Centro Novo (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz –MA

Povoado: Centro Novo

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Centro Novo, segundo relatos, as coletas públicas são realizadas semanalmente de uma a duas vezes, há casos em que não a coleta não é realizada restando a queima dos mesmos devido seu acúmulo na residência.

O abastecimento de água é realizado através de um poço que atende o povoado local, há relatos de que a água apresenta alterações com relação a seu gosto, às vezes salobra, e em outras com gosto aparentemente de ferrugem, contam que não há análise das aguas provinda do mesmo, deixando-os duvidosos com relação ao seu consumo levando a construção de poço próprio, fato este que não está livre de possíveis contaminações.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada dentro do próprio terreno, afastados da residência. Alguns contam com fossas tratadas onde quando atinge seu limite, caminhões são acionados para a sucção da mesma.

Casos onde não há banheiros dentro das residências (que são poucos) são usadas privadas construídas no terreno (um pequeno buraco cercado com palha de coco) em áreas distantes das residências.

Há um início de drenagem apenas na Rua Manoel Ribeiro, aparentemente não concluído, apresentando buracos em todo seu trajeto sendo esta a rua principal do povoado.

6.3.2.8. – Povoado Coquelândia (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz –MA

Povoado: Coquelândia

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Coquelândia, segundo relatos, as coletas públicas não são realizadas, restando queimar os lixos que são possíveis de ser incinerados, os demais são amontoados nas imediações do terreno deixando-os a céu aberto e às vezes enterrado.

O abastecimento de água é realizado através de poço próprio, construídos de forma artesanal, onde também não há análises das águas provindas do mesmo, deixando-os duvidosos com relação ao seu consumo, levando em consideração que a mesma apresenta odores e colorações que não são comuns para uma água tratada e de boa qualidade.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada com fossa dentro do próprio terreno, afastados da residência. Casos onde não há banheiros dentro das residências são usados as privadas construídas no terreno com buracos de profundidade média cercados com palhas de coco. Há casos em que moradores usam as encostas do terreno, áreas distantes das residências.

Não há drenagem na rua principal, a pavimentação já teve início sendo próximo passo a conclusão da mesma, realizando os acabamentos como guias e sarjetas.

As demais que formam o povoado contam apenas com ruas piçarradas, com acabamento rústico.

6.3.2.9. – Povoado Esperantina I (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz –MA

Povoado: Esperantina I

DIAGNÓSTICO

O que foi observado e em dialogo com os moradores é que o povoado Esperantina I, este não tem infraestrutura se quer no que se diz a tratamento de esgoto, abastecimento de água e coleta de lixo. Todos possuem poço próprio construído com recursos próprios. O lixo por vez é queimado, porém são deixados a céu aberto aqueles que não são possíveis de queima, em casos isolados são feitos buracos no solo para depósito dos mesmos.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, águas de pia, tanques de lavar roupas, são despejados no próprio terreno. Pelo fato de não ter banheiros nas residências, são perfurados pequenos buracos de profundidade média, cercados por palhas de coco, onde são depositados os dejetos.

Não há drenagem na rua principal, sendo esta uma estrada vicinal que faz apenas interligação entre povoados, fazendas e sítios, apesar do grande fluxo de caminhões de carga ainda assim a infraestrutura se encontra defasada.

6.3.2.10. – Povoado Esperantina II (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz –MA

Povoado: Esperantina II

DIAGNÓSTICO

O que foi observado e em dialogo com os moradores é que o povoado Esperantina II, este não tem infraestrutura se quer no que se diz a tratamento de esgoto, abastecimento de água e coleta de lixo. Todos possuem poço próprio construído com recursos próprios. O lixo por vez é queimado, porém são deixados a céu aberto aqueles que não são possíveis de queima, em casos isolados são feitos buracos no solo para depósito dos mesmos.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, águas de pia, tanques de lavar roupas, são despejados no próprio terreno. Pelo fato de não ter banheiros nas residências, são perfurados pequenos buracos de profundidade média, cercados por palhas de coco, onde são depositados os dejetos.

Não há drenagem na rua principal, sendo esta uma estrada vicinal que faz apenas interligação entre povoados, fazendas e sítios, apesar do grande fluxo de caminhões de carga ainda assim a infraestrutura se encontra defasada.

6.3.2.11. – Povoado Açaizal dos Pernambucanos (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz-MA

Povoado: Açaizal dos Pernambucanos

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Açaizal dos Pernambucanos, segundo relatos, as coletas públicas não são realizadas, restando queimar os lixos que são possíveis de ser incinerados, os demais são amontoados nas imediações do terreno deixando-os a céu aberto.

A distribuição da água é feita através de um poço que abastece o povoado. Este não é feito a inspeção com relação a sua qualidade, além disso, apresenta mau cheiro e coloração escura além de fragmentos de lodo que surgem por estar acumulados no reservatório. Houve também comentários em que a caixa por motivo de estar aberta, insetos voadores como pássaros e morcegos caem dentro deste reservatório.

Como medida preventiva alguns por conta própria furam seus poços a fim de evitar contaminação através da água fornecida pelo reservatório que abastece o povoado local.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada construída artesanalmente dentro do próprio terreno, afastados da residência. Casos onde não há banheiros, são usados as privadas construídas no terreno e em alguns casos os moradores usam as encostas, áreas distantes das residências.

Não há drenagem na rua principal, sendo esta uma estrada vicinal que faz apenas interligação entre povoados, fazendas e sítios.

6.3.2.12. – Povoado Imbiral (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz-MA

Povoado: Povoado Imbiral

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Imbiral, as coletas públicas não são realizadas, restando queimar os lixos que são possíveis de ser incinerados, os demais são amontoados nas imediações do terreno deixando-os a céu aberto.

Com relação à água esta é fornecida através de poço que atende o povoado local. Com relação a sua qualidade não há questionamentos exceto que a inspeção quanto sua qualidade que não é realizada.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada construída artesanalmente dentro do próprio terreno, afastados da residência. Casos onde não há banheiros, são usados as privadas construídas no terreno.

O que foi observado é que algumas residências próximas as margens do Rio Tocantins, o esgoto era despejado no mesmo de forma irregular.

Não há drenagem na rua principal, sendo esta uma estrada vicinal que faz apenas interligação entre povoados, fazendas e sítios.

6.3.2.13. – Povoado Lagoa Verde (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz-MA

Povoado: Povoado Lagoa Verde

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Lagoa Verde, segundo relatos, as coletas públicas são realizadas semanalmente de uma a duas vezes, há casos em que não a coleta não é realizada restando a queima dos mesmos devido seu acúmulo na residência.

O abastecimento de água é realizado através de um poço que atende o povoado local, há relatos de que a água falta por algum período do dia, não afetando sua distribuição, apenas algumas casas onde não há pressão suficiente. Observamos um grande desperdício por parte de alguns beneficiados, sendo caixas com aguas correntes transbordando a ponto de correr pelos cantos das ruas, não registrado em fotos por não estar autorizado a fotografar tal ocorrência.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada com fossa seca construída no perímetro da residência. Estas fossas são tratadas, quando atingem seu limite, caminhões são acionados para a sucção da mesma.

Casos comuns é que onde não há banheiros dentro das residências (casos isolados), são usadas privadas construídas no terreno, áreas distantes das residências.

Não há drenagem nas principais ruas do povoado, apenas na BR-010 sendo esta uma via principal de acesso ao povoado.

6.3.2.14. – Povoado Mãozinha (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz –MA

Povoado: Povoado Mãozinha

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com alguns dos poucos moradores do povoado Mãozinha não há coletas de lixo, sendo estes queimados na maior parte das vezes. Com relação ao abastecimento de água, relatam-se o uso de poço próprio para seu consumo.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, onde não há banheiros dentro das residências (que são poucos), são usadas privadas construídas no terreno, áreas distantes das residências.

Não foi possível um trabalho mais eficiente no povoado devido grande parte das casas estarem fechadas, um povoado onde o que se parece são chácaras usadas apenas em certas ocasiões.

Não há drenagem na rua principal, sendo esta uma estrada vicinal que faz apenas interligação entre povoados, fazendas e sítios.

6.3.2.15. – Povoado Nova Bacaba (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz - MA

Povoado: N. Bacaba

DIAGNÓSTICO

O que foi observado e em dialogo com o povoado N. Bacaba, este se trata de um povo remanejado de uma área de expansão da SUZANO. Este por vez conta com poço que atende apenas este povoado, os banheiros são dentro das próprias residências e o sistema de esgoto é dotado de fossas tratadas, quando atingem seu limite, caminhões são acionados para a sucção da mesma.

O sistema de abastecimento de água conta com um reservatório que atende o povoado local, quanto à sua qualidade não há questionamentos. O que foi relatado é que há uma falta contínua da água, a programação do tempo de sua distribuição não é suficiente para que os reservatórios sejam completados, chegando a ficar em torno de oito a nove horas desligado durante todo o dia.

Não há drenagem na rua principal, bem como as que formam o povoado, sendo esta uma estrada vicinal que faz apenas interligação entre povoados, fazendas e sítios.

6.3.2.16. – Povoado Olho D'água dos Martins (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico
Sede: Imperatriz - MA
Povoado: Olho D'água dos Martins

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Olho D´água dos Martins, segundo relatos, não são realizadas coletas públicas, estes são deixados amontoados nas imediações da residência, enfrente a terrenos vagos, à beira das ruas. Alguns moradores realizam a queima do mesmo devido seu acúmulo, que por vez interfere até mesmo no tráfego de veículos.

O abastecimento de água é realizado através de um poço que atende o povoado local, há relatos de que a água apresenta alterações com relação a seu gosto e cor, devido aos inúmeros buracos na canalização subterrânea. Em alguns pontos a canalização fica exposta, permitindo que lixo em pequenas quantidades, como também terra e barro entrem na tubulação.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada com fossa seca construída artesanalmente dentro do próprio terreno, afastados da residência. Alguns contam com fossas tratadas onde quando atinge seu limite, caminhões são acionados para a sucção da mesma. Há indícios visíveis de aguas escorrendo pelas ruas, estas são de pias de cozinhas e tanques de lavar roupa, onde causam seu acumulo formando poças de agua suja.

Casos onde não há banheiros dentro das residências (que são poucos) são usados as privadas construídas no terreno.

Não há drenagem na rua principal, apesar do grande fluxo de caminhões de carga. As demais que formam o povoado contam apenas com ruas piçarradas, de acabamento rustico, algumas delas com valas e pequenos buracos causados pelas chuvas, dificultando acessos.

6.3.2.17. – Povoado Petrolina (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico
Sede: Imperatriz - MA
Povoado: Povoado Petrolina

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Petrolina, segundo relatos, não são realizadas coletas públicas, estes são despejados e deixados a céu aberto nas imediações do povoado em terrenos vagos. Alguns moradores realizam a queima do mesmo devido seu acúmulo.

O abastecimento de água é realizado através de um poço que atende o povoado local, não apresenta irregularidades, mas as inspeções e teste de qualidade não são realizados com frequência. Devido a constantes reparos realizados na base do reservatório há uma falta constante de água.

Em observação há uma necessidade do acompanhamento do reservatório este está se deteriorando pela ferrugem, apresenta vazamentos em toda circunferência, causando o acúmulo de água em sua base, enfraquecendo o solo e como consequência afetando a estrutura, nota-se que já existe uma inclinação que seja mínima, mas são indícios deste vazamento.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada construída dentro do próprio terreno, afastados da residência para receber o despejo. Casos onde não há banheiros dentro das residências (que são poucos) são usados as privadas com buracos de profundidade média, cercados por palha de coco.

Não há drenagem na rua principal, a pavimentação já teve início sendo próximo passo a conclusão da mesma, realizando os acabamentos como guias e sarjetas.

As demais que formam o povoado contam apenas com ruas piçarradas, de acabamento rustico, algumas delas com valas e pequenos buracos causados pelas chuvas, dificultando acessos.

6.3.2.18. – Povoado David II (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico
Sede: Imperatriz –MA
Povoado: Povoado David II

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado David II, segundo relatos, não são realizadas coletas públicas, estes são deixados amontoados nas imediações da residência, na frente de terrenos vagos, à beira das ruas. Alguns moradores realizam a queima dos mesmos devido a seu acúmulo.

O abastecimento de água é realizado através de poço que atende o povoado local, não havendo questionamentos sobre a qualidade, porém há moradores que ainda não foram beneficiados devido à localidade e ao acesso até a residência. É notável o crescimento de vegetação em todo o povoado e algumas ruas estão se fechando impedindo o tráfego de veículos restando apenas uma picada para acesso.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada com fossa seca construída dentro do próprio terreno, afastados da residência.

Não há drenagem na rua principal, bem como em todo o povoado, como já mencionado as ruas estão se estreitando devido ao crescimento de vegetação em toda a extensão do mesmo.

6.3.2.19. – Povoado São Felix (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz –MA

Povoado: Povoado São Felix

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado São Felix, segundo relatos, não são realizadas as coletas públicas, restando a queima dos mesmos devido seu acúmulo, os que não são possíveis de queima são deixados amontoados em uma determinada área do terreno o que não se trata de grande quantidade. Quando há acúmulo, por conta própria contratam carroças para que o entulho seja despejado em outra área, estas não determinadas, podendo ser jogadas em qualquer local.

O abastecimento de água é realizado através de um poço que atende o povoado local, há relatos de que a água apresenta alterações com relação a seu gosto, contam que não há análises das aguas quanto à sua qualidade, deixando-os duvidosos com relação ao seu consumo, com isso alguns moradores recorreram na construção de poço próprio, fato de que não estão livres da contaminação através da mesma.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada com fossa seca construída artesanalmente dentro do próprio terreno.

Não há drenagem na rua principal, a pavimentação já teve início sendo próximo passo a conclusão da mesma, realizando os acabamentos como guias e sarjetas.

As demais que formam o povoado contam apenas com ruas piçarradas, com acabamento rustico.

6.3.2.20. – Povoado São Francisco do Açaizal (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz-MA

Povoado: São Francisco do Açaizal

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado São Francisco do açaizal, segundo relatos, as coletas públicas não são realizadas, restando queimar os lixos que são possíveis de ser incinerados, os demais são amontoados nas imediações do terreno deixando-os a céu aberto e às vezes enterrado.

O abastecimento de água é fornecido através de poço próprio, construídos de forma artesanal, onde também não há análises das aguas provindas do mesmo, deixando-os duvidosos com relação ao seu consumo, levando em consideração que a mesma apresenta odores e colorações que não são comuns para uma água tratada e de boa qualidade.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada construída artesanalmente dentro do próprio terreno, afastados da residência. Casos onde não há banheiros dentro das residências são usados privadas rústicas com buracos de profundidade média, cercados com palha de coco e bambu.

Não há drenagem na rua principal, sendo esta uma estrada vicinal que faz apenas interligação entre povoados, fazendas e sítios.

6.3.2.21. – Povoado São José da Matança (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz –MA

Povoado: São José da Matança

DIAGNÓSTICO

O que foi observado e em dialogo é que no Povoado de São Jose da Matança não tem infraestrutura se quer no que se diz a tratamento de esgoto, abastecimento de água e coleta de lixo. Todos possuem poço próprio construído com recursos próprios.

O lixo por vez é queimado e deixado a céu aberto aqueles que não são possíveis de queima, em casos isolados são feitos buracos no solo para depósito dos mesmos.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, são perfurados pequenos buracos de profundidade média, cercados por palhas de coco, onde são depositados os dejetos.

Não há drenagem na rua principal, sendo esta uma estrada vicinal que faz apenas interligação entre povoados, fazendas e sítios.

6.3.2.22. – Povoado Vila Chico do Rádio (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz –MA

Povoado: Vila Chico do Radio

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Vila Chico do Radio, segundo relatos, as coletas públicas não são realizadas, restando queimar os lixos que são possíveis de ser incinerados, os demais são amontoados nas imediações do terreno deixando-os a céu aberto, um dos locais visíveis é na entrada do povoado pela BR-010.

O abastecimento de água é realizado através de um poço que atende o povoado local, há uma falta constante da mesma, a rede se encontra defasada e o reservatório constantemente em reparos, recorrendo ao povoado de Lagoa Verde para amenizar a situação.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada construída artesanalmente dentro do próprio terreno, afastados da residência.

Não há drenagem na rua principal, bem como nas demais que formam o povoado, apenas na BR-010 que dá acesso ao povoado.

6.3.2.23. – Povoado Vila Conceição I (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz –MA

Povoado: Nova Conceição I

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Nova conceição I, segundo relatos, as coletas públicas não são realizadas, restando queimar os lixos que são possíveis de ser incinerados, os demais são amontoados nas imediações do terreno deixando-os a céu aberto, um dos locais visíveis é na estrada que liga ao povoado de Nova conceição II.

O abastecimento de água é fornecido através de poço que atende o povoado local, há relatos de que a água apresenta alterações com relação a seu gosto, um deles aparentemente ao de barro, contam que não há análises das aguas provindas do mesmo, deixando-os duvidosos com relação ao seu consumo.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada construída artesanalmente dentro do próprio terreno, afastados da residência.

Casos onde não há banheiros dentro das residências (que são poucos) são usadas privadas construídas no terreno e em alguns casos os moradores usam as encostas do terreno.

O povoado conta com drenagem na rua principal e nas demais que formam o povoado. Estas são calçadas com bloquetes, composta de meio-fio em suas bordas.

6.3.2.24. – Povoado Vila Conceição II (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz –MA

Povoado: Nova Conceição II

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Nova conceição II, segundo relatos, as coletas públicas não são realizadas, restando queimar os lixos que são possíveis de ser incinerados, os demais são amontoados nas imediações do terreno deixando-os a céu aberto, um dos locais visíveis é na estrada que liga ao povoado de Nova conceição I.

O abastecimento de água é fornecido através de um poço que atende o povoado local. Há relatos de que a água apresenta alterações com relação a seu gosto, um deles aparentemente ao de barro, contam que não há análises das aguas provindas do mesmo, deixando-os duvidosos com relação ao seu consumo.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada construída artesanalmente dentro do próprio terreno, afastados da residência.

Casos onde não há banheiros dentro das residências (que são poucos) são usadas privadas rústicas construídas com buracos de profundidade média cercados com palha de coco.

O povoado conta com drenagem na rua principal e nas demais que formam o povoado. Estas são calçadas com bloquetes, composta de meio-fio em suas bordas.

6.3.2.25. – Povoado Vila São João (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz –MA

Povoado: Vila São João

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Vila São João, segundo relatos, as coletas públicas são realizadas de forma desordenada, variando de uma a três vezes a cada duas semanas restando queimar os lixos que são possíveis de ser incinerados, os demais são amontoados nas imediações do terreno deixando-os a céu aberto.

O abastecimento de água é fornecido através de poço próprio, há relatos de que a água apresenta alterações com relação a seu gosto, um deles aparentemente ao de ferrugem (chegando a corroer as bombas utilizadas).

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada construída dentro do próprio terreno, afastados da residência.

Casos onde não há banheiros dentro das residências (que são poucos), são usadas privadas rústicas construídas no terreno com buracos de profundidade média, cercados com palhas de coco.

Não há drenagem na rua principal, assim como as demais, sendo esta uma estrada vicinal que faz apenas interligação entre povoados, fazendas e sítios, apesar do grande fluxo de caminhões de carga ainda assim a infraestrutura se encontra defasada.

6.3.2.26. – Povoado Jiboia (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico

Sede: Imperatriz - MA

Povoado: Povoado Jiboia

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado Jiboia, as coletas públicas não são realizadas, restando queimar os lixos que são possíveis de ser incinerados, os demais são amontoados nas imediações do terreno deixando-os a céu aberto e às vezes enterrado. Outro fato é que por estar distante do acesso principal que é a BR-010, há uma certa dificuldade de acesso devido a estrada estar em péssimo estado de conservação, com buracos, erosões, estreitamento devido a vegetação.

O abastecimento de água é realizado através de poço próprio, construídos de forma artesanal, onde também não há análises das aguas provindas do mesmo, deixando-os duvidosos com relação ao seu consumo, levando em consideração que a mesma apresenta odores e colorações que não são comuns para uma água tratada e de boa qualidade, mas insistem no seu consumo por não haver outras fontes seguras.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada construída artesanalmente dentro do próprio terreno, afastados da residência. Casos onde não há banheiros dentro das residências, que é em grande quantidade, são usadas privadas construídas no terreno constituída de buracos de profundidade média cercados com palhas de coco. Há casos em que alguns moradores usam as encostas do terreno.

Não há drenagem na rua principal, sendo esta uma estrada vicinal que faz apenas interligação entre povoados, fazendas e sítios.

6.3.2.27. – Povoado Km-1700 (Área Rural)

Prefeitura Municipal de Imperatriz -MA - Plano Municipal de Saneamento Básico
Sede: Imperatriz-MA
Povoado: Povoado KM-1700

DIAGNÓSTICO

Em diálogo com os moradores do povoado KM-1700, segundo relatos, as coletas públicas são realizadas de forma desordenada, não há um dia determinado para sua coleta, restando queimar os lixos que são possíveis de ser incinerados, os demais são amontoados nas imediações do terreno deixando-os a céu aberto. Comentam que quando o lixo é coletado por vezes sua coleta não é completa e com isso gerando um acumulo nas imediações das residências, resultando mau cheiro, a presença de moscas, roedores e..etc.

Há casos isolados em que moradores pagam carretos para a remoção do lixo, onde não há um controle sobre o seu despejo, sabe-se que são deixados às margens da BR-010, não tendo um local específico, caso que merece uma atenção especial.

Com relação à água esta é fornecida através de poço que atende o povoado, não há questionamento com relação a sua qualidade, há um caso que vale ressaltar que devido ao seu crescimento com novos loteamentos, os moradores destes, ainda não contam com o abastecimento, apesar de que já foram comunicados que em breve seriam beneficiados, até então a falta é eminente, considerando que o povoado conta com dois poços situados em pontos diferentes.

Com relação ao esgoto, este não tem tratamento, as ligações dos banheiros que são locados dentro das residências, sua vazão é feita através de tubos interligados a uma privada construída dentro do próprio terreno, afastados da residência. Casos onde não há banheiros dentro das residências são usadas privadas construídas no terreno cercadas com palha de

coco e em alguns casos os moradores usam as encostas do terreno, áreas distantes das residências.

É notável águas de pias de cozinha e tanques sendo despejadas diretamente nas ruas, não em toda totalidade, mas em algumas delas, gerando acúmulos nas encostas, proporcionando o surgimento de poças d'água, em consequência há presença de moscas e outros insetos além do crescimento de vegetações reduzindo o tamanho das ruas e até mesmo dificultando acessos.

Não há drenagem nas principais ruas do povoado, que por vez estão em péssimo estado, apenas a BR-010, sendo esta uma via principal de acesso ao povoado.

6.4. - Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

O município de Imperatriz – MA possui aproximadamente 1.000 Km de malha viária, sendo que apresenta 50.563 mts de drenagem profunda o que equivale a 50,5 Km de galerias de águas pluviais, em ruas pavimentadas e não pavimentadas e 300 Km de drenagem superficial.

A ampliação da infraestrutura tem sido executada de forma concomitante com o avanço da pavimentação e, de forma isolada, para atendimento de eventuais pontos de erosão, alagamentos ou outros fatores decorrentes da expansão urbana.

A operação do sistema de drenagem urbana, principalmente no que se refere à limpeza de bocas de lobos e galerias de águas pluviais, necessárias ao perfeito funcionamento do sistema de drenagem é realizada por equipe própria da Secretaria de Infraestrutura do Município de Imperatriz – MA (SINFRA).





Figura 1 - Serviços de Drenagem no Município de Imperatriz - MA





Pla
Ser
Rel

Sa

6.5. - Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O município de Imperatriz - MA, através da BRASMAR Construções e Incorporações LTDA, atua diretamente na prestação desses serviços, efetuando a coleta de resíduos sólidos urbanos compostos por resíduos domésticos e comerciais (equiparados a domésticos).

Os serviços de limpeza de logradouros (poda de árvores) são executados pela SINFRA – Secretaria de Infra Estrutura do Município de Imperatriz - MA.

A coleta convencional é distribuída por setor e é feita de 3 a 5 dias durante a semana no período diurno a partir da 07:00h e noturno a partir das 19:00h assim distribuídos: Centro (Segunda a Sábado, período noturno), Bairros e logradouros que se localizam na região da Br. 010 em direção ao Rio Tocantins (Segunda, quarta e sexta, período diurno), Da Br. 010 em direção aos logradouros Camaçari, Lagoa Verde entre outros (Terça, quinta e sábado, período diurno). Para a realização da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos dispõe de 25 caminhões coletores e compactares com capacidade para 8.000 kg de lixo cada.

O município em sua média diária de coleta é de 250.000kg de lixo por dia, sendo por semana 1.750.000kg de lixo que é todo destinado à lixões ao céu aberto pois o município não possui aterro apropriado para a real alocação e manejo destes resíduos.

Com relação aos resíduos hospitalares a coleta é feita por uma empresa particular denominada ECOSERVICE, no qual o trabalho é realizado pela coleta direta nos hospitais e nos postos de saúde do município que assumem o pagamento do serviço prestado, após a coleta o lixo é incinerado pela própria empresa. Os hospitais particulares assumem suas despesas e o município assume à dos postos de saúde e hospitais públicos.

O município de Imperatriz – MA não possui coleta seletiva e não possui aterro sanitário.

O lixão que é de céu aberto localiza-se sentido Estrada do Arroz, aproximadamente 12 Km da sede Urbana, próximo à indústria da SUZANO PAPEL E CELULOSE.

No município existe a coleta seletiva de materiais recicláveis, com o funcionamento das cooperativas de catadores COOPAMARE - Cooperativa dos Catadores de Papel, Aparas e Materiais Reaproveitáveis e ASCAMARI - Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Imperatriz.

O município não possui taxa de Coleta de Lixo.



Figura 3 - Acúmulo de Lixo



Figura 2 - Serviço de Varrição





Figura 4 - Serviços de Coleta





Figura 5 - Lixão a Céu Aberto

6.6. - Política Tarifária

O Maranhão tem histórico de populismo tarifário na área de saneamento, contudo, a tarifa CAEMA teve um importante realinhamento tarifário em 2011. Há um pedido de novo aumento, mas foi bloqueado pela Justiça. É clara a ingerência política na fixação das tarifas (ficaram três anos sem reajuste). Hoje ela está regulamentada pela Agencia do ARESP, mas a estrutura desta é muito precária e sua ação incipiente. A estrutura tarifária em vigor é exposta no quadro abaixo, seguindo o padrão com tarifa progressiva em função do consumo mensal e da finalidade de uso (categoria). O serviço de esgoto, quando prestado, é cobrado pelo mesmo valor do serviço de água.

Tarifa do Serviços de água R$/m3 - 2014

Faixa de Consumo (m3/mês)	Categoria de Usuário						
	Residenc.	Popular	Filantróp.	Comercial	Comercial Popular	Industrial	Pública
até mínimo	1,49	1,13	1,13	5,16	3,09	5,29	5,30
mínimo até 20	3,02	2,28	1,13	6,64	6,89	6,96	8,68
21 a 30	4,79	4,79	1,13	6,64	6,89	6,96	8,68
31 a 50	5,82	6,07	1,13	6,64	6,89	6,96	8,68
51 a 100	9,18	9,53	1,13	6,64	6,89	6,96	8,68
Acima 100	9,18	9,53	1,13	5,97	5,97	5,97	8,68

Obs: Consunmo mínimo de 10 m3/mês para Residenciais e Popular e 15 m3/mês para as demais categorias

A conta mínima residencial comum é de R$14,90/mês, equivalente a 2% do salário mínimo vigente (R$ 724/mês). O serviço de esgoto é cobrado pelo mesmo valor do serviço de água, o que leva a conta mínima para R$ 29,80/mês, equivalente a 4% do salário mínimo. Nesta faixa de renda domiciliar (1 SM) é aplicada a tarifa social, com uma redução de 25% na conta, o que implica numa conta mínima de água e esgoto de R$ 22,60/mês equivalente a 3,1% do salário mínimo, o que fica dentro do patamar preconizado como disposição a pagar (5% da renda domiciliar).

7 – Resumos dos Problemas Identificados

Além dos problemas inerentes ao modelo de gestão, do qual o município está totalmente alijado da gestão da política de serviços públicos de água e esgoto, bem como o baixo nível de gestão e qualidade dos serviços prestados, os problemas identificados nos sistemas de água e esgoto são resumidos na sequência.

7.1 – Sistema de Abastecimento de Água

Concluindo, o Sistema de Abastecimento de Água apresenta os seguintes problemas:

- Atendimento de água não universalizado.
- Falta de água na época seca e em dias de maior consumo.
- Grande potencial de ligações clandestinas, risco a segurança operacional do sistema.
- Rede de distribuição de água não dá a cobertura total na área urbana, forçando o cidadão a se abastecer de outras fontes de água.
- Elevatória de Água Bruta necessitando de reparos civis leves.
- Potência instalada na EEAB insuficiente para atender a demanda.
- Falta de Bomba reserva na EEAB.
- Adutora de água bruta com problema de rugosidade excessiva.
- Necessidade de reforma no sistema de dosagem de floculante na ETA.
- Necessidade de reforma civil do prédio da ETA.
- Necessidade de melhoria na macromedição de entrada e saída da ETA.
- Necessidade de troca do material filtrante de todos os filtros.
- Recuperação completa de um filtro.
- Recuperação da casa de comando dos filtros, refazendo a cobertura e recuperando os sistemas elétricos e hidráulicos desgastados.
- Necessidade de automatização do sistema de lavagem de filtros.
- Reforma do laboratório e troca dos equipamentos devido à depreciação dos mesmos.

- Falta de sistema de recuperação de água de lavagem.
- Falta de sistema de tratamento de lodo da ETA.
- Falta de CCO, automatização e telemetria confiável.
- Necessidade de inspeção interna nos Reservatórios R7 e R9, limpeza, desinfecção e eventual reforma.
- Necessidade de reforma civil leve na EEAT/R7
- Necessita dar solução à adutora principal, ampliando a sua capacidade de adução e criando um anel para maior segurança operacional.
- Necessidade de se implantar macromedição e telemetria em todos os reservatórios.
- Necessidade de reforma civil leve em todos os reservatórios.
- Necessidade de melhorias na questão de segurança (portões e vigia remota), urbanização, reforma nos registros de entrada e saída, instalar controle de nível visual, em todos os reservatórios.
- Falta de reservatório no setor “F”.
- Falta de alternativa na alimentação dos reservatórios.
- Falta de rotina de limpeza dos reservatórios.
- Falta da EEAT R9/R11.
- Falta de cadastro Técnico e controle dos poços profundos no sistema da sede, operados tanto pela CAEMA quanto pela Prefeitura Municipal.
- Falta de macromedição dos poços profundos, bem como necessidade de melhorias na questão de segurança e telemetria.
- Necessidade de sistema de cloração nos poços da Prefeitura e sistemas de fluoretação em todos os poços.
- Elevadas perdas de água, tanto físicas (vazamentos na rede) como comerciais (gatos e hidrometria), sem condição de controle de consumo perdulário.
- Falta de cultura de manutenção da rede secundária e de intervenções indébitas nas mesmas, focando apenas a rede primária.
- Possibilidade de ramais executados sem ferrule ou registro.
- Cavaletes fora do padrão, internos ao imóvel, em área de difícil acesso ou sem abrigo para o hidrômetro.

- Hidrometria não universalizada e desatualizada, necessitando uma recuperação geral do parque de hidrômetros.
- Falta de rede dupla nas ruas de grande movimento.
- Falta de hidrantes.
- Insuficiente controle operacional de pressão de rede e nível de reservatórios lotados no Município, impedindo a tomada de decisão.
- Falta de registro e fiscalização das ligações e da hidrometria, acarretando alto índice de fraudes.
- Falta de registro e fiscalização das irregularidades no fornecimento de água, dificultando a cobrança e o planejamento de melhoria nos serviços.

7.2 – Sistema de Esgotamento Sanitário

Concluindo, o Sistema de Esgotamento Sanitário apresenta os seguintes problemas:

- Sistema de coleta de esgotos por separador absoluto ainda não universalizado, forçando o cidadão a dar uma solução individual, que nas áreas carentes é o lançamento direto na rua, a céu aberto, com altos riscos a saúde pública.
- Falta de interceptação acarretando diversos pontos de lançamento in natura.
- Falta de manutenção da rede coletora, estando parte assoreada e parte transformada em sistema misto de coleta.
- Elevado índice de infiltração, especialmente pela falta de controle das instalações intradomiciliares de coleta de água pluvial e esgotamento sanitário.
- Partes da rede subdimensionada em diâmetro e declividade acarretando extravasamentos em PV's.
- Casos de declividade insuficiente, acarretando assoreamento constante do trecho de rede.
- Casos de profundidade excessiva em algumas ruas dificultando manutenção.
- Poços de visitas assoreados e/ou cobertos pela pavimentação.
- Trechos sem PV ou outro dispositivo de limpeza.
- PV's e tampas fora de padrão.
- Ligações sem caixa de inspeção, dificultando manutenção.
- Ligações executadas com conexões não apropriadas (selins e tees), o que pode causar infiltrações e abatimentos.
- Falta de controle do volume de efluentes coletados, devido a falta de macromedidores.
- Falta de registro e fiscalização das irregularidades no esgotamento sanitário, dificultando a cobrança e o planejamento de melhoria nos serviços.
- Insuficiente controle operacional das elevatórias existentes no Município, impedindo uma melhor gestão operacional.

- Elevatórias necessitando de reformas civis leves, higienização e urbanização da área, além de equipamentos de vigilância e segurança contra atos de terceiros.
- Falta de cultura e rotina operacional (acompanhamento, controle e monitoramento) do sistema de tratamento de esgotos e, por consequência, falta do controle da qualidade do efluente tratado.

Bibliografia

[1] VALADARES; LEIDEANE - *Análise da Drenagem no Perímetro Urbano de Imperatriz* – MA

[2] Site oficial da Prefeitura Municipal de Imperatriz – visita em 18/06/14

[3] CAEMA – Apresentação *Reunião sobre Plano Municipal de Saneamento de Imperatriz* - 2013

[4] IBGE - Mapa de Clima do Brasil – IBGE 2002

[5] CAEMA – *Estrutura Organizacional da CAEMA* – abril 2014

[6] ALENCAR, José C. - *Diagnóstico e inventário de ciclo de vida do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos de Imperatriz – MA* – UNISC - 2013

[7] POYRY - *EIA/RIMA Fabrica Suzano em Imperatriz* – 2010

[8] POYRY - *EIA/RIMA Ramal Ferroviário da Fabrica Suzano em Imperatriz* – 2011

[9] SANTOS; LEAL - *Gerenciamento de recursos hídricos no estado do Maranhão* – 2013

[10] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - *Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Tocantins Araguaia* – ANA 2009.

[10] OLIVEIRA, Antônio N. – "*Os custos Socioeconômicos e Ambientais dos impactos da Urbanização de Imperatriz nos Mananciais Urbanos – Estudo de Caso na Microbacia do Riacho Bacuri* – UFPA 2005

[11] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – *Conjuntura dos Recursos Hídricos do Brasil – Região Hidrográfica do Tocantins/Araguaia* - Site Oficial da ANA acessa em 14/08/14.

[12] MENDES, Claudiceia S.; BURNETT, Frederico L. - *Avaliação do Plano Diretor Participativo – Relatório 14 – Plano Diretor de Imperatriz* - 2009

[13] SILVA, Paulo B. - *Imperatriz, do surgimento à grande potência econômica da região sul maranhense* – FACIMP 2011

[14] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - *GEO Brasil : Recursos Hídricos - Componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil.* / Ministério do Meio Ambiente/ ANA/ Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. 2007

[15] SANTOS, Luiz Carlos A. - *Reflexões sobre água subterrânea do estado do Maranhão* – XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas – ABAS – São Luiz/MA – 2010

[16] FRANKLIN, A. - *Apontamentos e fontes para a história econômica de Imperatriz* — Imperatriz/MA; Ética, 2008.

[17] CORREIA FILHO, F. et al - *Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município de Imperatriz* – CPRM – Teresina - 2011.

[18] MARANHÃO (estado) - *Anuário Estatístico do Maranhão / Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos* - São Luís; IMESC, 2010

[19] PNUD / IPEA - *Perfil de Imperatriz, MA _ Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013*.

[20] Franklin, Adalberto. - *Apontamentos e fontes para a história econômica de Imperatriz* — Imperatriz, MA: Ética, 2008

GLOSÁRIO DE SIGLAS E ABREVIAÇÕES

ANA – Agência Nacional de Águas
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANELL - Agência Nacional de Energia Elétrica
ARSEP - Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado do Maranhão
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
A&E – Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário
BNH – Banco Nacional da Habitação
CAEMA – Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão
CEMAR – Companhia Energética do Maranhão
CESBs – Companhias Estaduais de Saneamento Básico
CPI – Comissão Parlamentar de Inquérito
CVRD – Companhia Vale do Rio Doce
DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio
DMC – Dia de Maior Consumo
EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta
EEAT – Estação Elevatória de Água Tratada
EEE – Estação Elevatória de Esgotos
ETA – Estação de Tratamento de Água
ETE - Estação de Tratamento de Esgotos
FF – Ferro Fundido
HD - Hidrômetro
HMC – Hora de Maior Consumo
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
LC – Lei Complementar
MP – Ministério Público
PEA – População Econômica Ativa
PIB – Produto Interno Bruto
PLANASA – Plano Nacional de Saneamento
PM – Prefeitura Municipal
PMI – Processo de Manifestação de Interesse
PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico
PNUD – Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas
PV – Poço de Visita
RMSM – Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense
SEA-MA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais

SNIS – Sistema Nacional de Informações de Saneamento

SUDENE - Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

SUDAM - Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia

SUDEMA - Secretaria de Desenvolvimento do Maranhão

TAU – Tanque de Amortecimento Unidirecional

TFR – Tribunal Regional Federal

UHE – Usina Hidroelétrica

VC – Volume Consumido

VF – Volume Faturado

VISA – Vigilância Sanitária

VM – Volume Micromedido

VP – Volume Produzido



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
MUNICÍPIO DE IMPEATRIZ – MA
RELATÓRIO DE PROGNÓSTICO
Produto 03

2015

Rua João Lisboa, 844 – Vila Lobão, CEP: 65.900-000
CNPJ n.º 16.724.565/0001-40 Imperatriz - MA

ELABORAÇÃO E SUPERVISÃO

Coordenação Geral – PAVICOL SERVICE EIRELI – ME

Rua João Lisboa, 844, Vila Lobão
CEP 65900-00 - Imperatriz – MA
CNPJ: 16.724.567/0001-40
Responsável Técnico: ECON. Msc. FRANCISCO ROBSON SARAIVA MARTINS
Email: professorrobson2005@hotmail.com
professorrobson2005@globomail.com
Telefone: (99) 8859-5593

Equipe de Apoio e Acompanhamento:

SINFRA - Secretário de Infraestrutura, e Serviços Públicos
SEPLUMA – Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente
CAEMA – Compania de Água e Esgotos do Maranhão

ECON.Msc FRANCISCO ROBSON SARAIVA MARTINS
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PLANO
ECONOMISTA CORECON-MA Nº 1312
MESTRE EM DESENVOLVIMENTO REGIONAL-UNITAU

PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ - MA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

SERVIÇO PÚBLICO DE ÁGUA E ESGOTO

RELATÓRIO 03

PROGNÓSTICO, DIRETRIZES E METAS.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IMPERATRIZ - MA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTOBÁSICO
SERVIÇO DE ÁGUA EESGOTO

RELATÓRIO03

PROGNÓSTICOS, DIRETRIZES EMETAS.

RELATÓRIO DE PROGNÓSTICO

INTRODUÇÃO

O serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário é condição de qualidade de vida, de saúde pública, de preservação de meio ambiente e de desenvolvimento econômico-social. Considerando que o serviço é de interesse local, o titular constitucional do serviço é o Município, sendo assim, é de sua responsabilidade a regulação, planejamento, prestação e fiscalização do serviço. Nesse sentido, o Plano Municipal de Saneamento Básico, exigência da Lei 11.455/07,é ferramenta fundamental de planejamento, pois objetiva organizar e estabelecer as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico.

O presente trabalho é parte do Plano de Saneamento Básico do Município de Imperatriz/MA, em atendimento à Lei Federal 11.445/07, referindo-se exclusivamente ao serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Tendo como base o Relatório 1 – Diagnóstico, já apresentado, o presente tem como objetivo propor o Plano de Metas e o Plano de Investimentos no sistema de água e esgoto para o atendimento à demanda futura de serviços, para o horizonte de 30(trinta) anos, para toda a área territorial do Município, avaliar a viabilidade econômico-financeira do Plano, apresentar as alternativas de financiamento e opções de gestão, bem como propor a forma de avaliação dos serviços e dar as diretrizes para a formulação de plano de contingências.

O presente Plano foi concebido seguindo as diretrizes do Plano Diretor do Município e a Política Municipal de Meio Ambiente, não havendo um Plano da Bacia Hidrográfica que fornecesse diretrizes para sua formulação. O conjunto de dados que embasou os estudos envolve os dados de operação e cadastro técnico fornecido pela Companhia de Saneamento Ambiental do Maranhão – CAEMA e pela Secretaria Municipal de Agricultura, os dados do Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento - SNIS e bibliografia citada.

De acordo com a Lei de Política Nacional de Saneamento (Lei 11.455/07) o presente Plano Municipal de Saneamento Básico deve ser divulgado através de audiência pública, colocado em consulta pública para receber sugestões, bem como ser revisto a cada quatro anos.

1 Plano de Metas

O Plano de Metas tem por objetivo definir a qualidade do serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário a ser prestado ao usuário, bem como o nível de eficiência que se exigirá do sistema público de água e esgoto, ao longo do tempo.

O Plano de Metas é a peça chave do planejamento do serviço que é atividade de competência do titular do serviço, bem como definirá a demanda sobre o sistema de água e esgoto, a qual orientará a ampliação do sistema (Plano Diretor), servindo ainda de base para a fiscalização dos serviços.

Ressalta-se que a definição do Plano de Metas não é uma ação técnica, mas sim uma ação política, a ser discutida pela sociedade que tem o direito de escolher como e quando o serviço público deve ser prestado. A presente proposta serve como base de discussão com a sociedade e as entidades envolvidas, em audiência e consulta pública.

O Plano de Metas será definido por indicadores de serviços, com base nos parâmetros de “serviço adequado” (§ 1º do art. 5º da Lei 8.987/95) quanto às condições de continuidade, generalidade, regularidade, atualidade, eficiência, segurança e cortesia, expostos no tópico a seguir. Onde não for possível dispor de indicador numérico será definida a condição específica para verificação do serviço adequado.

1.1 Critérios de Serviço Adequado

1.1.1 - Continuidade

O critério de continuidade pressupõe que o serviço público deve ser prestado de forma contínua no tempo. Não há um indicador numérico para a avaliação, sendo condição específica a de que não haja suspensão do serviço, respeitadas as disposições regulamentares relativas à eventual suspensão, e que

qualquer descontinuidade da atividade, total ou parcial, seja registrada e notificada pelo Prestador à Fiscalização e ao órgão de Vigilância Sanitária.

Não é considerada descontinuidade de serviço a sua interrupção devido à situação de emergência, inclusive força maior ou caso fortuito, ou quando motivadas por razões de segurança das instalações, de terceiros ou do serviço, nem a sua interrupção, por corte, devido à situação de inadimplência e/ou infração do usuário.

1.1.2 – Generalidade

A condição de generalidade pressupõe a disponibilidade do serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário a todos os domicílios urbanos, respeitadas as disposições regulamentares quanto à testada máxima da rede[1] e a adesão ao sistema. Este critério será avaliado pelos Indicadores de Atendimento de Água (IAA) e de Esgoto (IAE)[2], conforme abaixo:

- Indicador de Atendimento com Água – IAA (%) = 100.EA / DUT

- Indicador de Atendimento com Esgoto – IAE (%) = 100.EE / DUT

Onde:

- EA: Economias de água (unid.), de qualquer categoria, vinculadas às ligações de água registradas no cadastro comercial do serviço de água e esgoto (parâmetro AG003 do SNIS);

- EE: Economias de esgoto (unid.), de qualquer categoria, vinculadas às ligações de esgotos registradas no cadastro comercial do serviço de água e esgoto (parâmetro ES003 do SNIS);

- DUT: Domicílios urbanos totais do Município (unid.), abrangendo todas as

[1] A testada da rede é o indicador de extensão de rede por ligações (ramais), sendo equivalente ao indicador IN020 do SNIS. A testada máxima é aquela a ser definida pelo regulamento do serviço de água e esgoto como obrigação do prestador atender. Sugere-se fixar a testada máxima em 15 metros.
[2] Estes indicadores de Água e de Esgoto são equivalentes aos indicadores IN055 e IN056, respetivamente, definidos pelo SNIS.

categorias, previstas no Plano Municipal de Saneamento Básico para a data de calculo do indicador;

Obs.: O atendimento à área rural será avaliado por localidade.

1.1.3 Regularidade

A condição de regularidade pressupõe a garantia do fornecimento de água ininterrupto na quantidade necessária, bem como coleta e afastamento de esgoto sem extravasamento ou refluxo. Este critério será avaliado pelos Indicadores de Regularidade de Água (IRA)[3] e de Esgoto(IRE)[4].

- Indicador de Regularidade na Água IRA (%) = 100.{1[PEA/(3.EA)]/0,98}

Onde:

- PE_A = Quantidade total dos últimos três meses(unid.), considerando inclusive repetições, de Economias de água ativas atingidas por paralisações ou baixa pressão em qualquer dos sistemas de água. Devem ser somadas somente as economias ativas atingidas por paralisações que, individualmente, tiveram duração igual ou superior a seis horas (equivalente ao parâmetro QD_{004} do SNIS).

- E_A: Economias de água (unid.), de qualquer categoria, vinculadas às ligações de água registradas no cadastro comercial do serviço de água e esgoto (parâmetro AG_{003} do SNIS);

- Indicador de Regularidade Esgoto – IRE (%) = 100.{1[QEX/(3.RE)]/0,98}

[3] Não há no SNIS indicador equivalente.
[4] Equivalente ao indicador IN082 do SNIS.

Onde:

- QEX = Quantidade de extravasamentos na rede de esgotos (unid.) registrados nos últimos três meses, inclusive repetições,em qualquer dos sistemas de coleta do Município. Deve ser somado todo e qualquer tipo de extravasamento, seja em PV, em caixa de inspeção ou em instalação intradomiciliar (equivalente ao parâmetro QD_{011} do SNIS).

- R_E=Extensão total de rede de esgotos (km), incluindo redes de coleta, coletores tronco e interceptores e excluindo ramais prediais e emissários de recalque, quando da data de cálculo do indicador (equivalente ao parâmetro ES_{004} do SNIS).

Para fins de cálculo deste indicador serão considerados todos os eventos de refluxo e extravasamento, decorrentes ou não de reclamação de usuário, exceto aqueles que não sejam imputáveis ao Prestador, referentes à obstrução devido à má utilização pelo usuário (objeto lançado) ou falta/falha de dispositivo da instalação intra domiciliar de responsabilidade do usuário; obstrução devida à quebra de tubulação ou falha na união de ramal com a rede, nos casos de ramais e redes que não tenham sido construídas ou recuperadas pelo Prestador; causas devido à força maior e; intervenção no sistema para manutenção ou para garantir a integridade física do patrimônio público.

Durante os primeiros cinco anos não serão consideradas no parâmetro QEX os extravasamentos ocorridos durante ou em até 6 horas após chuvas superiores a 5 mm/h (ou 10 mm/dia). Durante este prazo a prestadora deverá identificar e eliminar os lançamentos clandestinos de água pluvial na rede de coleta de esgotos. A partir do sexto ano apenas os extravasamentos ocorridos durante ou até 6 horas após chuvas superiores a 25mm/h (ou30mm/dia) não devem ser considerados no cálculo do indicador.

1.1.4 Atualidade

A condição de atualidade compreende a modernidade das técnicas, do equipamento e das instalações e a sua conservação, bem como a melhoria e expansão do serviço (§2ºart.6ºdaLe8.987/95). Esta condição pressupõe a garantia de que a capacidade dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário esteja adequada para o atendimento à demanda por serviços, atual e futura. Será avaliada pelos indicadores abaixo definidos:

- Indicador de Atualidade do Sistema de Hidrometria (IASH) que avaliará a abrangência do parque de hidrômetros instalados (equivalente ao indicador IN_{009} do SNIS).

  IASH (%) = 100 . L_H /L_A .....onde:

  - L_H = Ligações de água com hidrômetro (AG_{004} do SNIS)
  - L_A = Ligações de Água Ativas (AG_{002} do SNIS)

Obs.: O hidrômetro é um aparelho que serve para medir o consumo de água de um domicílio, servindo de base para a cobrança do serviço, portanto, além de ser condição basilar de auto sustentação do serviço, o sistema de hidrometria tem por finalidade induzir ao consumo racional, reprimindo consumo perdulário, e criar condição para a redução das perdas físicas.

- Indicador de atualidade do Sistema de Água (IASA) que avaliará a capacidade de produção instalada em relação à demanda projetada para o qüinqüênio seguinte.

  IASA (%) = 95 . CSPA /DTA_5 .....onde:

- CSPA = Soma da capacidade nominal(l/s) de todos os sistemas produtores de água, considerando sua situação de manutenção.
- DTA_5 = Demanda total de água no sistema (l/s), no dia de maior consumo, incluindo as perdas físicas, prevista para o quinto ano seguinte ao da data de cálculo do Indicador, constante do Plano Municipal de Saneamento.

OBS: O sistema de água deverá atender ainda a condição de uma capacidade de reservação maior ou igual a 1/3 da capacidade de produção instalada (CSPA).

- Indicador de Atualidade do Sistema de Esgotos (IASE) que avaliará a capacidade instalada de tratamento de esgotos em relação à demandado sistema projetada para o qüinqüênio seguinte

IASPA (%) = 95 . CSTE /DTE_5 .....onde:

- CSTE = Soma da capacidade nominal de todos os sistemas de tratamento de esgotos (l/s), considerando sua situação de manutenção.
- DTE_5 = Demanda total de tratamento de esgotos (l/s), igual ao volume coletado acrescido da infiltração em rede, prevista para o quinto ano seguinte ao da data de cálculo do Indicador, constante do Plano Municipal de Saneamento.

1.1.5 Eficiência

A condição de eficiência pressupõe prestar o serviço público adequado como menor dispêndio de recursos ambientais possíveis, sendo avaliada pelos indicadores de Perda de Água (IPA)[5] e de tratamento de esgotos (ITE)[6], conforme abaixo:

[5] O IPA é equivalente ao indicador IN049 do SNIS.
[6] Não há indicador equivalente no SNIS.

- Indicador de Perdas de Água - IPA (%) = 100 . (VP - VC) / VP

  onde:

  - VP = Volume Produzido nos últimos três meses (m^3) em todos os sistemas produtores de água (parâmetro AG_{006} do SNIS).

  - VC = Volume de Água Consumido (m^3) nos últimos três meses (parâmetro AG_{010} do SNIS).

OBS: O Indicador de Perdas de Água (IPA) poderá ultrapassar a meta percentual a ser definida, desde que o sistema tenha um nível de vazamentos (Índice Bruto de Perdas Lineares - IN051 do SNIS) abaixo de 20 m^3/dia.lig. Este indicador limitará o nível de perdas de água do sistema, procurando desta forma garantir uma maior eficiência do sistema, que se reflete na proteção do meio ambiente e recursos hídricos (dado que reduz a quantidade de água e energia utilizada pelo sistema), bem como garante correto dimensionamento do sistema, reduzindo o risco de falta de água.

- Índice de Tratamento de Esgoto – ITE (%) = 100 . (EET / EE) / 0,98

  onde:

  - E_{ET} = Economias de esgoto (unid.), de qualquer categoria, vinculadas às ligações de esgotos que sejam encaminhadas às unidades de tratamento (ETEs).

  - E_E: Economias de esgoto (unid.), de qualquer categoria, vinculadas às ligações de esgotos registradas no cadastro comercial do serviço de água e esgoto (parâmetro ES_{003} doSNIS);

OBS: Quanto à questão do grau de tratamento do esgoto, o sistema deverá atender as disposições legais e normativas aplicáveis quando da época da ampliação do sistema, em especial as resoluções CONAMA 357/05 e 430/11, tendo em vista que até o momento a SEMA-MA não expediu norma estadual. Não pode o presente Plano definir o grau mínimo ou máximo de tratamento dado que há legislação para isto. Contudo, para fins planejamento dos serviços e análise de viabilidade de longo prazo admitiu-se que o grau de tratamento dos esgotos coletados seja de 80% de redução do DBO, em razão da grande vazão e alto nível de depuração do Rio Tocantins, corpo receptor utilizado pelo sistema.

1.1.6 Segurança

A condição de segurança pressupõe a garantia da qualidade da água, do efluente disposto no meio ambiente e da segurança do sistema (patrimonial e pessoal).

Segurança do Sistema: A condição de segurança do sistema pressupõe a garantia da segurança do patrimônio, bens que compõem o sistema público de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como da segurança de funcionários e terceiros. Não há um indicador numérico para a avaliação, sendo condição específica a de que o Prestador deva fazer a cobertura por seguro dos bens do sistema público de água e/ou esgoto sob sua responsabilidade, seguros de engenharia e de terceiros vinculados às suas atividades, bem como realizar suas atividades atendendo as recomendações e exigências das normas relativas à segurança do trabalho, condições que deverão ser avaliadas periodicamente pela fiscalização.

Segurança da Qualidade da Água: O Prestador deverá atender a condição de qualidade da água distribuída. Não há um indicador numérico para a avaliação, sendo a condição específica a certificação através de laudos de ensaios que acusem o atendimento às normas dos órgãos competentes, na quantidade e periodicidade requeridas pelas mesmas.

No caso de avaliação da qualidade da água distribuída como “não conformidade”, a causa deverá ser identificada e o Prestador deverá estabelecer em conjunto como os demais agentes envolvidos, o programa de ações para sanar o problema, incluindo nestes, os respectivos prazos e responsabilidades relativas a cada ação.

O Prestador deve paralisar a operação do sistema de abastecimento de água se tal ação for necessária para resguardar a integridade do patrimônio público ou de pessoas, devendo a paralisação ser registrada e previamente informada à fiscalização e usuários, excetuando-se os casos de emergência o qual deve ser registrado posteriormente com o detalhamento dos motivos justificadores da paralisação.

Segurança da Qualidade do Efluente Tratado: O Prestador deverá atender a condição de qualidade do efluente tratado, a qual deverá ser certificada através de laudos de ensaios que acusem o atendimento às normas dos órgãos competentes, na quantidade e periodicidade requeridas pelas mesmas.

No caso de avaliação da qualidade do efluente tratado como “não conformidade”,a causa deverá ser identificada e o Prestador deverá estabelecer em conjunto como os demais agentes envolvidos, o programa de ações para sanar o problema, incluindo nestes, os respectivos prazos e responsabilidades relativas a cada ação.

O Prestador deve paralisar a operação do sistema de esgotamento sanitário se tal ação for necessária para resguardar a integridade do patrimônio público ou de pessoas, devendo a paralisação ser registrada e previamente informada à fiscalização e usuários, excetuando-se os casos de emergência o qual deve ser registrado posteriormente com o detalhamento dos motivos justificadores da paralisação.

O grau de tratamento do esgoto a ser exigido dependerá das disposições legais e normativas aplicáveis quando da época da ampliação do sistema, em especial as resoluções CONAMA 357/05 e 430/11, tendo em vista que até o momento a SEMA- MA não expediu norma estadual.

1.1.7 Cortesia

A condição de cortesia no atendimento ao usuário pressupõe um atendimento ágil e objetivo na solução do problema do usuário (solicitação ou reclamação), com cortesia e mínimo tempo de espera, sendo avaliada através do Indicador de Eficácia no Atendimento (IEA), conforme abaixo.

- Indicador de Eficácia no Atendimento - IEA (%) = [1- (X/Y)] / 0,98

onde:

- X = Quantidade de eventos nos últimos três meses cujo tempo de espera para atendimento tenha ultrapassado 30 minutos, ou que o prazo para execução do serviço solicitado tenha ultrapassado o prazo máximo definido no quadro abaixo.
- Y = Quantidade de atendimentos e solicitações nos últimos três meses.

SERVIÇO	DiasÚteis	
	Água(1)	Esgoto
Análise da viabilidade da ligação	1	3
Execução, relocação ou substituição de Ramal	5	5
Extensão adicional de rede ou ramal	15	15
Concerto ou Desobstrução de ramal	2	1
Aferição ou substituição de hidrômetro	2	--
Fornecimento de Água por Pipa e Limpeza de Fossa	1	3
Vistoria de instalação domiciliar	3	3
Aprovação de projeto de loteamento ou conj. habitacional	45	45
Religação de água cortada	1	--

1.2 Quadro de Metas

As metas temporais de atendimento aos critérios de serviço adequado para o serviço público de água e esgoto são expostas no quadro a seguir, tendo sido definidas considerando o equilíbrio entre a expectativa política e social dos entes envolvidos no setor e a viabilidade técnica e econômico-financeira das obras e serviços que se pretende prestar.

QUADRO DEMETAS

Indicador	Unid	Situação Atual	Meta (no final doano)				
			Ano1 (2015)	Ano3 (2017)	Ano5 (2019)	Ano7 (2021)	Ano10 (2024)
Ind. Atendimento com Água(IAA)	%Dom	73%		100%			
Ind. Atendimento com Esgoto(IAE)	%Dom	22%		40%	55%	70%	90%
Ind. Regularidade na Água(IRA)	%	nd.		100%			
Ind. Regularidade no Esgoto(IRE)	%	nd.			100%		
Ind. Atualidade Hidrometria(IASH)	%	24%		100%			
Ind. Atualidade Água (IASPA) (obs1)	%	nd.		100%			
Ind. Atualidade Esgoto(IASTE)	%	nd.			100%		
Ind. Perda de Água (obs.2)	%	50 a60%		<50%	<40%	<35%	30%
Ind. Tratamento de Esgotos(ITE)	%	100%	100%				
Ind. Eficácia Atendimento(IEA)	%	nd.	100%				
Segurança Qualidade Água	Norma	Não atende	Urbana	Rural			
Segurança Qualidade Efluente	Norma	Não atende	Urbana	Rural			

Obs.:

(1) O volume de reservação deverá ser igual ou superior a 1/3 da capacidade nominal dos sistemas produtores.

(2) O Indicador de Perdas de Água (IPA) poderá ultrapassar a meta percentual definida, desde que o sistema o Índice Bruto de Perdas Lineares (IN050 do SNIS) esteja abaixo de 20 m3/dia.Km.

Justificativas das Metas

A meta de universalizar o atendimento com água em três anos e o esgoto em dez anos se justifica em função da questão técnica de prazo mínimo necessário para implantar as obras, em razão do porte das mesmas e elaboração prévia do Plano Diretor, projetos básicos e executivos, licenciamentos, entre outros.

A meta de atendimento com esgotamento sanitário fixada em 90% dos domicílios urbanos é justificada tendo em vista que há casos de impossibilidade técnica de atendimento (ex:casos de soleira baixa) e situações de baixa densidade urbana onde a solução individual é mais vantajosa que o atendimento com rede pública.

A meta de tratamento de 100% dos esgotos coletados visa manter o status atual. Desta forma a ampliação do sistema de coleta deverá corresponder à ampliação do sistema de interceptação e afastamento até uma unidade de tratamento, garantindo assim a proteção do meio ambiente e recursos hídricos.

A meta de universalizar o sistema de hidrometria em três anos é justificada pelo tempo necessário para a sociedade se adequar e aceitar o instrumento de medição.

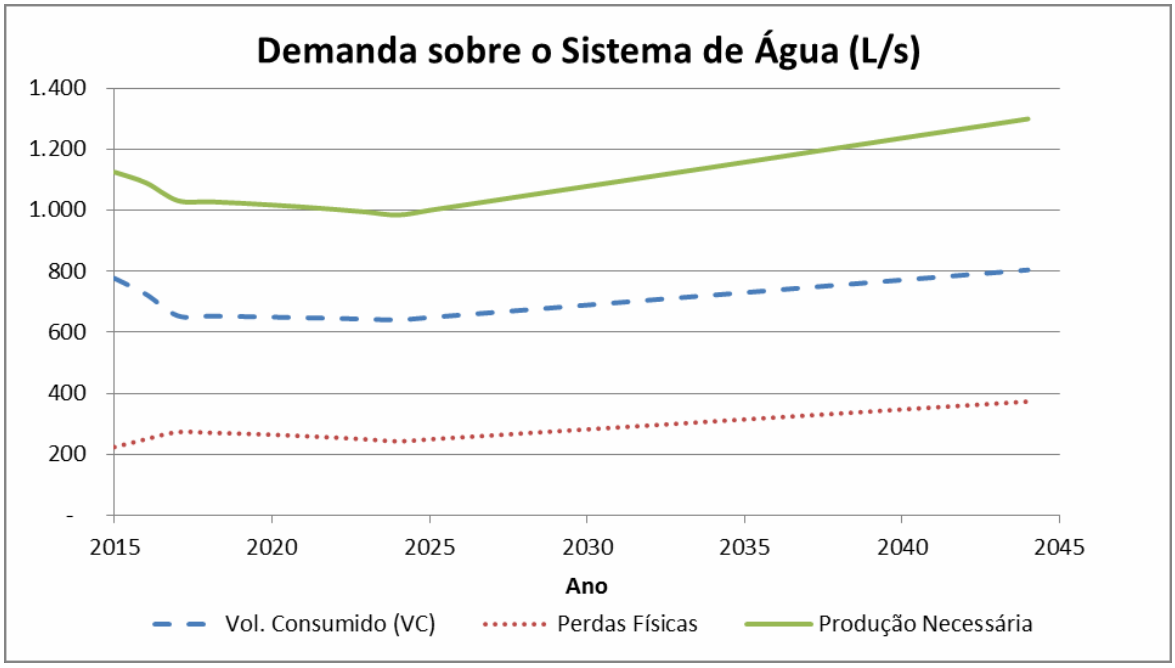
A meta de dez anos para a redução do nível de perdas de água do sistema se justifica em razão da complexidade técnica envolvida, que depende de ações operacionais, melhorias do sistema e troca da rede antiga para redução de vazamentos.

2 Prognóstico

2.1 Projeção do Consumo e Demanda sobre o Sistema

A demanda atual sobre o sistema de água é da ordem de 1,13 m3/s, tendo em vista de um lado o consumo excessivo (VC=809L/s) decorrente da falta de

hidrometria, fraudes e ligações clandestinas; e de outro a situação de perdas físicas (195 L/s) em razão de vazamentos e baixo controle operacional. Em razão das metas definidas no tópico anterior, a evolução do consumo de água e da demanda sobre o sistema de água foi projetada conforme gráfico abaixo:



Inicialmente o volume consumido tende a cair de 800 L/s para 650 L/s em razão das ações de universalização do atendimento (reprime a ligação clandestina) e da hidrometria, que reprimirá o consumo perdulário e induzirá ao consumo racional. As perdas físicas tendem a se manter no patamar de 200 a 250 L/s durante os próximos dez anos, em razão de investimentos no combate às perdas físicas que compensarão as inevitáveis perdas pela expansão do sistema. Desta forma é prevista uma redução da atual demanda do sistema (1,13 m^3/s), para o patamar de 1,0 m3/s, durante os primeiros dez anos do Plano.

A partir do décimo ano, já como serviço de água universalizado e meta de perdas físicas atingidas (20 m3/dia.km), as perdas tendem a crescer na mesma proporção do crescimento da rede de distribuição. Desta forma, considerando população total a ser atendida (permanente + flutuante), a demanda geral de água

sobre o sistema deverá atingir 1.300 L/s no horizonte do Plano(2044).

Na questão do esgoto, o crescimento da demanda sobre o sistema de tratamento de esgoto é contínuo em razão de meta de atendimento com coleta de esgoto para 90% dos domicílios em apenas dez anos.

A projeção do consumo e demandas, bem como as premissas admitidas e suas justificativas, são apresentadas na sequência.

Projeção do Consumo e da Demanda Sobre o Sistema

Itens	Unid	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Atendimento com Água	%Dom	82%	91%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
População Atendida	milhab	207	232	257	259	262	264	266	268	270	272	275	277	279	281	283
Consumo Per Capita	L/hab.dia	324	270	220	218	215	213	210	208	206	203	204	205	206	207	208
Volume Consumido(VC)	L/s	777	725	655	653	652	650	648	646	643	641	649	657	665	673	681
Perdas Físicas(PF)	L/s	224	249	273	271	268	264	260	255	249	242	249	256	262	269	275
Volume Produzido(VP=VC+PF)	L/s	1.001	974	927	924	919	914	908	901	892	883	898	912	927	942	956
Demanda DMC (1,2VC)	L/s	902	841	760	758	756	754	751	749	746	742	751	761	770	779	788
Capac. Produção Necessária.(DMC+PF)	L/s	1.126	1.091	1.032	1.029	1.024	1.018	1.011	1.003	995	985	1.000	1.016	1.032	1.048	1.063
Atendimento com Esgoto	%Dom	29%	36%	42%	49%	56%	63%	70%	76%	83%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Volume Coletado	L/s	219	227	222	257	292	327	361	395	428	461	467	473	479	485	491
Infiltração	L/s	114	152	170	167	145	89	91	93	95	97	99	101	103	105	107
Capac. Tratamento Necessária	L/s	333	379	392	425	437	416	452	488	523	558	566	574	582	590	598

Projeção do Consumo e da Demanda sobre o Sistema -continuação

Itens	Unid	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Atendimento com Água	%Dom	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
População Atendida	milhab	285	286	288	290	292	294	296	297	299	301	302	304	306	307	309
Consumo Per Capita	L/hab.dia	209	210	211	213	214	215	216	217	218	219	220	222	223	224	225
Volume Consumido (VC)	L/s	689	698	706	714	722	730	739	747	755	763	772	780	788	796	805
Perdas Físicas(PF)	L/s	282	288	295	301	308	314	321	327	334	340	347	353	360	366	373
Volume Produzido(VP=VC+PF)	L/s	971	986	1.001	1.015	1.030	1.045	1.059	1.074	1.089	1.104	1.119	1.133	1.148	1.163	1.178
Demanda DMC (1,2VC)	L/s	798	807	816	825	835	844	853	862	872	881	890	900	909	918	927
Capac. Produção Necessária.(DMC+PF)	L/s	1.079	1.095	1.111	1.127	1.142	1.158	1.174	1.190	1.206	1.221	1.237	1.253	1.269	1.284	1.300
Atendimento com Esgoto	%Dom	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Volume Coletado	L/s	496	502	508	514	520	526	532	538	544	550	556	562	567	573	579
Infiltração	L/s	109	111	113	116	118	120	122	124	126	128	130	132	134	136	138
Capac. Tratamento Necessária	L/s	606	614	622	630	638	646	654	662	670	677	685	693	701	709	717

PREMISSASDAPROJEÇÃODOCONSUMOEDEMANDASOBREOSISTEMA		
Item	**Premissa**	**Justificativa**
Atendimento com Água e Esgoto	Universalização da água em 3 anos e esgoto (90%) em 10anos.	Atendimento atual conforme SNIS/12. As metas temporais da água e de esgoto foram as mais cedo possíveis, tendo em vista o porte das obras em área urbana. A não universalização do esgoto é devido as questões técnicas inerentes ao sistema de coleta por gravidade.
Adesão Água e Esgoto (La/Lt)	Admitido 100% na água e apenas 90% no esgoto	A situação atual conforme SNIS/12. A menor adesão do esgoto em relação à água é devido a DAP
Abrangência do Sistema de Água e Esgoto	Abrangência de 100% (universalização da A&E)	Considerando as metas de atendimento e o níveis de adesão admitidos.
Tratamento de Esgotos	Se mantendo universalizado (situação atual).	Situação atual conforme SNIS/12
Hidrometria (abrangência e precisão)	Universalizando e a melhorando a precisãopara85% em 3anos.	Em razão da necessidade da hidrometria na indução ao consumo racional e a auto sustentação dos serviços de A&E.
Perdas Físicas no Sist. Água	Redução de perda física de 31 m3/km. diapara20 m3/km. dia, no prazo de 10anos.	Índice atual estimado com base no balanço hídrico. A situação final(20m3/km.dia) é padrão p/ rede usada em bom estado e boa gestão, em cidades de porte médio.
Infiltração em Sist. Esgoto	Reduzindo de 0,5 para 0,1 (L/s)/km.	Índice atual alto dado a rede sofrer com ligações de águas pluviais. A redução da infiltração se baseia num programa de redução de ligações clandestinas e na expansão da rede com material de PVC estanque.
Testada na rede (m/lig)	Aumentando de 8,2 para 12,6 ml/lig na águae7,0 para 10,7 ml/lig. no esgoto	Os parâmetros atuais conforme SNIS/12. A projeção de maior testada de rede no futuro é devido a expansão do sistema de A&E em áreas menos densas.
Verticalidade(Eco/lig)	Reduzindo de 1,13 para 1,11 Eco/lig na água e de 1,21 para 1,10 para 10,7 ml/lig. no esgoto.	Os parâmetros atuais conforme SNIS/12. A projeção de menor verticalidade do sistema no futuro é devido a expansão do sistema de A&E em áreas periféricas, de menor verticalidade.

2.2 Balanço entre Demanda e Oferta

Conforme demonstrado no item anterior, a demanda sobre o sistema de água atingirá o patamar de 1,3 m3/s no Dia de Maior Consumo (DMC), demanda estaque tem que ser atendida pelo sistema produtor principal da sede.

- **Manancial:** O Rio Tocantins tem vazão da ordem de 870 m3/s, muito superior à demanda, com boa qualidade de água, portanto, o manancial atende a demanda.

- **Captação:** A captação (três tubos de 900 mm), canal adutor ecaixa amortecedora de cheias tem as dimensões suficientes para atendera demanda, mesmo em épocas de menor vazão do RioTocantins.

- **Elevatória/Adutora de Água Bruta:** A elevatória não atende a demanda atual ou futura, em razão das condições atuais desta instalação. Em tese a potência instalada (600CV) seria suficiente para atender a demanda atual (mas não a futura), contudo, o sistema apresenta baixa eficiência, a qual pode ser problema do conjunto moto-bomba, problema de perda de carga na adutora ou ambos. Portanto, a EEAB deverá aumentar a potência disponível instalada.

- **Estação de Tratamento de Água:** AETA tem capacidade nominal de 1,5 m3/s, portanto atende a demanda DMC até o fim do Plano.

- **Reservação:** A capacidade de reservação do sistema principal é de 39 mil m3, equivalente a 35% da produção de 112,3 mil m3/dia (1,3 m3/s) projetada para o fim do Plano, portanto, atende a demanda do sistema.

- **Elevatória/Adutora de Água Tratada:** O sistema distribuidor deve atendera uma demanda na “Hora de Maior Consumo” (K_2 = 1,5), neste caso a demanda sobre o sistema atinge a 1,95 m3/s. A EEAT/R7 e aadutora

principal de 900/600 mm tem capacidade limitada em 1,0 m3/s, portanto,não atende à demanda do sistema, devendo ser duplicada (tanto a potência instalada quanto a adutora).

- **Sistemas rurais:** De modo geral todos os sistemas de água nas localidades rurais não atendem a demanda atual ou futura, portanto, deverão ser adequados.

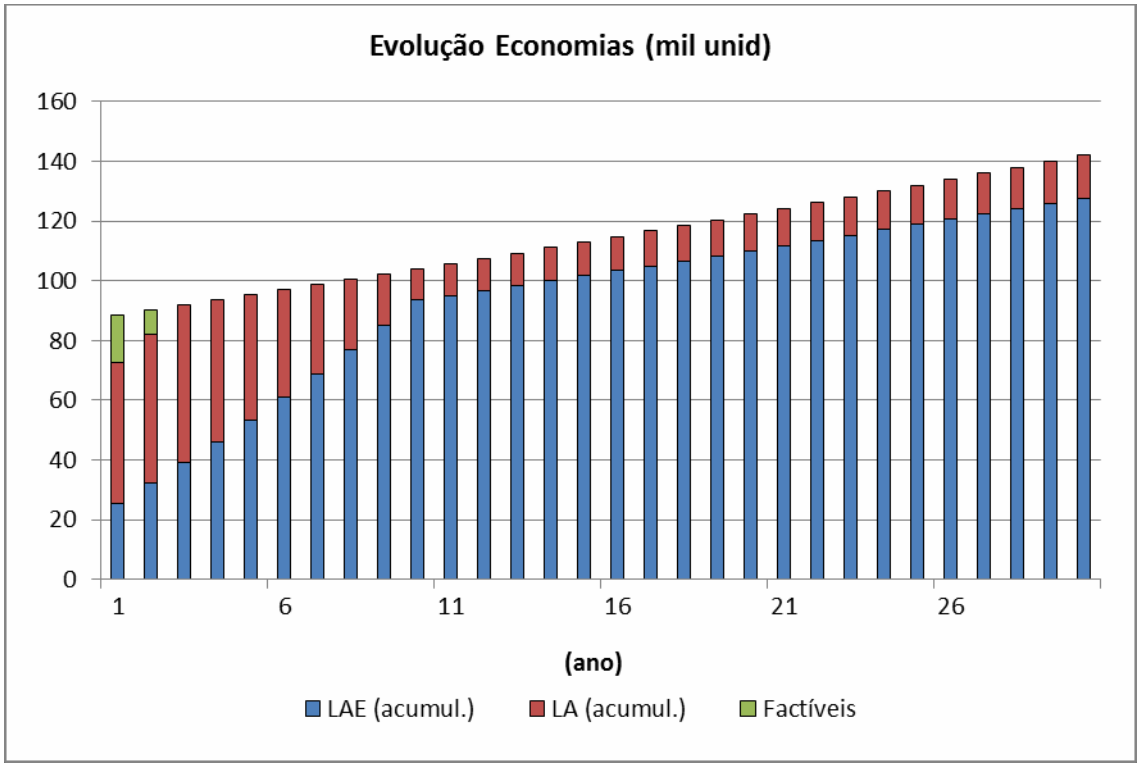
Quanto ao sistema de esgotamento sanitário, conforme demonstrado no item anterior, a demanda sobre o sistema atingirá o patamar de 710 L/s na média mensal, demanda esta que tem que ser atendida pelo sistema,sendo:

- **Sistema de Interceptação de Esgoto:** O sistema de interceptação de esgoto deve atender a uma demanda no “Dia de Hora de Maior Consumo” (K_1 = 1,2 e K_2 = 1,5), neste caso a demanda sobre o sistema atinge a 1.300 L/s. O sistema está dimensionado para uma capacidade de apenas 400 l/s (EEE06 – Elevatória Final), portanto, não atende a demandado sistema, devendo ser ampliado.

- **Sistema de Tratamento de Esgoto:** O sistema de tratamento deve atender a uma demanda de 710 L/s. O sistema está dimensionado para uma capacidade de apenas 130 l/s, portanto, não atende a demanda do sistema, devendo ser ampliado.

2.3 Projeção dos Sistemas de Água e Esgoto

Considerando a meta de atendimento de água e de esgoto, a evolução da quantidade de economias se dará conforme gráfico abaixo, atingindo ao fim do Plano (2044) a quantidade de 142 mil economias atendidas, sendo 128 mil com água e esgoto e 14 mil somente com água.



Projeta-se o Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário de Imperatriz, para os próximos 30 anos (2044), conforme cronograma abaixo,cujas premissas e parâmetros utilizados constam na sequência do mesmo.

Projeção dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

ProjeçãodoSistema	Unid	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Economias																
Economias Água	milunid	72,7	82,1	91,9	93,6	95,3	97,0	98,7	100,4	102,1	103,9	105,7	107,5	109,3	111,1	112,9
Economias Esgoto	milunid	25,6	32,2	39,0	46,1	53,4	60,9	68,7	76,7	85,0	93,5	95,1	96,7	98,4	100,0	101,7
Ligações																
Lig.Água	milunid	64,5	73,5	82,8	84,3	85,8	87,3	88,9	90,5	92,0	93,6	95,2	96,8	98,5	100,1	101,8
Lig.Esgoto	milunid	21,3	27,0	33,1	39,5	46,1	53,2	60,6	68,3	76,5	85,0	86,5	87,9	89,4	90,9	92,4
Hidrômetros	milunid	32,0	54,9	82,8	84,3	85,8	87,3	88,9	90,5	92,0	93,6	95,2	96,8	98,5	100,1	101,8
Extensão de Rede																
Rede de Água	km	646	748	850	878	907	935	963	991	1.019	1.048	1.076	1.104	1.132	1.160	1.188
Rede de Esgoto	km	264	415	566	717	868	889	909	930	950	971	991	1.012	1.032	1.053	1.073
Capacidade Necessária																
Produção Água	L/s	1.126	1.091	1.032	1.029	1.024	1.018	1.011	1.003	995	985	1.000	1.016	1.032	1.048	1.063
Reservatórios	milm3	32,1	31,1	35,0	40,4	40,2	40,0	39,8	39,4	39,1	38,7	39,3	39,9	40,6	41,2	41,8
Tratamento Esgotos	L/s	330	370	390	420	430	410	450	480	520	550	560	570	580	580	590

Projeção dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário - continuação

Projeção do Sistema	Unid	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Economias																
Economias Água	mil unid	114,8	116,7	118,5	120,4	122,3	124,2	126,2	128,1	130,0	132,0	134,0	135,9	137,9	139,9	141,9
Economias Esgoto	mil unid	103,3	105,0	106,7	108,4	110,1	111,8	113,5	115,3	117,0	118,8	120,6	122,4	124,1	125,9	127,7
Ligações																
Lig.Água	mil unid	103,4	105,1	106,8	108,5	110,2	111,9	113,7	115,4	117,2	118,9	120,7	122,5	124,3	126,1	127,9
Lig.Esgoto	mil unid	93,9	95,4	97,0	98,5	100,1	101,6	103,2	104,8	106,4	108,0	109,6	111,2	112,9	114,5	116,1
Hidrômetros	mil unid	103,4	105,1	106,8	108,5	110,2	111,9	113,7	115,4	117,2	118,9	120,7	122,5	124,3	126,1	127,9
Extensão de Rede																
Rede de Água	Km	1.217	1.245	1.273	1.301	1.329	1.357	1.386	1.414	1.442	1.470	1.498	1.527	1.555	1.583	1.611
Rede de Esgoto	Km	1.094	1.114	1.135	1.155	1.176	1.196	1.217	1.237	1.258	1.278	1.299	1.319	1.340	1.360	1.381
Capacidade Necessária																
Produção Água	L/s	1.079	1.095	1.111	1.127	1.142	1.158	1.174	1.190	1.206	1.221	1.237	1.253	1.269	1.284	1.300
Reservatórios	milm3	42,4	43,0	43,7	44,3	44,9	45,5	46,2	46,8	47,4	48,0	48,6	49,3	49,9	50,5	51,1
Tratamento Esgotos	L/s	600	610	620	620	630	640	650	660	660	670	680	690	700	700	710

PREMISSAS DA PROJEÇÃO DOS SISTEMAS DE ÁGUA EESGOTO		
Item	**Premissa**	**Justificativa**
Economias ativas	Água crescendo de 64 para 142 mil. Esgoto crescendo de 18 para 128 mil economias.	Dados atuais conforme SNIS/12. Projeção calculada com base nos domicílios, abrangência do sistema e a adesão.
Ligações Totais	Água crescendo de 56 para 128 (72 mil novos ramais). Esgoto crescendo de 16 para 116 mil economias (implantado 100 mil nova secos).	Calculada com base na quantidade de economias e a verticalidade previstas para cada ano.
Rede de distribuição e coleta	Água crescendo de 543 para 1.610 km (1,06 mil km). Esgoto crescendo de 113 para 1380 km (implantado 1,27 mil km).	Dados atuais conforme SNIS/12. Projeção calculada com base na quantidade de ligações e o índice de testada de rede (m/lig).
Consumo por Economia	Caindo de 33,0 para 14,7 m3/eco. mês(190l/hab dia) até o final do Plano.	Com base em estudo que considera o aumento de tarifa, a redução da taxa de ocupação, a situação da hidrometria, o consumo NR, a quantidade de domicílios vagos e o potencial defraudes.
Demanda de Grande Consumidor(GC)	Não admitido	Pouco provável de um novo empreendimento isolado afetar a taxa de crescimento na área do plano.
Demanda de Consumo de Água no DMC	Reduzindo inicialmente para 750 l/s depois volta ao patamar de 950 L/s ao fim do plano	Com base na projeção da população, consumo per capita e o fator K=1,2para o Dia de maior Consumo (DMC).
Perdas Físicas na rede(L/s)	Variando de 200 a 370 L/s ao longo do plano,conforme se amplia a rede de distribuição.	Com base na projeção da extensão de rede e na projeção do índice de perdas físicas por km de rede.
Capacidade Produção de Água Requerida	Variando de 1.150 a 1.300 L/s ao longo do plano, abaixo da capacidade atual (1.500L/s).	Com base na projeção da Demanda de Consumo DMC e nas perdas físicas.
Participação de ETAs e Poços na produção.	Sistema baseado em ETA (97%), sendo os poços nas áreas periféricas (2%) e na área rural	Situação atual
Capacidade Tratamento de Esgoto Requerida	Crescendo de 130 para 710L/s	Com base na demanda de Água DMC, índice de atendimento com esgotos e o fator de retorno(0,8).
Capacidade Reservação Requerida	Crescendo de 39 mil m3 para 51,1 mil m3 até o final do Plano.	Calculada como 1/3 da Capacidade Instalada, mais 12,5% de folga operacional.
Potencia Instalada nas Elevatórias (EEAT e EEE) e Poços	Crescendo para 3.800 cv	Considerando a ampliação do sistema de distribuição e de coleta, e a necessidade de ampliar as bombas da captação e EEAT/R7

3 Diretrizes para Plano Diretor de Água e Esgoto

As diretrizes para Plano Diretor de Água e Esgoto servem para orientar a concepção e o dimensionamento do sistema a ser formulado pelo prestador do serviço de água e esgoto (operador dos sistemas).

3.1 Diretrizes para o Sistema de Água

- O dimensionamento do sistema deve considerar a demanda da população urbana total (permanente e flutuante), admitindo consumo per capita mínimo de200l/hab. dia, majorado pelos fatores de Dia e Hora de Maior Consumo (K_1 e K_2 respectivamente), e acrescida da demanda referente às perdas físicas definidas como meta para o sistema, conforme norma ABNT.
- O atual manancial (Rio Tocantins) deve continuar sendo o único manancial superficial do sistema da sede.
- O sistema principal de distribuição de água da sede deve abranger todo o sistema viário urbano, o que implica que a ETA atenderá toda a área urbana, devendo a macro-distribuição ser projetada em anel para maior segurança operacional.
- Os poços profundos existentes no sistema da sede deverão ser usados apenas como unidades de produção complementares ao sistema principal, ou mantidos apenas como reserva de segurança operacional.
- Nas localidades rurais o sistema produtor de água a ser utilizado será preferencialmente o poço profundo ou sistema simplificado de produção (solução alternativa coletiva – inciso VII art.5º da Portaria MS2914/11).
- Todo o poço profundo ou solução alternativa coletiva (urbano ou rural) deverá contar com sistemas automatizados de cloração e fluoretação da água.

- A capacidade dos reservatórios de um determinado sistema produtor deverá ser de no mínimo 1/3 da capacidade nominal de produção do referido sistema produtor.
- Os eventuais sistemas particulares de água e esgoto de condomínios na área urbana serão absorvidos pelo sistema público de água e esgoto e desativados quando possível.
- A hidrometria deve ser universalizada, com padrão de entrada externo,e mantida com no mínimo 95% dos hidrômetros dentro da faixa de erro admitida pelo INMETRO.
- No sistema da sede, principal, complementar ou isolado, deve haver 100%de macro medição do sistema de produção (entrada e saída), bem como na saída de todos os reservatórios.
- Aredededistribuiçãodeáguadeveserexpandidaatéabranger100%do sistema viário do Município.
- A setorização deve prever subsetores de no máximo três mil ligações e deve haver local para instalação de macromedidor.
- As perdas físicas não devem ultrapassar ao parâmetro de 20m^3/dia.km.

A prestadora poderá propor alternativas as diretrizes acima, desde que justifique a alternativa e comprove a sua eficácia e adequabilidade, bem como seja previamente aceita pelo Titular dos serviços.

3.2 Diretrizes para o Sistema de Esgoto

- A rede de coleta deve ser do tipo separador absoluto e ser expandida até abranger pelo menos 90% do sistema viário do Município.
- A rede de coleta deve ser construída em PVC, da forma mais estanque possível.
- Sistema de tratamento de esgotos da sede deverá se concentrar no local

das atuais lagoas de tratamento.

- A “Zona de Proteção da Estação de Tratamento Sanitário” deverá ter seu limite ampliado para 500m a partir das atuais estações, devendo ainda prever área para expansão.
- Nas localidades rurais o sistema de tratamento de esgoto poderá ser fossa/filtro, desde que adequado ao porte da localidade e grau de tratamento exigido pelo órgão competente.
- Domicílios não coletados devem ter fossa/filtro com limpeza a cada dois anos, disposição que deve ser exigida em lei.
- O lodo de fossa residencial deve ser coletado pela Concessionária e tratado em ETE, sendo esta atividade escopo do serviço público de esgotamento sanitário, devendo ser tarifada.
- Todos os ramais de esgotos devem dispor de caixa de inspeção.
- Os domicílios deverão garantir o não lançamento de água pluvial no ramal de esgoto.

A prestadora poderá propor alternativas as diretrizes acima, desde que justifique a alternativa e comprove a sua eficácia e adequabilidade, bem como seja previamente aceita pelo Titular.

4 Propostas de Ações

4.1 Proposições para Sistema de Abastecimento de Água

1) Elaboração do projeto básico e expansão da rede de distribuição de água (primária e secundária) cobrindo todo o sistema viário, deixando ramais para todos os lotes, no prazo de até 3 anos (meta de atendimento com água)
2) Limpeza e inspeção das instalações submersas da captação, com eventual recuperação caso seja necessária.
3) Reforma civil das instalações da EEAB e edifícios auxiliares; reforma da cerca e portão; melhoria de iluminação externa e sistema de vigia remoto da área externa e interna.

4) Troca dos conjuntos moto bombas da EEAB que estiverem depreciados (pelo menos um), revisão dos demais equipamentos em operação e compra de nova bomba, mantendo a condição de 3 bombas operacionais (300 CV / 500 L/s) mais a reserva.

5) Avaliação e análise da perda de carga na adutora de água bruta, inspeção interna e eventual recuperação da mesma.

6) Reforma civil, elétrica e hidráulica completa no prédio da ETA, inclusive área de controle de Filtros, laboratórios (equipamentos e instrumentos), administração, almoxarifado e reservatório de água de lavagem.

7) Recuperação do sistema de dosagem de floculante, cloro gás e flúor.

8) Inspeção e calibragem da calha parschall de entrada da ETA e instalação de macromedidor eletrônico na saída da ETA.

9) Reforma de todos os filtros, acrescentando camada de antracito no elemento filtrante e implantando sistema automático de lavagem de filtro.

10) Inspeção, limpeza e teste de estanqueidade dos Floculadores e Decantadores, com eventual reforma caso necessária.

11) Implantação de sistema de recuperação de água de lavagem dos filtrose sistema de tratamento de lodo do processo detratamento.

12) Implantação de Centro de Controle Operacional informatizado, climatizado,com espaçoparapelomenostrêsoperadores,bemcomosistemadeautomatização, monitoramento (telemetria) e controle remoto em todas elevatórias, poçosprofundos ereservatórios.

13) InspeçãointernanosReservatóriosR7eR9,limpeza,desinfecçãoeeventual reforma.

14) Reforma civil, elétrica e hidráulica leve no prédio da EEAT/R7 e EEAT/R9,bem comorevisãoeeventualrecuperaçãodosconjuntosmotobombas.Asbombasda EEAT/R7 deverão ser duplicadas para atender a demanda no fim doPlano.

15) DuplicaçãodaadutoraprincipaldeáguatratadadaEEAT/R7(900/600mm), criando um anel para maior segurançaoperacional.

16) Instalação de macromedição em todos os reservatórios, com telemetria,criando rotinas de acompanhamento e controle devolumes.

17) Em todos os reservatórios fazer uma reforma civil leve, melhorias na

questãode segurança (portões e vigia remota), urbanização, reforma nos registros de entradae saída, instalar controle de nívelvisual.

18) ImplantaraelevatóriaEEATR9/R11eosreservatóriosnossetoresqueainda não dispõemdereservatório,bemcomonosfuturosqueserãoimplantadosem cada setor dedistribuição.

19) Criaralternativasnaalimentaçãodosreservatórios,unindoosmesmocoma rede de distribuiçãoprimária.

20) Implantar rotina de limpeza dosreservatórios.

21) Inspecionar e filmar os poços profundos, reformando os filtrose/ou equipamentos caso necessário; elaborar o Cadastro Técnico;

22) regularizaras outorgasderecursohídrico;instalaremcadaumamacromedição,automatização emrelaçãoaoseureservatório,telemetriaemelhoriasnaquestãodesegurança (vigia remota).

23) Instalarsistemaautomatizadodecloraçãoefluoretaçãoemtodosospoços profundos.

24) Implantar um sistema de controle de perdas físicas, com rotinade geofonamento e manutenção de rede de distribuição; trocar parte das redese ramaisantigosoudematerialinadequado(95km),especialmentenaáreacentral, implantando rede dupla nos casos de ruas com grandemovimento.

25) Universalizar e recuperar 80% da hidrometria, eliminando os cavaletes forade padrão, implantando o padrão externo e criando uma rotina de combate asligações clandestinas.

26) Implantar um sistema de hidrantes conforme orientação do Corpo deBombeiros.

27) Instalar Pontos de Controle Operacional de Rede, simplificando epadronizando o monitoramento no campo da pressão de rede e da qualidade daágua.

28) Recadastramento de ligações ativas, inativas e potenciais, ampliação dabase de dados, com registro e fiscalização das irregularidades no fornecimento deágua.

29) Implantar um segundo ponto de atendimento ao usuário e reformaras instalações atuais, disponibilizando ambiente higienizado, climatizado, silenciosoe adequado ao atendimento com a individualidadenecessária.

30) Ampliaroroldeserviçosquepossamseracessadosviatelefoneeinternet, garantindo o atendimento às condições exigidas pela legislação aplicável àmatéria, em especial o Código doConsumidor.

4.2 Proposições para Sistema de EsgotamentoSanitário

1) Elaboraçãodoprojetobásicoeexpansãodaredededecoletaeinterceptaçãode esgotos,cobrindotodoosistemaviário,deixandoramaisparatodososlotes,no prazo de até 10 anos (meta de atendimento comesgoto).

2) IdentificarelimpartodososPVs,realizandoalimpezapreventivadaredeea filmagemdamesmademodoaidentificarproblemasnaredecoletora,falhasna interceptação acarretando diversos pontos de lançamento in natura, bemcomo auxiliar no combate a ligaçõesclandestinas.

3) Implantar um programa de combate a ligações clandestinas de água pluvial,bem comodelançamentosdeesgotosforadaredeemlocaisondehajarededecoleta disponível narua.

4) Reveroprojetodaredededecoletaeinterceptação,identificandoproblemasde subdimensionamentoemdiâmetroedeclividade,bemcomofaltadePVs`,TILe caixas deinspeção.

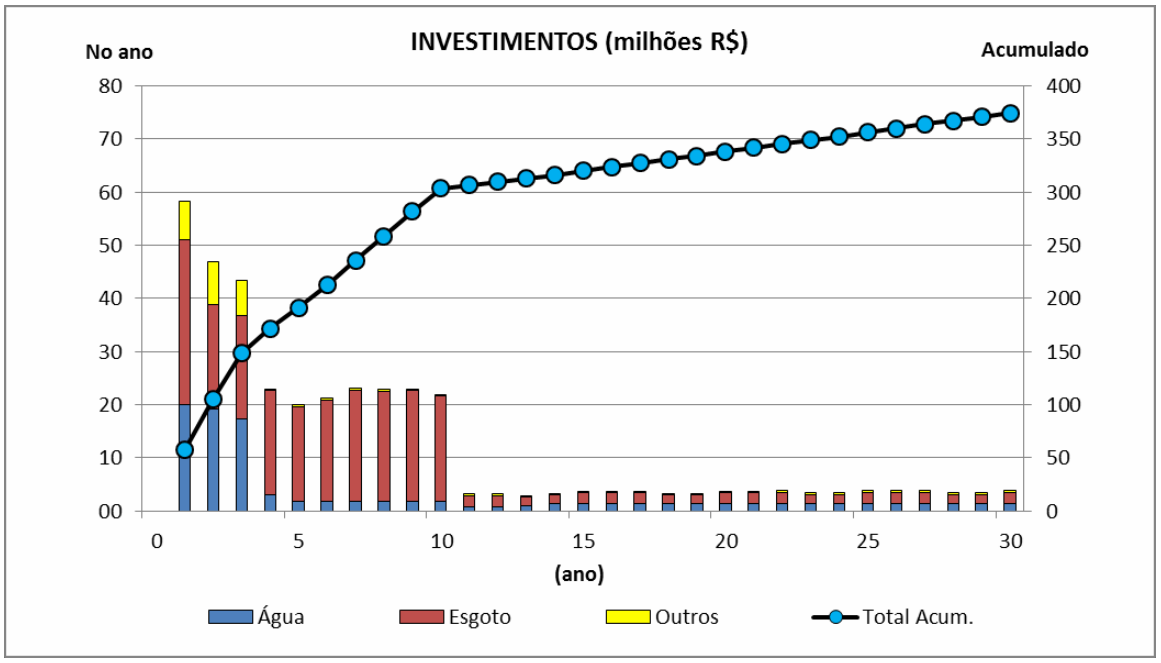
5) Reformar o sistema de coleta com base na revisão do projeto da redeexistente, no prazo máximo de cincoanos.

6) Reforma civil leve em todas as elevatórias, Instalação demacromedidores, telemetria, higienização e urbanização da área, além de equipamentos devigilância e segurança contra atos deterceiros.

7) Reformar e ampliar a ETE existente, duplicando de imediato a sua capacidadee criando rotina operacional específica de monitoramento, acompanhamentoe controle da situação operacional e da qualidade do efluentetratado.

5 Plano deInvestimentos

Os investimentos nos sistemas de água e esgoto de Imperatriz foramquantificados em R$ 475,7 milhões, com base no SINAPI[7]-MA (jan/14), admitindo BDI de 25%.O sistema de água receberá investimentos da ordem de R$ 126,3 milhões e osistema deesgototerá318,1MR$,havendoaindaR$31,4milhõesaplicadosemoutras áreas[8].Partedestesinvestimentos(expansãodaredededeáguaeesgoto)deveser assumida pelos futuros loteadores, sendo necessário alterar os artigos 15 e 116da Lei de Zoneamento Urbano de Imperatriz. Desta forma, caberá ao serviço públicoo montante de R$ 374,5 milhões, cujo fluxo de investimentos segue o gráficoabaixo, onde nota-se o alto nível de inversão durante os cinco primeiros anos, visandoà universalização do atendimento com água eesgoto.



[7] O Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI – divulga mensalmente custos e índices da construção civil. A gestão do sistema é compartilhada entre a CAIXA e o IBGE. A CAIXA é responsável pela base técnica de engenharia (especificação de insumos, composições de serviços e projetos referenciais) e pelo processamento de dados, enquanto o IBGE pela pesquisa mensal de preço, metodologia e formação dos índices.

[8] Incluem investimentos em hidrometria, padrão externo, vistoria e recadastramento, unidades de atendimento, CCO, etc.

Quadro - Detalhamento dos Investimentos nosSistemas

Partes doSistema	Quant	Unid	Investim.(milhõesR$)
SISTEMAÁGUA			**126,3**
Ramais	71,9	milunid	11,1
Rededistribuição			
RedeSecund.ÁreaExistente	211,4	km	18,9
RedeSecund.Áreafutura(*)	803,1	km	29,8
RedePrimária	53,4	km	22,2
Produção			
Poço	63	l/s	3,7
Captação e AdutoraAB	1	vb	-
ETA	-	L/s	-
NovasElevatórias	2.000	CV	4,4
NovosReservatórios	12,2	milm3	10,0
OutrasÁgua			
RecuperaçãoMananciais	1,0	vb	-
RecuperaçãodeCaptações	0,1	vb	0,9
RecuperaçãodeETAs	1,0	vb	5,5
RecuperaçãodePoços	1,0	vb	0,3
RecuperaçõesdeEEAB/AT	1,0	vb	1,5
RecuperaçãoReservatórios	6,5	milm3	5,3
RecuperaçõesRedePrimária	1	km	1,7
PrgCaçaVazamentos	905	km	1,3
PrgTroca derede	0,2	km	7,3
Setorizações	1	vb	2,2
SISTEMAESGOTO			**318,1**
Ramais deEsgoto	100	milunid	42,9
RedeColetora			
ÁreaExistente	620	km	116,4
Área futura(*)	584	km	71,4
CTs,InterceptoreseEEEs	63	km	35,6
Elevatórias	439	cv	1,0
ETEs	580	L/s	45,5
OutrsEsgoto(Recuperações)			
LimpesaRedecoleta	113	km	0,3
Recuperaçãoredesecund	11,3	km	2,1
Recuperaçãoredeprimária	0,6	km	0,3
RecuperaçãoEEE	1	vb	0,0
RecuperaçãodeETEs	1	vb	2,6
SISTEMACOMERCIAL,HIDROMETRIAEOUTROS			**31,4**
ComercialeAdequações	1	vb	3,5
HidrômetrosNovos	114,3	milunid	24,2
PrgHidrometria(Troca)	10,9	milunid	2,1
CCO eTelemetria	1	vb	1,5
TOTAL			**475,7**
(*) Encargo de FuturosLoteadores			**101,3**
Encargo do Prestador doServiço			**374,5**
Água			96,4
Esgoto			246,7
Outros			31,4

Cronograma dos Investimentos nos Sistemas de Água e Esgoto (folha1/4)

Partes doSistema	Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SISTEMAÁGUA																
Ramais deÁgua	11,1	1,3	1,4	1,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Rededistribuição																
Rede Secund. ÁreaExistente	18,9	6,3	6,3	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	(0,0)	0,0	0,0	(0,0)	0,0	0,0	(0,0)	(0,0)
Rede Secund. Áreafutura	29,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
RedePrimária	22,2	2,1	2,1	2,1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Novos Sist.Produtores																
Poços	3,7	1,2	1,2	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Captação e AdutoraAB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ETA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NovasElevatórias	4,4	3,0	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NovosReservatórios	10,0	-	-	-	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,5	0,5
OutrasAçõesnoSist.deÁgua	-															
RecuperaçãoMananciais	-	-	-	-												
RecuperaçãodeCaptações	0,94	0,3	0,3	0,3												
RecuperaçãodeETAs	5,48	1,8	1,8	1,8												
RecuperaçãodePoços	0,32	0,1	0,1	0,1												
RecuperaçõesdeEEA	1,51	0,5	0,5	0,5												
RecuperaçãoReservatórios	5,34	1,8	1,8	1,8												
RecuperaçõesRedePrimária	1,70	0,6	0,6	0,6												
PrgCaçaVazamentos	1,25	0,6	0,6													
PrgTroca derede	7,29		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8					
Setorizações	2,19	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	-

Cronograma dos Investimentos nos Sistemas de Água e Esgoto – continuação (folha2/4)

Partes doSistema	Total	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
SISTEMAÁGUA																
Ramais deÁgua	11,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Rededistribuição																
Rede Secund. ÁreaExistente	18,9	0,0	0,0	(0,0)	(0,0)	0,0	0,0	(0,0)	(0,0)	0,0	0,0	(0,0)	(0,0)	0,0	0,0	(0,0)
Rede Secund. Áreafutura	29,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
RedePrimária	22,2	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Novos Sist.Produtores																
Poços	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Captação e AdutoraAB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ETA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NovasElevatórias	4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NovosReservatórios	10,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
OutrasAçõesnoSist.deÁgua	-															
RecuperaçãoMananciais	-															
RecuperaçãodeCaptações	0,94															
RecuperaçãodeETAs	5,48															
RecuperaçãodePoços	0,32															
RecuperaçõesdeEEA	1,51															
RecuperaçãoReservatórios	5,34															
RecuperaçõesRedePrimária	1,70															
PrgCaçaVazamentos	1,25															
PrgTroca derede	7,29															
Setorizações	2,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cronograma dos Investimentos nos Sistemas de Água e Esgoto – continuação (folha3/4)

Partes doSistema	Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SISTEMAESGOTO																
Ramais deEsgoto	42,9	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
RedeColetora																
ÁreaExistente	116,4	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	0,0	(0,0)	(0,0)	0,0	(0,0)
Áreafutura	71,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
CTs,InterceptoreseEEEs	35,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Elevatórias	1,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ETEs	45,5	13,6	1,2	1,2	2,0	0,8	2,0	3,6	3,2	3,2	2,0	0,8	0,8	0,4	0,4	0,8
OutrsEsgoto(Recuperações)																
LimpesaRedecoleta	0,3	0,1	0,1													
Recuperaçãoredesecund	2,1		0,7	0,7	0,7											
Recuperaçãoredeprimária	0,3	0,1	0,1	0,1												
RecuperaçãoEEE	0,0	0,0	0,0	0,0												
RecuperaçãodeETEs	2,6	0,9	0,9	0,9												
SIST.COMERCIAL,HDEOUTROS																
Áreacomercialeatendimento	3,5	1,8	1,8													
HidrômetrosNovos	24,2	3,9	4,9	5,9	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
PrgHidrometria(Troca)	2,15	0,7	0,7	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CCO	1,50	0,7	0,7													
TOTAL	475,7	61,6	50,3	46,8	26,3	23,3	24,6	26,5	26,2	26,4	25,4	6,6	6,6	6,3	6,7	7,1
DeduçãodaRedeporLoteadores	(101,3)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)
TOTALDOPRESTADOR	374,5	58,2	46,9	43,4	23,0	19,9	21,2	23,1	22,8	23,0	22,0	3,2	3,2	2,9	3,3	3,7

Cronograma dos Investimentos nos Sistemas de Água e Esgoto – continuação (folha4/4)

Partes doSistema	Total	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
SISTEMAESGOTO																
Ramais deEsgoto	42,9	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
RedeColetora																
ÁreaExistente	116,4	(0,0)	(0,0)	(0,0)	0,0	(0,0)	(0,0)	0,0	(0,0)	(0,0)	0,0	(0,0)	(0,0)	0,0	0,0	(0,0)
Áreafutura	71,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
CTs,InterceptoreseEEEs	35,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Elevatórias	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ETEs	45,5	0,8	0,8	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,4	0,4	0,8
OutrsEsgoto(Recuperações)																
LimpesaRedecoleta	0,3															
Recuperaçãoredesecund	2,1															
Recuperaçãoredeprimária	0,3															
RecuperaçãoEEE	0,0															
RecuperaçãodeETEs	2,6															
SIST.COMERCIAL,HDEOUTROS																
Áreacomercialeatendimento	3,5															
HidrômetrosNovos	24,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
PrgHidrometria(Troca)	2,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CCO	1,50															
TOTAL	475,7	7,1	7,1	6,7	6,7	7,2	7,2	7,2	6,8	6,8	7,2	7,2	7,2	6,8	6,8	7,2
DeduçãodaRedeporLoteadores	(101,3)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)
TOTALDOPRESTADOR	374,5	3,7	3,8	3,4	3,4	3,8	3,8	3,8	3,4	3,4	3,8	3,8	3,8	3,4	3,4	3,8

PREMISSASDAPROJEÇÃODOSINVESTIMENTOS		
Item	**Premissa**	**Justificativa**
Sistema de Produção deÁgua	Investimentos de 3,7MR$	Não há necessidade de aumento de produção no sistema integrado.Osinvestimentos previstos se referem a construção de 22 poços naperiferiada área urbana e nas localidades da área rural (16unid).
Sistema de Reservação eMacrodistribuição de água	Investimentos de 36,6MR$	Implantação de 53,4 km de subadutoras, 12,2 mil m3 denovosreservatórios e 2 mil CV em Elavatórias de Água (Bruta
Sistema de distribuição deágua	Investimentos de 30,1MR$	Implantação de 71,9 mil ramais e em 211 km de novas redesdedistribuição no atual sistema viário. As redes de distribuição nosistemaviário futuro ficam como ônus dos futurosloteadores.
Recuperação sistema deáguaexistente.	Investimentos de 15,3MR$	Recuperaçãodasinstalaçõesdecaptação,ETAs,poços,elevatóriasereservatórios existentes, incluindo a revisão de 15% das adutoras.Valorestimado com base em vista técnica emjunho/14.
Programa de ReduçãoPerdas	Investimentos de 10,7MR$	Programa caça vazamento, troca de rede antiga (15%) e setorizaçãonosprimeiros 10 anos. Estimativas com base no nível de perdas atuais enaextensão e idade média da rede de distribuição
Rede de coleta deesgoto	Investimentos de 159,3MR$	Implantação de 100 mil ramais e em 620 km de novas redes de coletanoatual sistema viário. As redes de coleta no sistema viário futuroficamcomo ônus dos futurosloteadores.
CT's, Interceptores eEEE	Investimentos de 36,6MR$	Implantação de 63 km de CTse Interceptores e de 440 CV depotenciainstalada em novas Elevatórias deEsgoto.
Sistema de TratamentoEsgotos	Investimentos de 45,5MR$	Ampliação de 580 l/s naETE.
Recuperação do sistemadeesgotoexistente.	Investimentos de 5,5MR$	Recuperação dos CTs, EEEs e ETE existentes, incluindo a revisãoelimpeza da rede existente. Valor estimado com base em vista técnicaemjunho/14.
Universalização eRecuperaçãodaHidrometria	Investimentos de 26,3MR$	Instalação de 125 mil novos hidrômetros para universalizar e trocar80%dos HDs e padrões instalados. Não abrange a manutenção periódica,aqual está inclusa noOPEX.
Mobilização, Sistema ComercialeOutros	Investimento de 5,0MR$	CCO,Sistemacomercial,recadastramento,mobilização,engenharia,escritórios e outros itens de melhoria nas rotinas de O&Medesenvolvimento institucional doprestador.

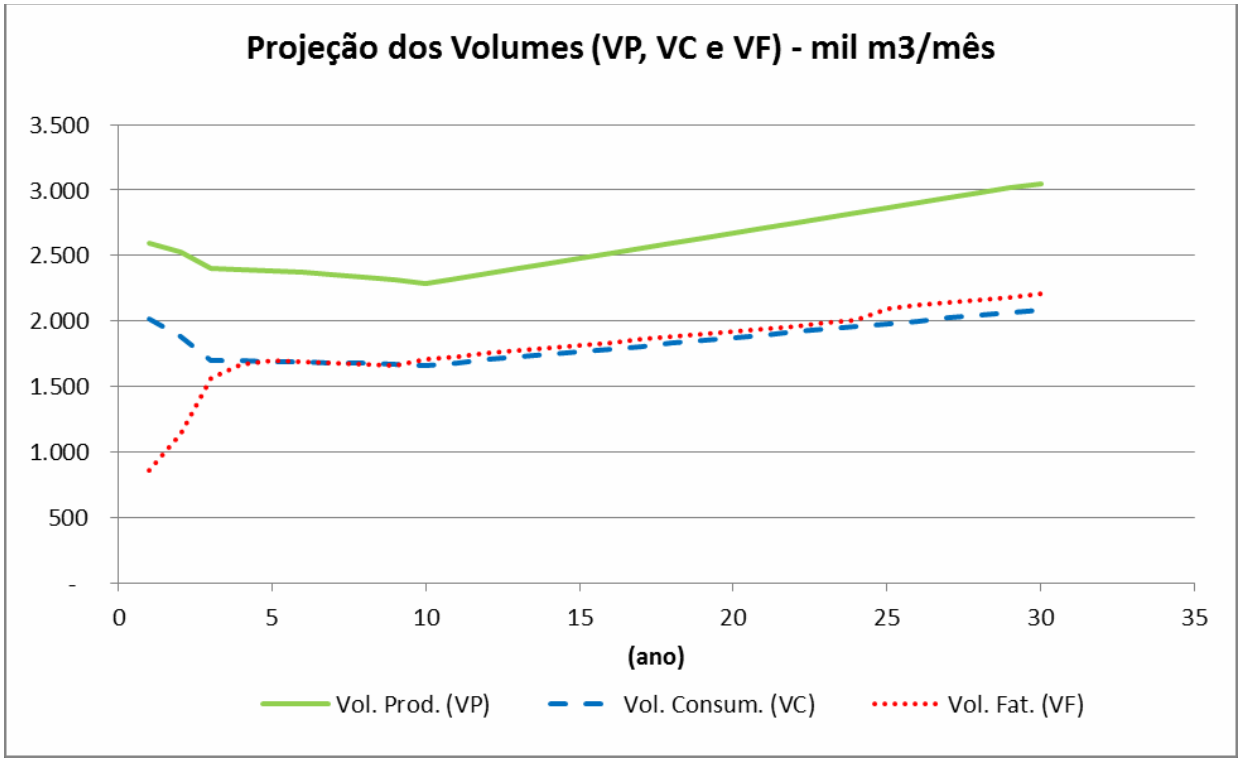
6 Fluxo deCaixa

Fluxodecaixaéuminstrumentodeplanejamentoecontrolefinanceiro,emum período determinado, de uma empresa ou projeto, no caso em pauta oserviço públicodeáguaeesgoto.Comelesedeterminaasentradas(receitas)esaídas financeiras (despesas e investimentos) e, por consequência, o saldo disponívelnum determinadomomento.Osaldopositivosignificaqueoserviçoproduzrecursos suficientes para sua auto-sustentação. O saldo negativo significa que oserviço necessita de recursos de terceiros, públicos ou privados, para viabilizar asua prestação conforme o Plano de Metas proposto no primeiro tópico desterelatório.

A projeção das receitas e despesas está vinculada a quantidade de águaproduzida e faturada, expostas na sequência, bem como a quantidade de usuários(economias e ligações) e extensão da rede, já expostas no item2.3.

6.1 Projeção dosVolumes

DuranteosprimeirostrêsanosdoPlanoseráfeitaarecuperaçãoeampliaçãodo sistema de água, visando à universalização do atendimento com regularidade eda hidrometria, ações que tenden a reduzir o Volume Consumido e aumentar oVolume Faturado. A ampliação do sistema de esgotamento sanitário também tende areduzir o Volume Consumido, em razão do aumento da conta média e da menordisposiçãoapagar,reduçãoestaquecompensaamaiordemandadeáguapelocrescimento vegetativo.Atingidaauniversalidadedoesgotamentosanitáriotodososvolumes (produzido, consumido e faturado) tendem a crescer conforme ocrescimento vegetativo projetado para a cidade, conforme gráficoabaixo.



Projeção de Volume Consumido, Micromedido, Faturado eProduzido.

Itens	Unid	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
VolumesMensais																
Volume Produzido(VP)	milm3/mês	2.594	2.525	2.404	2.395	2.383	2.369	2.353	2.334	2.313	2.289	2.327	2.365	2.403	2.441	2.479
Volume Consumido(VC)	milm3/mês	2.014	1.879	1.697	1.693	1.690	1.685	1.680	1.674	1.668	1.661	1.682	1.703	1.724	1.745	1.766
Volume Micromedido(VM)	milm3/mês	495	911	1.495	1.597	1.624	1.614	1.603	1.591	1.579	1.566	1.584	1.603	1.622	1.640	1.659
Volume faturado(VF)	milm3/mês	859	1.142	1.560	1.669	1.700	1.691	1.682	1.672	1.661	1.710	1.731	1.752	1.773	1.794	1.815
Relações																
VF /VM		1,73	1,25	1,04	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09	1,09
VF /VC		0,43	0,61	0,92	0,99	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
VF /VP		0,33	0,45	0,65	0,70	0,71	0,71	0,71	0,72	0,72	0,75	0,74	0,74	0,74	0,73	0,73

Projeção de Volume Consumido, Micromedido, Faturado e Produzido -continuação

Itens	Unid	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
VolumesMensais																
Volume Produzido(VP)	milm3/mês	2.517	2.555	2.593	2.631	2.670	2.708	2.746	2.784	2.823	2.861	2.899	2.937	2.976	3.014	3.052
Volume Consumido(VC)	milm3/mês	1.787	1.808	1.830	1.851	1.872	1.893	1.915	1.936	1.957	1.979	2.000	2.022	2.043	2.064	2.086
Volume Micromedido(VM)	milm3/mês	1.678	1.697	1.715	1.734	1.753	1.771	1.790	1.809	1.828	1.846	1.865	1.883	1.902	1.920	1.939
Volume faturado(VF)	milm3/mês	1.836	1.857	1.878	1.899	1.920	1.941	1.962	1.983	2.004	2.097	2.118	2.140	2.162	2.183	2.205
Relações																
VF /VM		1,09	1,09	1,09	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14	1,14
VF /VC		1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,02	1,02	1,02	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06	1,06
VF /VP		0,73	0,73	0,72	0,72	0,72	0,72	0,71	0,71	0,71	0,73	0,73	0,73	0,73	0,72	0,72

PREMISSASDAPROJEÇÃODOSVOLUMESCONSUMIDOEFATURADO

Item	Premissa	Justificativa
Influência da Hidrometria noVCeVM poreconomia	Cresce 39% em razão melhoria daprecisão	Conforme estudo da DAP
Influência do Esgoto no VM	Reduz em 17% em razão da menorDAP	Conforme estudo da DAP
Volume CategoriasNãoResidenc iais(NR)	O consumo de uma economia NR éequivalenteao dobro de umaeconomiaresidencial.	Conforme dados doSNIS/12
VolumeConsumido	Se reduz de 31,9 para 14,1 m3/eco.mêsaolongo doPlano.	Em razão da redução do consumo per capita pela taxa de ocupação,pelaDAP reduzida dado a tarifa de esgoto, pela hidrometria que induzaoconsumo racional e pelo combate as ligaçõesclandestinas,
Volume Micromedido(VM)	Se mantém num patamar de 13,5m3/Eco.mês	Projeção baseada na influência do aumento da Tarifa, redução da taxadeOcupação, consumo do NR, bem como nos fatores de Hidrometriaeatendimento do esgoto, decorrentes do estudo daDAP.
ConsumoMínimo	Mínimo de 10m3/eco.mês	Situação atual, conformeregulamento
VolumeFaturado	Crescendo de 13,1 para 15,5 m3/eco.mêsaolongo doPlano.	Projeção baseada no VM e ganho médio devido ao consumomínimo.
VolumeProduzido	Se reduz de 41,0 para 21,5 m3/eco.mêsaolongo doPlano.	Com base na projeção do Volume Consumido e das PerdasFísicas.

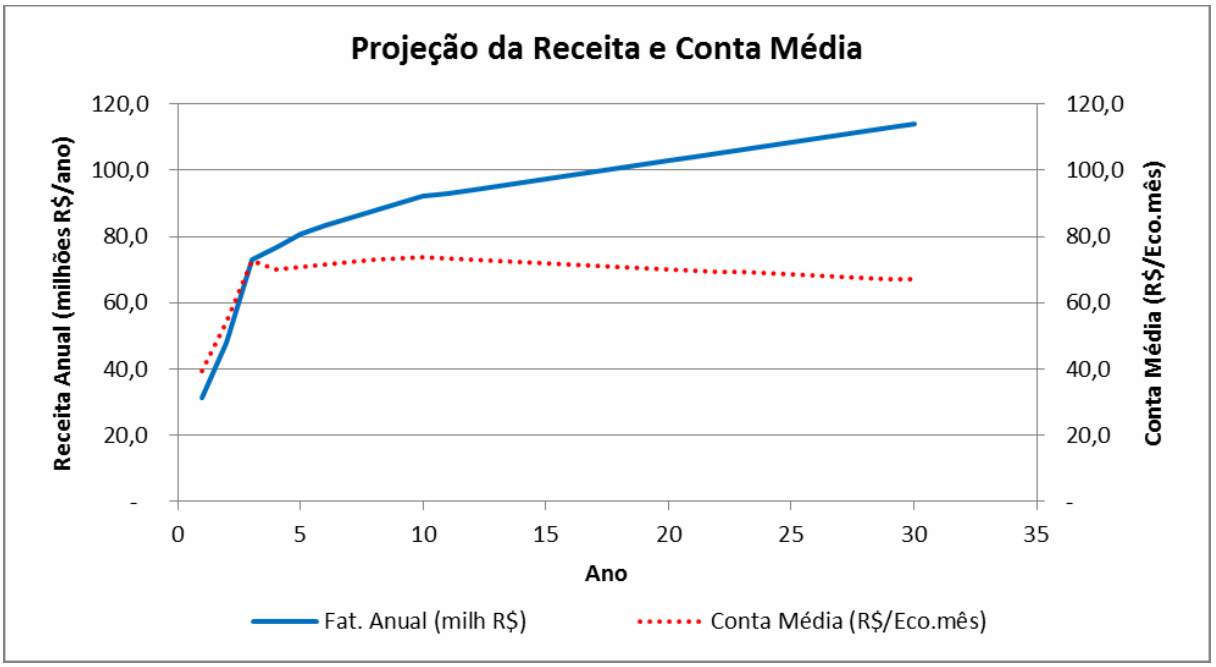
6.2 Projeção daReceita

A projeção da receita teve por premissa a manutenção da atual Política TarifáriadaCAEMA,expostanoquadroabaixo,aqualpossuitarifaprogressivaemfunçãod o consumomensaledafinalidadedeuso(categoria).Oserviçodeesgoto,quando prestado, é cobrado pelo mesmo valor do serviço deágua.

Tarifa do Serviço de Água R$/m 3 -2014

FaixadeConsumo(m3/mês)	Categoria deUsuário						
	Residenc.	Popular	Filantróp.	Comercial	Comercial Popular	Industrial	Pública
atémínimo	1,49	1,13	1,13	5,16	3,09	5,29	5,30
mínimoaté20	3,02	2,28	1,13	6,64	6,89	6,96	8,68
21 a30	4,79	4,79	1,13	6,64	6,89	6,96	8,68
31 a50	5,82	6,07	1,13	6,64	6,89	6,96	8,68
51 a100	9,18	9,53	1,13	6,64	6,89	6,96	8,68
Acima100	9,18	9,53	1,13	5,97	5,97	5,97	8,68

Obs:Consumo mínimo de10m3/mêsparaResidenciais ePopularede15m3/mêsparaasdemaiscategorias



Projeção daReceita

Itens	Unid	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Faturamentoanual	milhõesR$	31,4	48,0	73,0	76,8	80,7	83,2	85,6	87,9	90,1	92,2	92,9	94,0	95,1	96,3	97,4
Água	milhõesR$	21,1	32,1	48,8	52,2	52,9	52,1	51,2	50,3	49,2	48,1	48,1	48,7	49,2	49,8	50,4
Esgoto	milhõesR$	6,2	10,8	17,8	21,0	24,1	27,2	30,3	33,4	36,5	39,6	41,6	42,1	42,6	43,1	43,6
Outros	milhõesR$	4,1	5,1	6,3	3,6	3,8	3,9	4,1	4,2	4,3	4,5	3,2	3,3	3,3	3,3	3,4
Participação naReceita																
Água	%Total	67%	67%	67%	68%	65%	63%	60%	57%	55%	52%	52%	52%	52%	52%	52%
Esgoto	%Total	20%	23%	24%	27%	30%	33%	35%	38%	41%	43%	45%	45%	45%	45%	45%
Outros	%Total	13%	11%	9%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	3%	3%	3%	3%	3%
ContaMédia	R$/Eco.mês	39,3	54,0	72,7	70,0	70,6	71,5	72,3	73,0	73,5	73,9	73,3	72,9	72,6	72,2	71,8
TarifaMédia	R$/m3	2,65	3,13	3,56	3,65	3,77	3,91	4,04	4,17	4,30	4,27	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32

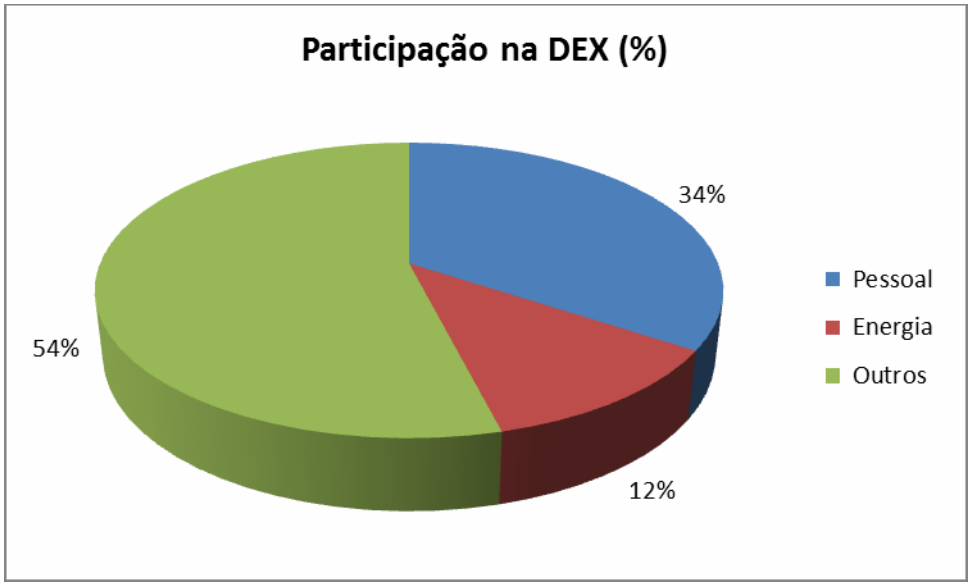
Projeção da Receita -continuação

Itens	Unid	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Faturamentoanual	milhõesR$	98,5	99,6	100,7	101,8	103,0	104,1	105,2	106,3	107,4	108,5	109,7	110,8	111,9	113,0	114,1
Água	milhõesR$	51,0	51,5	52,1	52,7	53,3	53,9	54,4	55,0	55,6	56,2	56,7	57,3	57,9	58,5	59,0
Esgoto	milhõesR$	44,1	44,6	45,1	45,6	46,1	46,6	47,1	47,6	48,1	48,6	49,1	49,6	50,1	50,6	51,1
Outros	milhõesR$	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,6	3,6	3,7	3,7	3,7	3,8	3,8	3,8	3,9	3,9
Participação naReceita																
Água	%Total	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%
Esgoto	%Total	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%
Outros	%Total	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
ContaMédia	R$/Eco.mês	71,5	71,2	70,8	70,5	70,1	69,8	69,5	69,2	68,8	68,5	68,2	67,9	67,6	67,3	67,0
TarifaMédia	R$/m3	4,32	4,32	4,32	4,32	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,17	4,17	4,17	4,16	4,16	4,16

PREMISSASDAPROJEÇÃODASRECEITA		
Item	**Premissa**	**Justificativa**
PolíticaTarifária	Estrutura Tarifária e Tarifa de A&E igual adaCAEMA(2014)	Condiçãoatual
TarifaSocial	Equivalente a 75% da tarifa normal, aplicávela25,0% dosdomicílios.	Tarifa conforme situação atual (C AEMA). Abrangência de todososdomicílios beneficiados pelo Bolsa Família noMunicípio.
Receita das CategoriasNãoResidenciais (NR)	A receita NR (R$/eco) foi admitida como4,4vezes a receita untária residencial, em razãodamaior tarifa econsumo.	O consumo e a tarifa NR são equivalentes a 2,0x e 2,2x as dacategoriaResidencial,respectivamente.
ReceitaIndireta	3% da receita direta, acrescido do preçodasligações (LA e LE) cobrado dosusuários.	Receita indireta decorrentes de multas e juros. Receita de Ligaçõescombase no valor atualcobrado.
Conta Média (TicketMédio)	Ticket Médio de R$ 69,0/mês. Cresce de39,3para 73,9 R$/Eco durante a universalização ecaiaté o fim do plano para	Em razão do maior índice de atendimento com esgoto e do aumentodoVolume Faturado poreconomia.

6.3 Projeção daDespesa

As despesas de exploração (DEX) foram quantificadas tendo por data basejaneiro de 2014. As despesas com mão de obra representam em média 34% da DEX, ade energia 12% e as demais despesas 54% da DEX, conforme gráficoabaixo.



No item “outros” estão incluídas as despesas com Manutenção, ProdutosQuímicos, despesascomerciaisedeescritório,TratamentodeLodo,ServiçosdeTerceiros, Seguros, Administração Central (R$ 40 mil/mês), Taxa de Fiscalização (2%da receita bruta) econtingências.

Projeção daDespesa

Itens	Unid	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
DespesasExploração(DEX)	milhõesR$	30,3	32,1	34,4	35,6	36,8	37,6	38,8	40,3	41,8	43,5	44,2	44,8	45,4	46,0	46,5
Pessoal	milhõesR$	10,7	10,9	11,4	11,9	12,3	12,6	13,1	13,7	14,3	15,1	15,3	15,5	15,7	15,9	16,0
Energia	milhõesR$	4,8	4,9	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,8	4,8	4,8	4,9	5,0	5,1	5,1
Outros	milhõesR$	14,8	16,3	18,2	19,1	19,7	20,3	21,0	21,8	22,7	23,6	24,0	24,4	24,7	25,0	25,3
Participação naDEX																
Pessoal	%Total	35%	34%	33%	33%	33%	33%	34%	34%	34%	35%	35%	35%	35%	35%	34%
Energia	%Total	16%	15%	14%	13%	13%	12%	12%	12%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
Outros	%Total	49%	51%	53%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%
PermanênciadePessoal	pessoas	181	185	193	200	208	213	221	231	242	255	259	262	266	268	271
ProdutividadeMédia	Lig/pessoa	321	350	381	402	404	403	397	388	380	370	370	373	374	376	378

Projeção da Despesa -continuação

Itens	Unid	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
DespesasExploração(DEX)	milhõesR$	47,2	47,8	48,4	49,0	49,6	50,2	50,8	51,5	52,1	52,7	53,4	54,0	54,7	55,3	56,0
Pessoal	milhõesR$	16,3	16,5	16,7	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	18,1	18,4	18,5	18,8	19,0	19,3
Energia	milhõesR$	5,2	5,3	5,4	5,4	5,5	5,6	5,7	5,7	5,8	5,9	6,0	6,0	6,1	6,2	6,3
Outros	milhõesR$	25,7	26,0	26,3	26,7	27,0	27,3	27,7	28,0	28,4	28,7	29,0	29,4	29,7	30,1	30,4
Participação naDEX																
Pessoal	%Total	35%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%
Energia	%Total	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
Outros	%Total	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%
PermanênciadePessoal	pessoas	276	279	282	285	289	293	295	300	303	306	311	313	318	321	326
ProdutividadeMédia	Lig/pessoa	378	380	381	384	385	386	388	388	390	392	392	394	394	396	395

PREMISSASDAPROJEÇÃODEDESPESASOPERACIONAIS		
Item	**Premissa**	**Justificativa**
Volume Produzido de Água(VP)	Crescendo de 2,6 para 3,0 milhões m3/mêsaolongo doplano.	Projetado em função do VC e das Perdasfísicas.
DEX porLigação	Decrescendo de 44,3 para 36,7 com médiade38,5R$/ligação	
PESSOAL(Cronograma)	Crescendo de 180 para 326 pessoas,comprodutividade subindo de 320 para 380lig/func.	Conforme Cronograma dePessoal
Pessoal(Despesas)	Pesa em média 34% da DEX, crescendo de890para 1.600 mil R$/mês.	Admitindo custo médio p/ funcionário de R$ 4,9 mil/mês, valor estequeincluindo Hora Extra e LeisSociais.
Despesas comEnergia	Crescendo de 400 para 520 milR$/mês,representando 12% doOPEX.	Engloba os sistemas de Água e Esgoto eescritórios.
Incidência Energia nosSistemas	Manutenção do patamar de 0,46 kWh/m3naÁgua e de 0,15 kWh/m3 no esgoto, ao longodoPlano.	Considerando investimentos na eficientização de energia tanto naáguaquanto no esgoto, compensará o aumento do consumo de energiapelaexpansão dossistemas.
Tarifa deEnergia	Média de 0,20R$/kWh,Tarifa CEMAR 2014,incluso17%ICMS,9,15%dePIS/COFINS edesconto de 15% para serviço deA&E.	JÁ CONSIDERA o aumento de agosto/14, adequado à data base dejan/14pela exclusão da inflação. A tarifa média admite 80% em alta tensãoe50% destas em horosazonal.

6.4 Fluxo deCaixa

O Fluxo de Caixa do serviço de água e esgoto é apresentado nasequência.

Fluxo deCaixa

Item	Unid	Totais	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Faturamento	MR$	2.819	31,4	48,0	73,0	76,8	80,7	83,2	85,6	87,9	90,1	92,2	92,9	94,0	95,1	96,3	97,4
Pis/Cofins	MR$	181	1,8	3,1	5,1	5,4	5,6	5,8	5,9	5,9	6,0	6,0	6,1	6,1	6,2	6,3	6,3
Despesas	MR$	1.371	30,3	32,1	34,4	35,6	36,8	37,6	38,8	40,3	41,8	43,5	44,2	44,8	45,4	46,0	46,5
Resultado Op.(EBTIDA)	MR$	1.268	(0,7)	12,8	33,4	35,8	38,3	39,9	40,9	41,7	42,3	42,6	42,6	43,1	43,5	44,1	44,6
	% Fat	45%	-2%	27%	46%	47%	47%	48%	48%	47%	47%	46%	46%	46%	46%	46%	46%
PDD	MR$	203	5,4	5,8	5,1	5,4	5,7	5,8	6,0	6,2	6,3	6,5	6,5	6,6	6,7	6,7	6,8
IR/CSSL	MR$	217	-	0,8	4,6	6,3	6,6	6,6	6,7	6,9	7,0	7,0	7,3	7,7	8,1	8,3	8,5
Resultado deCaixa	MR$	848	(6,1)	6,2	23,7	24,1	26,1	27,4	28,3	28,7	29,0	29,2	28,9	28,9	28,8	29,0	29,2
(-)Investimentos	MR$	374,5	58,2	46,9	43,4	23,0	19,9	21,2	23,1	22,8	23,0	22,0	3,2	3,2	2,9	3,3	3,7
Fluxo Caixa Anual	MR$	(49,6)	(64,3)	(40,7)	(19,7)	1,2	6,2	6,2	5,2	5,9	6,0	7,2	25,7	25,7	25,9	25,7	25,5
FluxoAcumulado	MR$		(64)	(105)	(125)	(123)	(117)	(111)	(106)	(100)	(94)	(87)	(61)	(35)	(10)	16	42

Fluxo de Caixa -continuação

Item	Unid	Totais	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Faturamento	MR$	2.819	98,5	99,6	100,7	101,8	103,0	104,1	105,2	106,3	107,4	108,5	109,7	110,8	111,9	113,0	114,1
Pis/Cofins	MR$	181	6,4	6,4	6,5	6,5	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,8	6,7	6,7	6,6	6,3
Despesas	MR$	1.371	47,2	47,8	48,4	49,0	49,6	50,2	50,8	51,5	52,1	52,7	53,4	54,0	54,7	55,3	56,0
Resultado Op.(EBTIDA)	MR$	1.268	44,9	45,4	45,8	46,4	46,8	47,2	47,7	48,1	48,6	49,1	49,5	50,0	50,5	51,1	51,7
	% Fat	45%	46%	46%	46%	46%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%
PDD	MR$	203	6,9	7,0	7,1	7,1	7,2	7,3	7,4	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,8	7,9	8,0
IR/CSSL	MR$	217	8,6	8,6	8,6	8,7	8,7	8,7	8,7	8,6	8,6	8,6	8,4	8,2	8,0	7,6	6,4
Resultado deCaixa	MR$	848	29,5	29,8	30,2	30,5	30,9	31,3	31,7	32,0	32,5	33,0	33,4	34,1	34,7	35,6	37,3
(-)Investimentos	MR$	374,5	3,7	3,8	3,4	3,4	3,8	3,8	3,8	3,4	3,4	3,8	3,8	3,8	3,4	3,4	3,8
Fluxo Caixa Anual	MR$	(49,6)	25,7	26,1	26,8	27,2	27,1	27,5	27,9	28,6	29,1	29,1	29,6	30,2	31,2	32,2	33,5
FluxoAcumulado	MR$		67	93	120	147	174	202	230	258	287	317	346	376	408	440	473

PREMISSASDAPROJEÇÃODEFLUXODECAIXA		
Item	**Premissa**	**Justificativa**
Alíquotas	IR, CSSL, PIS, COFINS conformelegislação	
Base do PIS/COFINS	Deduzida Energia, PQ, Manutenção,Amortizaçãodos investimentos. Não admitida a deduçãodainadimplência.	
Amortização	Dos investimentos no prazoremanescente	
ICMS e ISSQN	Nãoincidentes	
Inadimplência (PDD)	Caindo de 22% para 7% em 3anos	Situação atual conforme SNIS/12. Situação final de 10% por sernívelconsiderado máximo em qualquer modelo de gestão com o mínimodeeficácia, considerando a tarifa social aplicável à

7 Análise de Viabilidade

A análise de viabilidade é feita com a metodologia do “Fluxo de CaixaDescontado”, a qual serve para avaliar a viabilidade econômico-financeira em qualquer modelode gestão a seradotado.

7.1 Indicadores de Análise deViabilidade

MáximaExposiçãodeCapital(MEC): Amáximaexposiçãodecapital(MEC)éo maior valor de resultado acumulado do fluxo de caixa do projeto, durante a suafase negativa, representando o montante de aporte ou financiamento exigido pelo projeto.

Prazo de Retorno: O prazo de retorno (“Pay Back”) é o período em que o fluxode caixa acumulado permanece negativo, representando o tempo necessáriopara reaveroaporteouamortizarofinanciamento(MEC).Quantomenoro“PayBack” menororiscoenvolvidonoempreendimento.Esteparâmetroédeimportânciaao agente financiador que normalmente exige que seja compatível com o prazonormal de amortização de financiamento, em torno de 10 a 20anos.

Valor Presente Líquido (VPL): É a soma dos resultados anuais do empreendimentorecalculadosetotalizadosparaumaúnicadata(ano2005),com base numa taxa de desconto. Em síntese representa o valor adicionaldo empreendimento, quando comparado a outras oportunidades de investimentos,de risco nulo, razão pela qual as taxas de desconto adotadas sãonormalmente chamadasdecustodeoportunidade.Estataxadedescontofoifixadaem10%ao ano. A viabilidade fica garantida com o VPL nulo ou positivo (nãonegativo).

Taxa Interna de Retorno (TIR): A taxa interna de retorno (TIR) é a taxade descontocomaqualoVPLénulo,ouseja,representaataxadejuroscomaqual se compara oportunidades deprojetos.

7.2 ResultadosObtidos

O Fluxo de Caixa projetado no item 6 anterior resulta nos seguintesindicadores:

INDICADOR	VALOR
Taxa Interna Retorno -TIR (%aa)	10,0%
Valor Presente Liquido - VPL(MR$)	0,5
Máxima Exp. Capital -MEC (MR$)	124,6
Prazo Retorno - PayBack (anos)	13

ConformequadroacimaoprojetosemostraviáveldadoqueaTIRestáem10%, nível considerado adequado ao setor de saneamento, o VPL não é negativo eo prazo de retorno para amortização de financiamentos está entre 10 e 20 anos. Neste cenário o projeto exige um financiamento mínimo de 124,6 milhões,e entende-se que haverá condições de financiamento do Plano de Investimentos,bem como das atividades do prestador, seja ele público ouprivado.

7.3 Fontes deFinanciamento

OfluxodecaixaindicaumanecessidadedefinanciamentodeR$125milhões,a seremamortizadosem13anos.Aanálisedaspossíveisfontesdefinanciamento para este aporte é expostaabaixo.

- **OrçamentoMunicipal**:autilizaçãoderecursosdoorçamentomunicipalé problemática tendo em vista a disputa com outros pleitos sociais. Ohistórico doMunicípioindicaqueosrecursosdisponíveisparainvestimentossãoem suagrandemaioriadecorrentedetransferênciasvoluntáriasdoEstadoou União.

- **Orçamento Estadual:** da mesma forma, a utilização de recursosdo orçamento do Estado é problemática, tendo em vista a disputa comoutros pleitos sociais e pelo fato do Estado tender a vincular qualquerapoio financeiro à delegação de Contrato de Programa com aCAEMA.

- **Orçamento Federal:** Factível em razão dos investimentos do Planode AceleraçãodoCrescimento–PAC,contudosuaviabilizaçãodependeráda definiçãodomodelodegestãoparaoserviçopúblicodeáguaeesgoto,o que implica em perda do atual "*timing*" do programa. No longo prazo aopção pelas transferências voluntárias deve ser feita apenas comofonte complementar, tendo em vista a incerteza das mesmas, e aalocação exclusiva em projetos de baixarenda.

- **Financiamento:** factível, mas de difícil e longa maturação, dadoque financiamentos pela Caixa Econômica – CEF ou Banco Nacionalde Desenvolvimento Social – BNDES priorizam pleitos efetuados porinstituições com modelo de gestão jáestruturado.

- **CAEMA:**Factível,masimplicaemdefiniromodelodegestãocomooda CAEMA, bem como dependerá de negociações, tendo em vista que opadrão demodelodeContratodeProgramautilizadopelaCAEMAnãotemmuita flexibilidade.Alémdisto,implicaránaaceitaçãodostermosderescisãodo atual contrato, inclusive quanto aos valores de ativos nãoindenizados.

- **Setor Privado:** Factível, mas dependerá da definição do modelo de gestãoe na autorização legal para a contratação no modelo deconcessão.

8 MarcoRegulatório

8.1 Modelo de Gestão - Arranjo Institucional

O serviço público de abastecimento de água e esgotamento sanitário é condiçãode qualidade de vida, de saúde pública, de preservação de meio ambiente ede desenvolvimento econômico-social. É responsabilidade de seu titular asua regulação e planejamento, bem como a sua prestação visando à universalização,a eficiência na relação preço/qualidade e a eficácia na suaprestação.

O titular do serviço público de água e esgoto é o Município, que tradicionalmenteo presta de forma direta (entidade municipal) ou indireta através de concessãoàs Companhias Estaduais (CESB), entidades criadas a partir doPLANASA. RepresentantedestasnoMaranhão,aCompanhiadeSaneamentoAmbientaldo Maranhão-CAEMAoperaatualmente135sistemasmunicipais,ouseja,62%dos municípiosmaranhenses.

OPLANASAtevegrandeimportânciaparaosetordesaneamentobásicodopaís, mas o seu arranjo institucional afastou o Município da gestão da políticade saneamento(regulamentação,tarifaeplanodeinvestimento),incapacitando-ode gerir por si os serviços de água e esgoto. Como programa institucional de governoo PLANASA exauriu-se após a extinção do BNH[9], provocando um vácuoinstitucional no setor de saneamento que perdurou por mais de uma década, visto que nãohavia umapolíticanacionalparaosetor,nemanecessáriafontedefinanciamentopara investimentos. Esta situação agravada pela conjuntura econômico-financeiraque passou o país na década de 90 reduziuelimitou drasticamente a capacidade definanciamento do setorpúblico.

As empresas estaduais, inclusive a CAEMA, foram afetadas por estaconjuntura, impedindo-as de encontrar um equilíbrio econômico-financeiro ealavancarfinanciamentos para atender planos de investimentos visando o serviço adequado.

[9] A sua extinção definitiva ocorreu em 1992 com a Resolução 076/92 (Cons. Curador do FGTS).

Tal fato provocou contínuo desgaste na imagem das companhiasestaduais, catalisando a discussão do papel do Estado, Municípios e de empresas privadasna prestação dos serviços públicos de água eesgoto.

Neste contexto foi promulgada a Lei 8.987/95 que regulamenta a prestaçãoindireta deserviçopúblico,nosregimesdeconcessãoepermissão,afetandooscontratos existentescomascompanhiasestaduaiseaprorrogaçãodestes.Poroutroladoa Lei 8.987/95 viabilizou parcerias mais consistentes e duradouras entre osetor público e o privado na prestação de serviço público. Mais recentementefoi sancionada a Lei 11.079/04 que regulamenta a parceria público-privada,ampliando eaprimorandoosinstrumentospossíveisparaaparticipaçãodosetorprivadona prestação do serviçopúblico.

Aaberturadomercadodesaneamentoàsempresasprivadasésalutar,masnão pode ser descontrolada.Apesar da maioria das experiênciasapresentarem resultado benéfico em vários aspectos, há ainda certa preocupação quantoà fragilidade institucional do modelo e a necessária visão social do setor. Destaforma, esteprocessoexigealtacapacitaçãoinstitucional,tantodoConcedentequantodo Concessionário.

Adelegaçãoàempresapúblicaestadualéumaalternativa.Em1998,aemenda alterandooartigo241daCFintroduziuomodelodegestãoassociadaentreentes federativos, na forma de consórcio ou convênio. Este modelo foi regulamentadopela Lei 11.107/05 e abriu uma opção político-institucional que permite ao Estado voltara ser agente atuante na solução dos problemas de saneamento. Contudo,a delegação à empresa pública estadual também deve ser cuidadosa. Contratosque afastamoMunicípiodapolíticadosaneamentobásicojáseprovaramaltamente perniciosos.OMunicípionecessitaetemaobrigaçãodemanteremsuasmãoso planejamento, a regulamentação e a fiscalização dos serviços. Toda aexperiência do PLANASA, apesar de apresentar resultados benéficos, mostra que oMunicípio, frágil comparativamente ao Estado, não consegue sustentar suaautonomia, aceitando contratos de gestão com empresas estaduais que tendem a pecarquanto à necessária visão institucional e local do serviço. Este processo, portanto, também

exige alta capacitação institucional, tanto do Poder Concedente quanto doGoverno do Estado e das CompanhiasEstaduais.

A terceira via é a prestação direta por entidade pública municipal, masesta, também, deve ser cuidadosa. Apesar de haver várias entidadesmunicipais prestadoras do serviço público de nível excelente, o que se observa naesmagadora maioriadasmaisde1.500destasentidades,emtodopais,éumafragilidadeàs ingerências políticas, tendência ao populismo tarifário e ao subsídiooperacional, além da perda da qualidade do serviço prestado. Este processo, portanto, exigenão apenas alta capacitação institucional do Município, mas principalmente,grande capacidade de auto-regulação no longo prazo, condições singulares e difíceisde serem encontradas nosMunicípios.

Considerando as dimensões continentais do país e a diversidade política e socialde seusMunicípios,bemcomoasingularidadetécnicaede“status”decadasistema, conclui-sequenãoexistemodelodegestãopadrãoqueatendaatodososcasos. Consequentementehádeseprocuraromodelodegestãomaisadequadopara cada Município e tipo desistema.

Dada as alternativas existentes, o Município entende que a solução à gestãodo saneamento básico necessita ser analisada de forma consistente e discutida coma sociedade. O leque de alternativas de modelos de gestão é amplo e a opção porum deles deve considerar as exigências de caráter social, político, técnico eeconômico-financeiro do sistema, do Município e do empreendimento emsi.

8.1.1 Situação Atual

Oserviçodeabastecimentodeáguaestáconcedidoà CAEMA desde 1974, no modelo de concessão (anterior a Lei 8987/95), com prazo de 50 anos, havendo, portanto, um prazo remanescente de 10 anos, devendo se extinguir em 2024. A concessão juridicamente está válida, contudo, pode ser extinta antecipadamente no caso do Concedente usar seu poder discricionário de encampampação; ou no caso de inadimplemento de qualquer de suas cláusulas contratuais (alínea "c" inciso I da Cláusula 12º), fato pelo qual o Concedente pode decretar a caducidade do Contrato.

No caso da encampação entende-se da necessidade de lei autorizativa e de motivo justificável de interesse público, o qual se demonstra tendo em vista que o serviço exclusivamente de água inviabiliza a prestação do serviço de esgoto pela vinculação da cobrança entre estes serviços.

No caso de caducidade há que se demonstrar a inadimplência da CAEMA, a qual fica latente pela situação atual da qualidade do serviço; pela não universalização dos serviços de água na área urbana (item 6 da Cláusula 4º); por não ter assumido as localidades rurais que hoje são operadas pela Prefeitura (inciso I da cláusula 3º) e; por não facilitar a fiscalização do Concedente (item 4 da cláusula 4º).

Por outro lado, o serviço de esgotamento sanitário não tem concessionário. Deveria estar sendo prestado pela Prefeitura Municipal, contudo, é a CAEMA que opera o serviço, de forma contratualmente precária e, inapropriadamente, cobra pelo serviço. O Município tem a obrigação de regularizar esta situação.

8.1.2 Modelos de GestãoBásicos

Conforme exposto anteriormente, os modelos são basicamente o deprestação direta (SAAE) e os de prestação indireta (Concessão ou Contrato de Programa),ou um ”mix”destes.

SAAE (Autarquia): Modelo de gestão direta, com prestação do serviço atravésde Autarquia Municipal (SAAE), criada por lei para estefim.

- Contratação: Inaplicável, outorga “exlegis”.
- Tarifa: Com base no custo. O legislativo define a política tarifária e o executivo institui (por decreto). Ao SAAE cabe a propor e justificar ovalor tarifa, seguindo as diretrizes da política tarifária definida pelalei.
- Faturamento/Arrecadação: Direito peloSAAE
- Regulamentação dos Serviços: Flexível, definida pelo PoderPúblico. Normalmente é fraca e favorece ao SAAE em detrimento aousuário.
- Mão de Obra: Funcionários regidos pelaCLT.
- Investimentos:ResponsabilidadedoSAAE,masemmuitoscasosháuma transferência àPrefeitura.
- Bens Públicos: DoSAAE.
- Problemas: Baixa autonomia de gestão; vulnerabilidade aingerências políticas; tendencia a ineficiência operacional e ao populismotarifário; dificuldade de alavancar recursos privados; centralização do riscoao Município.
- Vantagens: Gestão flexível; Reduzida carga tributária, maior facilidadede acesso a recursos federais nãoonerosos.

Considerando a baixa experiência do Município na gestão ou prestaçãodos serviços, bem como a necessidade de recursos de vulto, sem que haja garantiade apoiodeverbasnãoonerosasdoGovernofederal,aopçãopelagestãodiretafica prejudicada.

Concessão: Definição: delegação da prestação dos serviços à empresa privada, porprazodeterminado,combasenaLei8.987/5e/ou11079/04eemleimunicipal autorizativa. O Município continua como titular dos serviços, sendo quea concessionária os prestará em nome do Município, que manterá a competênciapela regulamentação, planejamento efiscalização.

- Contratação: Concorrência, com contrato de longo prazo (30 anos oumais).
- Tarifa: Definida pela propostavencedora
- Faturamento/Arrecadação: Direito daConcessionária.
- Regulamentação dos Serviços: Rígido, definido pelo PoderConcedente.
- Mão de Obra: Responsabilidade daConcessionária.
- Despesas Operacionais: Responsabilidade daConcessionária.
- Investimentos: Responsabilidade da Concessionária, pré-definidas noedital de licitação. Pode-se também definir apenas o “status” do serviço aser atingido, deixando sem definição física as ampliações do sistema queserão necessárias.
- Bens Públicos: Propriedade do Município, tendo a Concessionária apenasa posse(devidoaouso)enquantoestivervigenteocontratodeconcessão, findo o qual a posse é revertida ao Município (semônus).
- Problemas: Alta carga tributária; maior risco político; dificuldade dealavancar recursos federais nãoonerosos.
- Vantagens: Alta autonomia; baixa vulnerabilidade a ingerênciaspolíticas; tendência a eficiência operacional; alavancagem de recursos privados;riscos repassados aoprivado.

Omodelodeconcessãotemvariantes,taiscomoaconcessãoprecedidadeobra, concessão subsidiada, concessão administrativa (PPP) e concessãopatrocinada (PPP). Contudo, no caso em pauta e para fins de discussão da participaçãoprivada no saneamento da cidade de Imperatriz, o modelo de concessão comumexemplifica todos osdemais.

Contrato de Programa com CESB: Definição: convênio de cooperação entreo MunicípioeoEstado,comaprestaçãodosserviçosporCompanhiaEstadualde SaneamentoBásico–CESB,atravésdeContratodePrograma,combasenaLei 11.107/05 e em lei municipal autorizativa. Há um partilhamento das funçõesdo titular, entre o Município e oEstado.

- Contratação:inexigível
- Tarifa: Competência Estadual(regionalizada)
- Faturamento/Arrecadação: Direito daCESB.
- Regulamentação dos Serviços: Definido pelo Estado (agência deregulação).
- Mão de Obra: Responsabilidade daCESB.
- Despesas Operacionais: Responsabilidade daCESB.
- Investimentos: Responsabilidade da CESB, como metas definidasno Contrato de Programa peloMunicípio.
- Bens Públicos: Propriedade daCESB.
- Problemas: Baixa flexibilidade de gestão; alta carga tributária, dificuldadede alavancar recursos privados; vulnerabilidade a ingerênciaspolíticas.
- Vantagens: Porte financeiro; alavancagem de recursos federais não onerosos.

A gestão associada pode ainda ser através de consórcio de municípios,contudo este recai em um dos modelos básicos (SAAE, Concessão ouCESB).

Considerando a situação econômico-financeira da CAEMA e a disputa derecursos da mesma pelos outros municípios, a opção pela gestão indireta por Contratode Programa ficaprejudicada.

8.1.3 ArranjosPossíveis

Osarranjosdegestãopossíveisdependemdaopçãopolíticadomunicípioquanto ao atual contrato de concessão do serviço de abastecimento de água coma CAEMA.

8.1.3.1 Mantendo a Atual Concessão com aCAEMA

Nestaopção,éimprescindívelqueocontratocomaCAEMAsejarevistoparaque seja possível prestar o serviço adequado e se adequar a lei 11.445/07. Aregulação e fiscalização devem voltar a ser exercidas pelo Concedente, que poderáexecutar porsioudelegaraterceirocapacitadoparaisto.ACAEMAteráquese comprometer com as metas de serviço adequado, com o novo planode investimentos, a política tarifária e de serviços, conforme definido nestePlano.

Ao fim do contrato da CAEMA (2024) o município não poderá renovar o contratode concessão da água, devendo assumir o serviço diretamente (SAAE) ou delegá-loa terceiros, seja na forma de gestão associada (Contrato de Programa coma CAEMA), seja na forma de concessão (Lei 89787/95 ou11.079/04).

No caso do esgoto o município não poderá aditar o serviço ao contratode concessãoatual,nempoderádeixarasituaçãodeprestaçãoprecáriacomoestá. Deveráassumiroserviçodiretamente(SAAE)oudelegá-loaterceiros,sejana formadegestãoassociada(ContratodeProgramacomaCAEMA),sejanaforma de concessão (Lei 89787/95 ou11.079/04).

Em qualquer dos casos, a gestão comercial de cobrança dos serviços ede atendimentoaosusuáriosdeveráserunificadaeatribuídaaoconcessionáriodo serviçodeesgotamentosanitário,tendoemvistaabaixaeficáciaeeficiênciada CAEMA nestas atividades. A relação de interdependência entre a CAEMA e onovo Prestador seria regulada por contrato de interdependência, gerido pelaARSEP.

8.1.3.2 Rescindindo a atual Concessão com aCAEMA

EstaopçãopressupõequeaCAEMAnãoseinteresseporseadequaràsnovas disposições contratuais (item 8.3.1) a serem exigidas pelo Município. Nesta opção, o Município deverá verificar se a rescisão ocorrerá por encampação oucaducidade.

NocasodeencampaçãoaPrefeituradeverádefinirqualomodelodegestãoque pretende adotar, pedir previamente a autorização da Câmara Legislativa; notificara CAEMA quanto à intenção, definindo o prazo mínimo que a mesmadeverá permanecer na prestação dos serviços e; fazer o levantamento dos bens aindanão amortizados, indenização a que tem direito a CAEMA, conforme contratode concessão.Opagamentodestaindenizaçãoseráônusdopróximoprestadordos serviços, seja público ouprivado.

No caso de caducidade a Prefeitura deverá notificar a CAEMA quanto às razõesque fundamentam a caducidade; instaurar procedimento administrativo com prazopara ampladefesa.

EmqualquerdoscasosacimaaPrefeituraMunicipaldeverádefinirqualomodelo de gestão pretendido, pedir autorização à Câmara Legislativa e fazeros procedimentos necessários para implantá-lo, de modo que possa assumiros serviços de água e esgoto, sem risco dedescontinuidade.

8.1.3.3 Adequando a Atual Concessão com aCAEMA

EstaopçãopressupõequeaCAEMAnãoseinteresseporseadequaràsnovas disposiçõescontratuais(item8.3.1)aseremexigidaspeloMunicípio,masaceite uma redução do seu escopo, permitindo uma parceria com outrooperador.

Nesta opção a Prefeitura deverá definir qual o modelo de gestão quepretende adotar para o novo operador e pedir previamente a autorização daCâmara Legislativa.

APrefeituradeverádefiniremconjuntocomaCAEMAoescopoquecaberiaa CAEMA pelo prazo que perdurar seu contrato (2024), para o que se sugerea permanência apenas das atividades de produção de água tratada (Captação eETA) e controle de qualidade da água e do efluente tratado. As demais atividadesseriam repassadas ao novo prestador (distribuição de água, coleta e tratamento deesgotos, serviços comerciais e de atendimento ao usuário). Caberia também aonovo prestadortodososinvestimentosprevistosnestePlanoeamanutençãodetodoo sistema de água e esgoto, inclusive os sistemas operados pelaCAEMA.

A tarifa de produção de água e tratamento de esgoto para remunerar aCAEMA seria fixada pela ARSEP e a tarifa dos demais serviços seriam definidos peloPoder Concedente.ArelaçãodeinterdependênciaentreaCAEMAeonovoPrestador seria regulada por contrato de interdependência, gerido pelaARSEP.

8.2 Regulamento de Serviços

A proposta de regulamento de prestação e fruição dos serviços públicos de águae esgoto de Imperatriz segue as disposições constantes do regulamento deserviços em vigência, instituído pela ARSEP (resolução 01/12), com asseguintes alterações:

- Criar uma categoria de usuário que será beneficiada pela Tarifa Social(artigo 90), a qual atenderá a população carente e a entidadesfilantrópicas;
- Eliminarapossibilidadedefaturamentoporconsumoestimadonocasoda ramal não dispor de hidrômetro (inciso “b” do artigo91);
- Eliminar a exigência do licenciamento ambiental no artigo 14 doRegulamento, dado que tal fato poderá gerar passivo ambiental nãosolucionável;
- Incluir no artigo 15 a necessidade de atender ao Plano deMetas;
- Eliminar do artigo 17 o Poder de Polícia, o qual deve ficar restrito aosórgãos competentes do Município ou Estado (item para o caput do artigo122).
- Eliminar o parágrafo 1º do artigo 17, dado que a competência paranormatizar será do Poder Concedente, ou a quem estedelegar.
- Alterar o parágrafo 4º do artigo 17 indicando que os bens passarão aintegrar opatrimôniodoMunicípio,sobaposseeguardadoprestador(idemparao parágrafo1ºdoartigo20;oparágrafo2ºdoartigo29;oartigo33e;oartigo 85).
- Alteraroartigo19e29,exigindo-seaaprovaçãodeprojetobásicoenão executivo.
- Eliminar o parágrafo 2º do artigo 20, dado que dificulta a universalizaçãodos serviços.
- Eliminar o artigo 23 e seu parágrafo único, dado que dificultaa universalização dosserviços.
- Eliminar o artigo 34 dado que dificulta a universalização dosserviços.

- Alteraroartigo37,tornandoobrigatóriaaconecçãodoimóvelàredede distribuição de água e esgotamentosanitário.
- Alteraroparágrafo3ºe4ºdoartigo85,obrigandooprestadoraadquirire disponibilizar o hidrômetro e vedando a possibilidade do usuário adquirire doar o hidrômetro (idem para o parágrafo 4º e 5º do artigo89).
- Eliminar o artigo 100, dado que a tarifa será definida pelo PoderConcedente.
- Eliminar o artigo 103 e 104, dada a criação da categoria “Popular” comtarifa reduzida.
- Eliminarocaputdoartigo119,mantendoseuparágrafoúnico,dadoquesó se deve cobrar o serviçoprestado.
- Eliminar o parágrafo único do artigo 120, dado querestringe inapropriadamente direito dousuário.
- Eliminar o parágrafo 1º do artigo 122 por ser poder discricionárioindevido (idem para os artigos 141 e142).
- Eliminaroartigo133dadoquerestringeodesenvolvimentoeconômicodo Município.

8.3 Política Tarifária

A Política Tarifária proposta para os serviços água e esgoto é a atual adotadapela CAEMA,expostanoquadroabaixo,aqualpossuitarifaprogressivaemfunçãodo consumomensaledafinalidadedeuso(categoria).Oserviçodeesgoto,quando prestado, é cobrado pelo mesmo valor do serviço deágua.

Tarifa do Serviços de água R$/m 3 - 2014

FaixadeConsumo(m3/mês)	Categoria deUsuário						
	Residenc.	Popular	Filantróp.	Comercial	Comercial Popular	Industrial	Pública
atémínimo	1,49	1,13	1,13	5,16	3,09	5,29	5,30
mínimoaté20	3,02	2,28	1,13	6,64	6,89	6,96	8,68
21 a30	4,79	4,79	1,13	6,64	6,89	6,96	8,68
31 a50	5,82	6,07	1,13	6,64	6,89	6,96	8,68
51 a100	9,18	9,53	1,13	6,64	6,89	6,96	8,68
Acima100	9,18	9,53	1,13	5,97	5,97	5,97	8,68

Obs: Consunmomínimo de 10 m3/mêspara Residenciais e Populare 15 m3/mês para as demais categorias

Nesteaspéctoéimportantecriarumacategoriaespecíficaparaaqualseaplicaa tarifa social, com os seguintescaraterísticas:

- Residência unifamiliar, com renda domiciliar de até 1 saláriomínimo.
- Beneficiada pelo Programa BolsaFamília
- Consumo per capita abaixo de 130l/hab.dia

É necessário tambémcriar:

- Preçoespecíficoparaprolongamentoderedededistribuiçãodeáguaede coleta de esgotos quando for necessário o prolongamento da rede acimade 15 metros para atender a uma determinadaligação.
- Tarifa específica para tratamento de lodo de fossadomiciliar.

9 Ações para Emergências eContigências.

Osistemadeabastecimentodeáguaeesgotamentosanitário,bemcomosuas rotinas operacionais são concebidos, dimensionados e programadosvisando atender à demanda dos serviços, o Plano de Metas e Investimentos e os critériosde serviçoadequado,buscandosempregarantirumgraudesegurançaadequado, evitando qualquer tipo de descontinuidade. Contudo, imprevistos sempre ocorreme algunsdestespodemultrapassaramargemdesegurançainseridanosistemade água e esgoto, acarretando casos de solução emergencial. A margem desegurança do sistema obedece aos parâmetros usuais e não pode ser majorada sob o riscode inviabilidade econômico-financeira pela disposição a pagar dasociedade.

O rol de situações que poderia acarretar descontinuidade dos serviços émuito grande, não cabendo no momento discuti-los, apenas criar a base para suasolução e definir ações gerais para amenizar suas consequências, que podem ser a faltade água e/ou o extravasamento doesgoto.

9.1 Desabastecimento deÁgua

a) Identificar o motivo e suacausa.
b) Ação imediata no sentido de conserto da parte do sistema de água quepossa estar causando o desabastecimento. No caso de ação externa motivadora,o Prestador deverá catalisar e agir em conjunto com demaisórgãos competentes para a eliminação do problema no prazo mais curtopossível.
c) Quantificar as consequências no sistema, em termos dequalidade, quantidade e áreaabrangida.
d) Comunicar à população atingida o problema dedesabastecimento.
e) Conceber solução paliativa através de setorização para oabastecimento através de outra fonte produtora. Salienta-se que o sistema deágua

concebidopermiteabastecertodaaregiãoportrêsdiferentesmananciais. Neste sentido a mobilização de frotas de Caminhões “Pipas” ou reversõesde bacias com adutoras provisórias podem dar asolução.

f) Nocasodeestiagemprolongada,deverãoseradotadasaçõesdegestãoe controle do uso privado da água bruta dos mananciais, de superfícieou subterrâneos, ou de suas instalações de produção, visando reservaro recurso hídrico para o uso do serviço público deágua.

9.2 Extravasamento deEsgotos

a) Identificar o motivo e suacausa.
b) Açãoimediatanosentidodeconsertodapartedosistemadeesgotoque possaestarcausandooproblema.Nocasodeaçãoexternamotivadora,o Prestador deverá catalisar e agir em conjunto com demaisórgãos competentes para a eliminação do problema no prazo mais curtopossível.
c) Comunicar ao órgão de controleambiental.
d) Quantificarasconsequênciasnosistema,emtermosdequantidadeeárea abrangida.
e) Comunicar à população atingida o problema deextravasamento.
f) Concebersoluçãopaliativaatravésdeby-passporrecalqueprovisórioou mobilização de caminhões tanques (Limpa Fossas), realizando açãode higienização daárea.
g) Nocasodeestiagemprolongada,deverãoseradotadasaçõesdegestãoe controle do uso privado da água bruta dos corpos receptores visandogarantir a vazão mínima de manutenção dofluxo.

10 Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação do Desempenho

O serviço público de água e esgoto será prestado e fruído conforme regulamento de serviço (item 8.2), a ser definido pela Prefeitura Municipal. A prestação do serviço será definida conforme o modelo de gestão a ser adotado, ainda em estudos pelo Município. O acompanhamento e a avaliação da implementação do Plano de Saneamento será através do Plano de Metas e Investimentos e pelos critérios de serviço adequado, conforme item 1.1 e 1.2 deste Plano. O Prestador do serviço deverá elaborar e disponibilizar as informações necessárias ao acompanhamento e avaliação, incluindo informações técnicas, comerciais, administrativas e balanços contábeis específicos referentes ao serviço, conforme definições e orientações futuras do ente fiscalizador.

11 Resíduos Sólidos

Conforme a lei n. 12.305/2010 decreto n. 7.405 de 2010 a necessidade da existência de um plano de gestão integrada de resíduos sólidos para os municípios brasileiros. A necessidade que o município de Imperatriz estabeleça a criação do seu plano de gestão integrada de resíduos sólidos para que os mesmos comtemplem todos os aspectos relacionados à coleta seletiva de resíduos sólidos tanto na área urbana quanto na área rural.

- Deverá constar no plano a coleta seletiva terceirizada, já que todos os outros são terceirizados, no caso do lixo industrial e hospitalar com a participação dos catadores de lixo.
- Constar no plano a cobrança de tarifas ou taxas junto aos munícipes no que se trata ao lixo residencial, coisa que ainda não é tratada no município.
- Implantar a coleta seletiva solidária;
- Construção do aterro sanitário;
- Programa cidade limpa, campanha de conscientização junto as empresas e a população em geral;
- Programa de conscientização da disponibilização dos lixos industriais e residenciais nos horário de coleta estabelecidos pela prefeitura municipal;
- Todos os programas deverão ser contemplados dentro do plano de gestão integrada de resíduos sólidos que deverá ser criado pelo município de imperatriz como determinado pela lei n. 12.305/2010 decreto n. 7.405 de 2010;
- Para a zona rural estabelecer programas específico de coleta seletiva de lixo;
- O município deverá disponibilizar uma vez por semana caminhões coletadores de lixo para a efetiva coleta junto aos moradores da zona rural;
- Programa de conscientização da queima do lixo, o que degrada o meio ambiente;
- Todas as necessidades que se relacionam aos resíduos sólidos tanto urbano quanto rural, deverão ser contemplados dentro do plano de gestão integrada de resíduos sólidos que deverá ser criado pelo município de imperatriz.

Bibliografia

[1] VALADARES; LEIDEANE - Análise da Drenagem no Perímetro Urbano de Imperatriz – MA

[2] Site oficial da Prefeitura Municipal de Imperatriz – visita em 18/06/14

[3] CAEMA – Apresentação Reunião sobre Plano Municipal de Saneamento de Imperatriz – 2013

[4] Mapa de Clima do Brasil – IBGE 2002

[5] CAEMA – ApresentaçãoEstrutura Organizacional da CAEMA – abril 2014

[6] ALENCAR, José C. - Diagnóstico e inventário de ciclo de vida do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos de Imperatriz – MA – UNISC - 2013

[7] POYRY - EIA/RIMA Fabrica Suzano em Imperatriz – 2010

[8] POYRY - EIA/RIMA Ramal Ferroviário da Fabrica Suzano em Imperatriz – 2011

[9] SANTOS; LEAL - Gerenciamento de recursos hídricos no estado do Maranhão – 2013

[10] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - Plano Estratégico de Recursos hídricos das Bacias Tocantins Araguaia – ANA 2009.

[10] OLIVEIRA, Antônio N. – "Os custos Socioeconômicos e Ambientais dos impactos da Urbanização de Imperatriz nos Mananciais Urbanos – Estudo de Caso na Microbacia do Riacho Bacurí – UFPA 2005

[11] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – Conjuntura dos Recursos Hídricos do Brasil – Região Hidrográfica do Tocantins/Araguaia - Site Oficial da ANA acessa em 14/08/14.

[12] MENDES, ClaudiceiaS.; BURNETT, Frederico L. - Avaliação do Plano Diretor Participativo – Relatório 14 – Plano Diretor de Imperatriz - 2009

[13] SILVA, Paulo B. - Imperatriz, do surgimento à grande potência econômica da região sul maranhense – FACIMP 2011

[14] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - GEO Brasil : Recursos Hídricos - Componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil. / Ministério do Meio Ambiente/ ANA/ Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. 2007

[15] SANTOS, Luiz Carlos A. - Reflexões sobre água subterrânea do estado do Maranhão – XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas – ABAS – São Luiz/MA – 2010

[16] FRANKLIN, A. - Apontamentos e fontes para a história econômica de Imperatriz — Imperatriz/MA; Ética, 2008.

[17] CORREIA FILHO, F. et al - Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município deImperatriz – CPRM – Teresina - 2011.

[18] MARANHÃO (estado) - Anuário Estatístico do Maranhão / Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos - São Luís; IMESC, 2010

[19] PNUD / IPEA - Perfil de Imperatriz, MA _ Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013.

GLOSÁRIO DE SIGLAS EABREVIAÇÕES

ANA – Agência Nacional de Águas

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas ANELL - Agência Nacional de Energia Elétrica

ARSEP - Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado do Maranhão ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

A&E – Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário BNH – Banco Nacional da Habitação

CAEMA – Companhia de Saneamento Ambiental do maranhão

CAPEX – “Capital Expenditure” (em português, despesas de capital ou investimento CEMAR – Companhia Energética do Maranhão

CESB – Companhia Estadual de Saneamento Básico CPI – Comissão Parlamentar de Inquérito

CVRD – Companhia Vale do Rio Doce DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio DMC – Dia de Maior Consumo

EEAB – Estação Elevatória de Água Bruta EEAT – Estação Elevatória de Água Tratado EEE – Estação Elevatória de Esgotos

ETA – Estação de Tratamento de Água ETE - Estação de Tratamento de Esgotos FF – Ferro Fundido

HD - Hidrômetro

HMC – Hora de Maior Consumo

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

LC – Lei Complementar MP – Ministério Público

O&M – Operação e Manutenção PEA – População Econômica Ativa PIB – Produto Interno Bruto

PLANASA – Plano Nacional de Saneamento PM – Prefeitura Municipal

PMI – Processo de Manifestação de Interesse PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico

PNUD – Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas PV – Poço de Visita

RMSM – Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense SAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto

SEA-MA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Naturais

SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil SNIS – Sistema Nacional de Informações de Saneamento

SUDENE - Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste SUDAM - Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia SUDEMA - Secretaria de Desenvolvimento do Maranhão

TAU – Tanque de Amortecimento Unidirecional TFR – Tribunal RegionalFederal

UHE – Usina Hidroelétrica VC – Volume Consumido VF – Volume faturado VISA – Vigilância Sanitária

VM – Volume Micromedido VP – Volume Produzido

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
MUNICÍPIO DE IMPEATRIZ – MA
Produto 03

2015

ELABORAÇÃO E SUPERVISÃO

Coordenação Geral – PAVICOL SERVICE EIRELI – ME

Rua João Lisboa, 844, Vila Lobão

CEP 65900-00 - Imperatriz – MA

CNPJ: 16.724.567/0001-40

Equipe de Elaboração:

Fernando Falquetto

Responsável Técnico Pavicol

Engenheiro Civil

Jorcy Francisco de França Aguiar

Consultor

Engenheiro Civil com atribuições em Engenharia Sanitária e Ambiental, com atuação exclusiva, no setor de Saneamento Básico desde 1975.

Econ. Msc Francisco Robson Saraiva Martins

Economista Corecon-Ma Nº 1312

Mestre em Desenvolvimento Regional-Unitau

Equipe de Fiscalização

Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos - **SINFRA**.

Conselho Administrativo do PMSB

Conselho Executivo do PMSB

Apoio e Acompanhamento:

Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos - SINFRA

Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente – SEPLUMA

Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Produção – SEAAP

Compania de Água e Esgotos do Maranhão – CAEMA

Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMMAM

Superintendência Municipal de Proteção e Defesa Civil – SUMPDEC

PRODUTO 3

Prognósticos e alternativas para universalização dos serviços de saneamento básico / Objetivos e Metas

PENDÊNCIAS DE DRENAGEM E MANEJO DE AGUAS PLUVIAIS E SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 6
2 SISTEMA ATUAL 7
2.1 Drenagem superficial 7
2.2Bacias Hidrográficas do Município. 8
2.3 Drenagem Subterrânea 9
3. PROGNÓSTICO DE DRENAGEM E MANEJO DE AGUAS PLUVIAIS 10
3.1 Riachos 12
3.1.1 Riacho Capivara 12
3.1.2 Córrego Agamenon 13
3.1.3 Riacho Bacuri 13
3.1.4 Córrego Aeroporto 14
3.1.5 Córrego I e II 15
3.1.6 Riacho José de Alencar 15
3.1.7 Riacho Santa Tereza 16
3.1.8 Riacho Cacau 17
3.1.9 Riacho Lagoa Cercada 18
3.1.10 Riacho Pau Preto 18
3.2 Medidas estruturais 19
3.3 Medidas não estruturais 20
3.4 Proposta 21
3.4.1 Diretrizes gerais de projetos públicos 23
3.4.2 Sistema de alerta a eventos críticos 23
3.4.3 Diretrizes gerais para novos empreendimentos 23
3.5 Metas 23
4. PROGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 28
4.1 Projeção da Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) 29
4.2 Tipologias de resíduos sólidos urbanos selecionados para a estimativa de geração de resíduos em Imperatriz – MA 30
4.3 Cenário Tendencial com horizonte de 30 anos 31
4.4 Fatores Críticos a Serem Considerados 32
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 33

DRENAGEM E MANEJO DE AGUAS PLUVIAIS

1. INTRODUÇÃO

O município de Imperatriz, teve seu crescimento de forma desordenada, falta de planejamento urbano, a cidade sofrendo problemas no dia a dia, a drenagem e manejo de águas pluviais, com a ocupação dos leitos dos riachos, no período de chuvas existem vários pontos de alagamentos.

O regime dos corpos destas bacias hidrográficas que se encontram em urbanizados e em processo de urbanização vem proporcionar picos de vazões cada vez maiores devido a impermeabilização da bacia de contribuição, as retificações de traçados de canais, a ocupação parcial de vazeas inundáveis e a construção de obras de microdrenagem.

Há uma tendência de evoluir o processo de ocupação do solo no município em maior ou menor escala através de urbanização, da exploração econômica ou da mudança da cobertura vegetal.

Este processo passa a interagir diretamente na composição da matriz das bacias, comprometendo a qualidade e o volume de água que se direciona aos corpos d´água principais.

Assim devem ser adotadas medidas no sentido de mitigar e ordenar este crescimento em consonância com a necessidade de harmonia do urbano com a natureza, considerando que:

- ✓ O uso intensivo das águas subterrâneas ao longo do tempo pode superar a capacidade de recarga dos aqüíferos subterrâneos, comprometendo as fontes de água disponível e os recursos hídricos naturais;
- ✓ Águas de chuvas e sua infiltração no sub-solo são importantes no ciclo hidrológico para recarga dos aqüíferos subterrâneos e sua manutenção;

- ✓ A movimentação de terra através de terraplanagem, suspensão ou substituição da cobertura vegetal e a ocupação urbana com obras civis, afetam a permeabilidade do solo, prejudicando o processo de infiltração destas águas no sub-solo;
- ✓ A fase mais importante na infiltração do solo ocorre nos locais de precipitação e no contato direto com o solo e que a drenagem de águas pluviais, individualizadas em cada propriedade, elevam a velocidade de escoamento, não proporcionando esta infiltração;
- ✓ As drenagens individualizadas de cada propriedade diretamente para via pública elevam o volume das águas pluviais a serem coletadas pela rede de drenagem de águas pluviais, sobrecarregando-as e gerando problemas de acúmulo ou transbordamento, solicitando galerias de águas pluviais com dimensões cada vez maiores e por sua vez mais onerosas.

A manutenção e a repovoação da cobertura vegetal, principalmente a de grande porte, deve ser incentivada e valorizada para o ganho ambiental e a manutenção dos recursos hídricos no município.

2. SISTEMA ATUAL

O sistema atual de drenagem de águas pluviais e composto por sistemas independentes que são:

- ✓ Drenagem Superficial
- ✓ Drenagem subterrânea

2.1 Drenagem superficial

A drenagem superficial é feita através de sarjetas, sarjetões e pavimentos impermeabizados que direcionam para as captações as água preciptadas.

No sistema de escoamento superficial onde não há pavimento de nenhum

tipo ocorrem erosões nos lançamentos, que requerem a manutenção periódica e constante com a reposição e reconstituição da grade das vias.

Nos lançamentos onde ocorrem processos erosivos são tomadas providencias para sua interrupção e recuperação através das obras de terraplanagem e drenagem.

Na ocorrência de assoreamento de córregos são tomadas medidas de desassoreamento mecanizadas nos cursos d´águas principais.

Em um sistema de inovação da administração municipal, a drenagem superficial conta também com as “passagens molhadas”, cortando as ruas com sistema de meio fio, dando passagem para a água.



Passagem Molhada na Avenida Jacob

O sistema de drenagem superficial é composto também pela rede hidrográfica do município, onde estão os maiores córregos urbanos.

2.2Bacias Hidrográficas do Município.

Considerando os grandes eixos da cidade, temos o **Riacho Bacuri**, que

corta as regiões da Grande Vila Lobão, Grande Vila Cafeteira, Grande Vila Nova e Grande Bacuri. **Riacho Santa Tereza**, que corta os bairros Maranhão Novo, Três Poderes e a região da Grande Nova Imperatriz. **Riacho Capivara** que corta a região da Grande Cafeteira e Grande Santa Rita. **Riacho do Meio**, que corta a região do Grande Bacuri. **Riacho Cacau** que corta a região da Grande Vilinha e Grande Bacuri.

O Município de Imperatriz é margeado pelo rio Tocantins; e tem como principais bacias hidrográficas os riachos, Cacau, Bacuri, Santa Tereza, Capivara e riacho do Meio, que comportam o sistema de macro drenagem.

2.3 Drenagem Subterrânea

Sendo composta por captações em bocas de lobo, poços de visita, redes de tubulações circulares ou retangulares direcionadas para receber e conduzir o volume precipitado até o lançamento final de um corpo d água. O lançamento pode ser em escalas hidráulicas ou diretamente em alas de lançamento com a finalidade de ancorar a tubulação e dissipar a energia.



3. PROGNÓSTICO DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE AGUAS PLUVIAIS

A manutenção da rede hidrológica no município depende de entendermos os efeitos que os processos de urbanização interferem no meio físico e o seu comportamento.

Este entendimento ajudará a traçar as diretrizes para o crescimento ordenado da cidade, na tentativade conciliar o desenvolvimento urbano com a natureza.

Os processos de urbanização que interferem no processo da natureza são:

- Ocupação do solo pela valorização de terrenos impróprios a urbanização;
- Invasões de áreas inadequadas a ocupação (favelas e loteamentos clandestinos);
- Aterros nas áreas do leito maior dos rios e até do leito menor dos rios;

Como consequência é a necessidade de adoção de medidas estruturais e não estruturaispara controlar e solucionar os problemas já existentes e os que poderão existir no futuro.

A cidade de Imperatriz enfrenta em algumas bacias de córregos enchentesocasionadas por vários fatores listados a seguir:

- A ocupação urbana de áreas muito próximas a córregos (leito maior), agravadas com a invasão de APP.
- Crescente urbanização com o aumento de impermeabilização contribuindo para que o volume que escoava lentamente pela superfície do solo chegue mais rápido para a estrutura de drenagem existente, exigindo delas maior capacidade.

Além disso, ocorrem interferências de obras subterrâneas e superficiais realizadas sem odevido cuidado, que interrompem parcial ou totalmente as captações e escoamentos deáguas pluviais. O lançamento de detritos ou objetos nas vias públicas ou diretamente nasbocas de lobo também concorrem para o problema.

As soluções mitigadoras para áreas consolidadas e novas áreas de ocupação, onde ocorremos casos de acréscimo de impermeabilização, é a adoção de obrigatoriedade de implantaçãode dispositivos de compensação que evitem o agravamento de problemas já existentes, comas bacias de retenção públicas ou em função de implantação de empreendimentos.

Hoje há problemas localizados onde varios bairros urbanos sofrem problemas dealagamentos, quer por ocupação inadequada de área em APP, pela impermeabilização dosolo nas cabeceiras, aumentando a velocidade e concentração da água pluvial drenada ouainda por obras de canalizações que não são mais capazes de cumprir a sua função devidoaos fatores já discriminados.

A área urbana afetada 39 Bairros diretamente refere-se aos bairros, Vila JK, 5 Irmãos, Nova Imperatriz, Centro, Bacuri, Beira Rio, Caema, Vila Cafeteira, Brasil Novo, Vila Santa Luzia, Jardim oriental, Jardim Lopes, Vila Brasil, Parque das Palmeiras, Parque Amazonas, Vila Machado, Parque Alvorada I, Parque Alvorada II, Vilinha, Vila Redenção I, Vila Redenção II, Vila Nova, Vila Lobão (Av. Caiçara), Parque do Buriti, Vila Ipiranga, Vila Leandra, Bairro do Curtume, Novo Horizonte, Boca da Mata, Vila Fiquene, Vila Parati, Santa Rita, Bom Sucesso, Parque São José, Morada do Sol, Jardim Tropical, Parque Anhanguera, João Castelo, Jardim Cristo Rei, uma vez em que os mesmos são cortados pelos riachos do município, sendo eles, Riacho Capivara, Riacho José de Alencar, Riacho Santa Teresa, Riacho Bacuri, Riacho Cacau e Riacho do Meio, sendo estes também afluentes do Rio Tocantins no município de Imperatriz.

Com a chegada dos meses chuvosos, que compreendem novembro até meados de maio, período em que o monitoramento dos Riachos e da variação do

nível do Rio Tocantins é intensificado. Durante estes meses, o acompanhamento e mitigação dos efeitos dos temporais típicos, que costumam provocar complicações como alagamentos, transbordamentos de córregos e riachos, entre outros problemas já conhecidos na cidade.

3.1 Riachos

O objetivo principal e relatar as reais condições em que se encontram os Riachos e Córregos existentes nos bairros e áreas de riscos, localizados nos respectivos endereços abaixo

3.1.1 RIACHO CAPIVARA:

AV. JK, BAIRRO SANTA RITA
RUA BAHIA COM FRENTE PARA A AV. JK, BAIRRO SANTA RITA
RUA EUDES PIRES COM FRENTE PARA A AV. JK, BAIRRO SANTA RITA
RUA DO ALECRIM, VILA JK
RUA LEÃO XIII, VILA JK
RUA PACARI DA MATA, VILA JK
RUA SERGIPE, BAIRRO SANTA RITA.
RUA NICOLAU DINO, BAIRRO SANTA RITA.
RUA PADRE CÍCERO, BAIRRO SANTA RITA.
AV. NEWTON BELO, BAIRRO SANTA RITA.
AV. LIBERDADE, VILA IPIRANGA.
RUA A, VILA IPIRANGA
RODOVIA BR – 010



3.1.2 CÓRREGO AGAMENON:

RUA D, BAIRRO PARQUE INDEPENDÊNCIA NAS ADJACÊNCIAS DA AV. NEWTON BELO



3.1.3 RIACHO BACURI:

RUA CARAJÁS, BAIRRO MORADA DO SOL

AV. LIBERDADE, BAIRRO MORADA DO SOL.

RUA BOM FUTURO, BAIRRO VILA REDENÇÃO I.

AV. CAIÇARA, BAIRRO VILA REDENÇÃO II
RUA RUI BARBOSA, BAIRRO VILA REDENÇÃO II
RUA DOM PEDRO I, BAIRRO BACURI.
RUA DOM PEDRO II, BAIRRO BACURI.
RUA GODOFREDO VIANA, BAIRRO BACURI.
RUA SIMPLÍCIO MOREIRA, BAIRRO BACURI
RUA ESTREITA, BAIRRO BACURI
RUA CEARÁ, BAIRRO BACURI
RUA BETA, BAIRRO BACURI.
RUA DOM MARCELINO, BAIRRO VILA NOVA
RUA EUCLIDES DA CUNHA, BAIRRO VILA NOVA
RUA TUPINAMBÁ, BAIRRO CAEMA
AV. LIBERDADE, BAIRRO VILA JOÃO CASTELO
CONJUNTO BRASIL NOVO
RUA SÃO FRANCISCO, BAIRRO JARDIM LOPES
RUA CASTELO BRANCO, VILA MACHADO
RODOVIA - BR – 010



3.1.4 CÓRREGO AEROPORTO

AV. CIRCULAR ATLÂNTICO SUL, BAIRRO PARQUE ALVORADA I.
RUA PRINCIPAL, BAIRRO PARQUE ALVORADA II.



3.1.5 CÓRREGO I E II

CORRÉGO I: RUA COLETORA, BAIRRO VILA VITÓRIA.

CORRÉGO II: RUA PRIMAVERA, BAIRRO PARQUE ALVORADA II.



3.1.6 RIACHO JOSÉ DE ALENCAR

RUA RAIMUNDO DE MORAIS, BAIRRO SANTA RITA.

RUA IMPERATRIZ LEOPOLDINA, BAIRRO SANTA RITA
RUA W2, BAIRRO BOM SUCESSO
RUA PETRÔNIO PORTELA, BAIRRO BOM SUCESSO.
RUA RUI BARBOSA, BAIRRO IMIGRANTES.
RUA TIRADENTES, BAIRRO IMIGRANTES.
RUA BANDEIRANTES, BAIRRO IMIGRANTES.
RUA DOS PROTESTANTES, BAIRRO IMIGRANTES.
RUA SILVINO SANTOS, BAIRRO IMIGRANTES
AV. IMPERATRIZ, BAIRRO PLANALTO II.
RUA TANCREDO NEVES, BAIRRO SOL NASCENTE.
AV. NEWTON BELO, BAIRRO INDEPENDÊNCIA.



3.1.7 RIACHO SANTA TEREZA

RUA SERGIPE, BAIRRO TRÊS PODERES.

RUA HERMES DA FONSECA, BAIRRO TRÊS PODERES.

RUA SANTA CATARINA, BAIRRO MARANHÃO NOVO.

RUA IRACEMA, BAIRRO NOVA IMPERATRIZ.

RUA PARÁ, BAIRRO NOVA IMPERATRIZ.

RUA PIAUÍ, BAIRRO NOVA IMPERATRIZ.

RUA SÃO FRANCISCO, BAIRRO NOVA IMPERATRIZ.

RUA MANAUS, QUINTA DO JACÓ, BAIRRO NOVA IMPERATRIZ.

RUA SÃO PEDRO, BAIRRO NOVA IMPERATRIZ.

RUA AMAZONAS, BAIRRO NOVA IMPERATRIZ.



3.1.8 RIACHO CACAU

RUA DA MANGUEIRA, PARQUE ALVORADA I

RODOVIA BR – 010

AV. PERNAMBUCO NA VILA FIQUENE.

RUA PRINCIPAL, CACAUZINHO.

RUA 07, NO BAIRRO BACURI.

RUA HERACLETO GRAÇA, NO PARQUE ANHAGUERA.

AVENIDA ANHAGUERA, NO PARQUE ANHAGUERA.



Acúmulo de lixo na margem do Riacho Cacau

3.1.9 RIACHO LAGOA CERCADA

RUA BAYMAR JÚNIOR, BAIRRO LAGOA VERDE

RODOVIA BR-010.



3.1.10 RIACHO PAU PRETO

RUA BAYMAR JÚNIOR, BAIRRO CENTRO NOVO.





Foto: Cruzamento da Avenida JK com a Rua Paraíba, totalmente alagada (Fev/14).

3.2 Medidas estruturais

As medidas estruturais são geralmente obras de grande porte como:

- ✓ - Obras de microdrenagem:
- ✓ Galerias de águas pluviais

- ✓ - Obras de macrodrenagem:
- ✓ Canalização de córregos;

- ✓ Limpeza e desassoreamento de córregos;

- ✓ Diques de contenção;

- ✓ Readaptação de obras de galerias e de travessias;

- ✓ Bacias de retenção (piscinão).

3.3 Medidas não estruturais

- ✓ As medidas não estruturais são fruto do planejamento urbano a médio e longo prazos, porém de menores custos e maiores efeitos.

- ✓ Regulamentação da ocupação e do uso do solo;

- ✓ Programas de informação e de educação ambiental (Comunicação Social e Secretaria Municipal de Educação);

- ✓ Sistema de prevenção e alarme de eventos de enchente (Defesa Civil);

- ✓ Educação Ambiental.

Para adoção de qualquer uma destas medidas são necessários o conhecimento do meiofísico da extensão territorial do município e das bacias hidrográficas que a compõe, cominformações georeferenciadas do que ocorre na

superfície do solo (cobertura vegetal, graude urbanização, rede hidrológica, relevo, etc), o que ocorre em seu sub-solo (aqüíferos,geologia, geotecnia, pedologia, etc.) e é possível ser transformado hoje (zoneamento, uso eocupação do solo) e que se prevê para o futuro (vetores de crescimento, desenvolvimentoeconômico, crescimento populacional, etc.)

Boa parte destas informações é obtida através de mapeamentos e cartas já existentes eregistros efetuados através de imagens de satélites. Os dados ambientaismais importantes requerem séries históricas de observações, que somente agora começama serem registrados.

A partir destas informações é que será possível a elaboração dos grandes projetos deengenharia que proporcionarão a justa medida das obras de macrodrenagem e deprevenção contra enchentes.

3.4 Proposta

O saneamento ambiental da rede de drenagem de águas pluviais e da rede hidrológicatambém é uma preocupação na qualidade de vida dos cidadãos imperatrizense. Torna-seportanto importante a adoção de ações para que sejam preservadas as nascentes, rios,córregos e canais, do despejo "in natura" de esgotos sanitários e dejetos de toda natureza, ocontrole de erosão nos terrenos e o controle de inundações.

Com isto tornam-se objetivos básicos:

- Criar em seus cidadãos uma consciência de preservação dos recursos hídricos enaturais, através de campanhas, cursos curriculares na Rede Municipal de Ensino eem eventos específicos;
- Coibir o lançamento de águas servidas e esgotos sanitários, com ou em tratamento,na rede de galerias de águas pluviais, que deverão ter o destino adequado em redeapropriada;
- Promover a preservação e recuperação de nascentes;

- Promover a conservação da rede hidrológica, inclusive com a revegetação de mataciliar e a renaturalização de canalizações;
- Promover o controle de erosão em terraplenagens e em terrenos desprovidos devegetação;
- Promover o controle de assoreamento dos corpos d'água;
- Coibir a deposição de materiais ao longo dos corpos d'água, em especial os resíduosda construção civil, resíduos orgânicos e o lixo doméstico.

"Diretrizes gerais - Macrodrenagem Urbana

As diretrizes de Macrodrenagem Urbana foram elaboradas a partir das indicações edelimitações contidas no Mapa- Macrodrenagem Urbana.

I. Estabelecer plano de uso e ocupação das bacias hidrográficas, em especial quanto àproteção das áreas de fundos de vale, dos corpos a água e de áreas de recarga deaqüíferos;

II. Instituir e regulamentar o Plano Municipal de Manejo e utilização de recursos hídricos;

III. Definir as áreas alagáveis e as áreas para implantação das bacias de retenção nos principais riachos;

IV. Inserir os parâmetros necessários à manutenção da permeabilidade do solo e ao sistemade retenção de águas das chuvas na política de uso e ocupação do solo;

V. Promover obras de manutenção de infraestrutura, como a limpeza e o desassoreamentodos rios, córregos e canais, o redimensionamento de obras de microdrenagem, arecuperação estrutural de obras de infraestrutura;

VI. Executar obras de ampliação de infraestrutura como a construção de galerias, pontes etravessias e a proteção das margens dos rios, córregos e canais;

VII. Promover e incentivar a implantação de vegetação apropriada ao longo dos corposd'água, nas nascentes, nas cabeceiras e nas áreas de recarga de aqüíferos; e,

IX. Promover e incentivar programa para conservação do solo e combate à erosão, nomeio rural e no meio urbano."

3.4.1Diretrizes gerais de projetos públicos

Serão considerados para os projetos a serem elaborados pela administração municipal apossibilidade de ocupação dos vazios urbanos e áreas de cabeceira, conforme o Plano Diretor e a Lei de Zoneamento vigentes, que definirãoos parâmetros de impermeabilização dos terrenos e as necessidades de implantação demedidas estruturais com obras de micro e macrodrenagem, a recuperação da redehidrológica de uma maneira mais ampla, indo desde a recuperação de nascentes, matasciliares e até a renaturalização de córregos, bem como as medidas não estruturais para ocontrole de impermeabilização do solo e ainda os programas de educação ambiental.

3.4.2 Sistema de alerta a eventos críticos

Será desenvolvido um programa de prevenção de alerta contra eventos críticos de chuvasintensas para proporcionar agilidade na mobilização de ações emergenciais nos eventos deenchentes, minimizando a possibilidade de maiores prejuízos materiais e risco a perda devidas e risco a saúde pública.

3.4.3 Diretrizes gerais para novos empreendimentos;

Sempre que houver novos empreendimentos (loteamentos: condomínios e outros) serãoexigidos projetos de drenagem com previsão de escoamento superficial, rede subterrânea ebacias de controle de vazão. Tais procedimentos prevêem controlar enchentes e inundações.

3.5Metas

Diante das características geomorfológicas, os córregos constituíram o sistema dedrenagem natural da malha urbana do Município.

Para evitar a saturação do sistema de drenagem natural, decorrente de um padrão deurbanização com altas taxas de impermeabilização, o que colocaria em risco às ocupaçõesjá existentes, em especial junto aos riachos, o Plano de Estruturação Urbana propõe dentro de um sistema de Macrodrenagem. Adefinição de uma Zona de Domínio de Curso d´água, constituída pelas áreas lindeiras aoscursos d'água sujeitas a inundação; de áreas que deverão ter um maior controle daimpermeabilização do solo, em razão da conservação da permeabilidade e recarga deaqüíferos.

A Zona de Domínio de Curso dágua foi delimitada junto ao leito dos principais riachos.Essa zona é composta por áreas de preservação permanente (APPs), áreas de várzea eáreas remanescentes de vegetação nativa.

As áreas sujeitas a um maior controle da permeabilidade do solo, foram definidas a partir deprincípios decorrentes do Programa de Macrodrenagem da Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos. Assim, foram delimitadas nos vazios urbanos das regiões sul, sudeste, leste oeste enorte, ainda passíveis de ocupação, ás áreas de produção de águas para recarga deaqüíferos, as áreas de cabeceiras de drenagem que geram maior volume de contribuiçãopara os córregos e proporcionam um maior comprometimento da infraestrutura existente, eas áreas de transição entre a Área de Proteção Ambiental e a malha urbana.

Essas áreas receberão por ocasião da revisão da legislação de Uso, Ocupação eParcelamento do Solo, parâmetros diferenciados quanto a taxa de ocupação, índice de áreasverdes, tamanhos de lotes, entre outros, visando o estabelecimento de um padrão deurbanização adequado as suas características geomorfológicas.

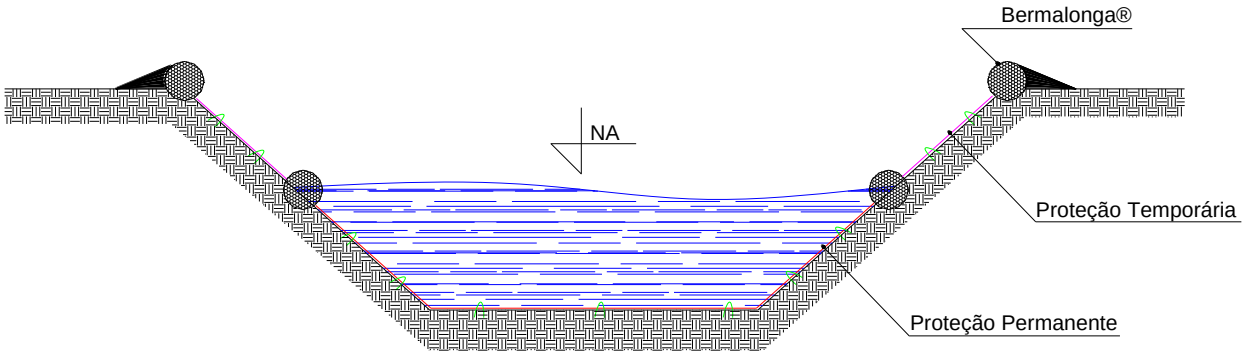
Recuperação e urbanização das margens dos Riachos representa o resgate das suas características naturais e a qualidade de vida da população ribeirinha.

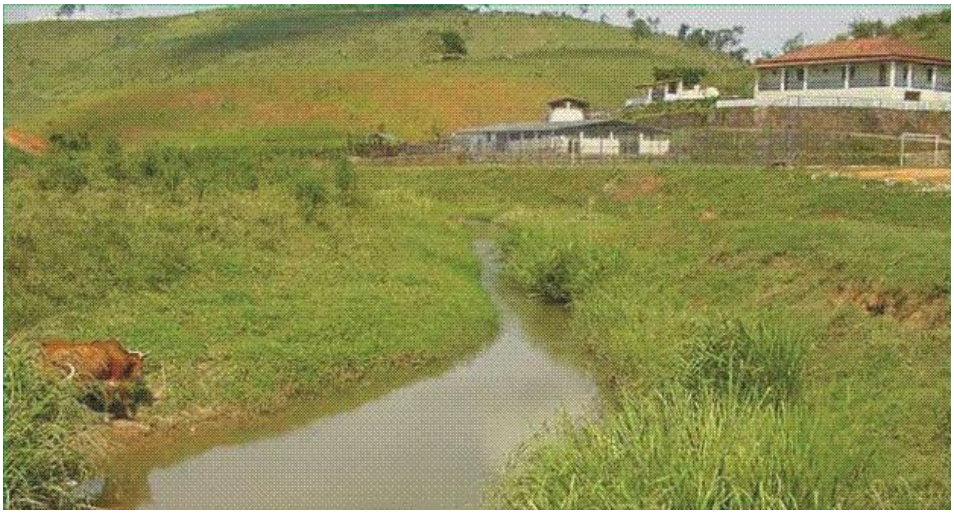
Esta concepção prevê ainda a instalação em pontos estrategicamente posicionados, de estruturas de captação de águas pluviais, e a interligação destas, com dissipadores de energia a serem construídos no leito do canal, que fará o transporte das águas até o ponto de lançamento na margem direita do rio Tocantins.

Evitar futuras ocupações nas margens dos riachos, recuperar as áreas já ocupadas em função do crescimento urbano desordenado através de remoção das moradias, minimizar o nível de poluentes lançados no seu leito, retomar o traçado e a calha natural do seu percurso e ainda torná-los um espaço de lazer essencial para a população adjacente e de toda a cidade.

A inexistência atual de drenagem e as consequentes erosões das margens que acarretam assoreamento do riacho Bacuri provocam uma situação de grandes transtornos à população, não apenas em imóveis, tais como indústrias, serrarias, residências, cemitérios e escolas, mais também em toda infraestrutura representada pela rede de água, esgotos, telefone, eletricidade e pavimentação que na época das chuvas, são total ou parcialmente destruídas. Afim de que não ocorra sedimentação nem danos a estrutura do curso d’água, será adotada a técnica de tela bio-degradável para contensão de margens de canais nos taludes, que além de oferecer um bom custo-benefício produz um impacto mínimo no ambiente natural.

O desenho esquemático geral seria:





Local de aspecto bastante desagradável com água apresentando sinais de barro decorrentes do solapamento das margens do rio.



Quinze dias após a instalação da fibra,a água já se apresenta limpa e as margens protegidas do solapamento.



Local completamente protegido e recuperado, com a vegetação restaurada integrada.

SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

4. PROGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O Prognóstico do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos consistem no estudo das estimativas futuras da população e da geração de resíduos sólidos urbanos no município de Imperatriz/MA, o qual considerou fatores críticos que afetam diretamente ou indiretamente os dois cenários hipotéticos considerados. Deste modo, permite a construção de visões de futuro que embasarão a formulação estratégica de mecanismos para o alcance dos objetivos e metas através de diretrizes, programas, projetos e ações a serem propostos no Plano com horizonte de 30 anos. Inclui a instituição ou adequação da organização municipal para o planejamento, a prestação dos serviços, a regulação, a fiscalização, o controle social, a assistência técnica e ainda, quando necessário, a gestão associada via convênio de cooperação ou consórcio intermunicipal para o desempenho de uma ou mais destas funções, mediante o panorama da Política nacional de Resíduos Sólidos conforme figura abaixo.



Mediante o exposto foram desenvolvidos dois cenários: Tendencial (desfavorável), e desejável, conforme descrito abaixo:

Cenário Tendencial	Representa a continuação do modelo atual de gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos de Imperatriz.
Cenário Desejável	Todas as propostas do Plano seriam Implementadas e atendidas, através de parcerias e investimentos apreciáveis de recursos financeiros e arrecadação específica adequada para a sustentação do modelo de gerenciamento dos resíduos sólidos proposto no Plano.

Em seguida são apresentados os estudos de projeção populacional e de geração dos diversos tipos de resíduos sólidos urbanos, que estabelecem as demanda futuras a serem atendidas pelo município ao longo do horizonte temporal do Plano. Ressalta que para os prognósticos de resíduos sólidos foram realizadas as estimativas considerando os Resíduos Domiciliares, Comerciais e de Prestadores de Serviços (RSD), Resíduos da Construção Civil e Demolições (RCD), Resíduos Volumosos (RV), Resíduos da Limpeza Urbana (RLU), de Serviços de Saúde (RSS), e Resíduos de Logística Reversa obrigatória, tais como eletroeletrônicos, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus.

4.1 Projeção da Geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

A projeção da geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) é de suma importância para se contextualizar e embasar os Objetivos, Metas, Programas, Projetos e Ações do PMGIRS Imperatriz – MA. Desta maneira, a estimativa de geração de RSU foi realizada a partir de dados secundários oriundos da Prefeitura Municipal de Imperatriz, do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), de referências bibliográficas para a caracterização física dos resíduos, considerando o ano de 2014 como referência para os cálculos estimativos para o horizonte do plano (2014-2044). Levando em consideração os tipos de resíduos descriminados abaixo.

4.2 Tipologias de resíduos sólidos urbanos selecionados para a estimativa de geração de resíduos em Imperatriz – MA

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	
Tipologia	**Sigla/Abrev.**
Resíduos da Construção Civil e Demolições	RCD
Resíduos Sólidos Domiciliares, Comerciais e de Prestadores de Serviço	RSD
Resíduos Volumosos	RV
Resíduos da Limpeza Pública	RLP
Resíduos de Serviço de Saúde	RSS
Resíduos da Logística Reversa - Lâmpadas, Pilhas e Baterias, Pneus e eletroeletrônicos	RLR
Resíduos Cemiteriais	RC
Resíduos de Serviço de Saúde	RSS

Para estruturação do Prognóstico foram considerados os Cenários Tendencial e Desejável para a geração de resíduos sólidos. Deste modo, estima-se que durante o ano de 2044 haveria uma geração de 309.000,00 kg/dia Cenário Tendencial, enquanto que no Cenário Desejável, em virtude do sucesso dos princípios da não geração, reutilização e reciclagem dos resíduos secos e úmidos, haveria uma geração aproximadamente 70% inferior, isto é, 92.700,00 kg/dia.

4.3 Cenário Tendencial com horizonte de 30 anos

Quantidade de Resíduos por kg/dia

	Cenário Tendencial (kg/dia)	Cenário Desejável (kg/dia)
2014	250.000,00	247.500,00
2015	253.000,00	250.470,00
2016	255.000,00	252.450,00
2017	257.000,00	254.430,00
2018	259.000,00	259.820,00
2019	262.000,00	256.760,00
2020	264.000,00	261.360,00
2021	266.000,00	226.100,00
2022	268.000,00	227.800,00
2023	270.000,00	229.500,00
2024	272.000,00	231.200,00
2025	275.000,00	233.750,00
2026	277.000,00	221.600,00
2027	279.000,00	223.200,00
2028	281.000,00	224.800,00
2029	283.000,00	141.500,00
2030	285.000,00	142.500,00
2031	286.000,00	143.000,00
2032	288.000,00	86.400,00
2033	290.000,00	87.000,00
2034	292.000,00	87.600,00
2035	294.000,00	88.200,00
2036	296.000,00	88.800,00
2037	297.000,00	89.100,00
2038	299.000,00	89.700,00
2039	301.000,00	90.300,00
2040	302.000,00	90.600,00
2041	304.000,00	91.200,00
2042	306.000,00	91.800,00
2043	307.000,00	92.100,00
2044	309.000,00	92.700,00

4.4 Fatores Críticos a Serem Considerados

Fator crítico pode ser definido como qualquer variável (ou conjunto de variáveis) que afetam, positivamente ou negativamente, o desempenho de um sistema. Portanto, o processo de construção dos cenários para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Imperatriz/MA, poderá iniciar a partir da definição dos fatores críticos para a evolução do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município durante o horizonte temporal de 30 anos (2014-2044).



5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] VALADARES; LEIDEANE - *Análise da Drenagem no Perímetro Urbano de Imperatriz* – MA

[2] Site oficial da Prefeitura Municipal de Imperatriz – visita em 18/06/14

[3] CAEMA – Apresentação *Reunião sobre Plano Municipal de Saneamento de Imperatriz* - 2013

[4] IBGE - Mapa de Clima do Brasil – IBGE 2002

[5] CAEMA – *Estrutura Organizacional da CAEMA* – abril 2014

[6] ALENCAR, José C. - *Diagnóstico e inventário de ciclo de vida do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos de Imperatriz – MA* – UNISC - 2013

[7] POYRY - *EIA/RIMA Fabrica Suzano em Imperatriz* – 2010

[8] POYRY - *EIA/RIMA Ramal Ferroviário da Fabrica Suzano em Imperatriz* – 2011

[9] SANTOS; LEAL - *Gerenciamento de recursos hídricos no estado do Maranhão* – 2013

[10] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - *Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Tocantins Araguaia* – ANA 2009.

[10] OLIVEIRA, Antônio N. – "*Os custos Socioeconômicos e Ambientais dos impactos da Urbanização de Imperatriz nos Mananciais Urbanos – Estudo de Caso na Microbacia do Riacho Bacuri* – UFPA 2005

[11] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – *Conjuntura dos Recursos Hídricos do Brasil – Região Hidrográfica do Tocantins/Araguaia* - Site Oficial da ANA acessa em 14/08/14.

[12] MENDES, Claudiceia S.; BURNETT, Frederico L. - *Avaliação do Plano Diretor Participativo – Relatório 14 – Plano Diretor de Imperatriz* - 2009

[13] SILVA, Paulo B. - *Imperatriz, do surgimento à grande potência econômica da*

região sul maranhense – FACIMP 2011

[14] AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - *GEO Brasil : Recursos Hídricos - Componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil.* / Ministério do Meio Ambiente/ ANA/ Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. 2007

[15] SANTOS, Luiz Carlos A. - *Reflexões sobre água subterrânea do estado do Maranhão* – XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas – ABAS – São Luiz/MA – 2010

[16] FRANKLIN, A. - *Apontamentos e fontes para a história econômica de Imperatriz* — Imperatriz/MA; Ética, 2008.

[17] CORREIA FILHO, F. et al - *Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município de Imperatriz* – CPRM – Teresina - 2011.

[18] MARANHÃO (estado) - *Anuário Estatístico do Maranhão / Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos* - São Luís; IMESC, 2010

[19] PNUD / IPEA - *Perfil de Imperatriz, MA _ Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013*.

[20] Franklin, Adalberto. - *Apontamentos e fontes para a história econômica de Imperatriz*— Imperatriz, MA: Ética, 2008



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
MUNICÍPIO DE IMPEATRIZ – MA
Produto 04

2015

ELABORAÇÃO E SUPERVISÃO

Coordenação Geral – PAVICOL SERVICE EIRELI – ME

Rua João Lisboa, 844, Vila Lobão
CEP 65900-00 - Imperatriz – MA
CNPJ: 16.724.567/0001-40

Equipe de Elaboração:

Jorcy Francisco de França Aguiar
Consultor
Engenheiro Civil com atribuições em Engenharia Sanitária e Ambiental, com atuação exclusiva, no setor de Saneamento Básico desde 1975.

Econ. Msc Francisco Robson Saraiva Martins
Economista Corecon-Ma Nº 1312
Mestre em Desenvolvimento Regional-Unitau

Fernando Falquetto
Responsável Técnico Pavicol
Engenheiro Civil

Equipe de Fiscalização

Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos - **SINFRA**.
Conselho Administrativo do PMSB
Conselho Executivo do PMSB

Apoio e Acompanhamento:

Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos - SINFRA
Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente – SEPLUMA
Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Produção – SEAAP
Compania de Água e Esgotos do Maranhão – CAEMA
Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMMAM
Superintendência Municipal de Proteção e Defesa Civil – SUMPDEC

PRODUTO 4

CONCEPÇÃO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES / DEFINIÇÃO DAS AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO 6

2. O DOCUMENTO 6

3. O RELATO DE REUNIÕES TÉCNICAS 7

4. OBJETIVOS 7

5. OBJETO DO PLANO 7

6. METODOLOGIA 8

7. INTRODUÇÃO 9

8. AGUA E ESGOTO 11

8.1 Considerações Preliminares 12

8.2 Identificação Para Análise de Cenários Para Emergências e Contingências 13

8.3Planejamento Para Estruturação Operacional do Pae-San.“Plano de Atendimento a Emergências e Contingencias Para o Saneamento Básico” 18

8.3.1 Medidas Para a Elaboração do PAE – SAN 18

8.3.2 Medidas Para Validação do PAE – SAN 19

8.3.3 Medidas Para Atualização do PAE – SAN 19

8.4 Projeção do Consumo e da Demanda Sobre o Sistema 20

8.5 Plano de Investimentos 24

8.6 - Fluxo de Caixa 31

8.6.1 - Projeção dos Volumes 32

8.6.2 - Projeção da Despesa 35

9. DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS 40

9.1 Considerações preliminares 41

9.2 Ações para emergências e contingências referentes à drenagem e ao manejo de águas pluviais 47

9.2.1 Alternativas para evitar alagamentos localizados por ineficiência do sistema de drenagem urbana 47

9.2.2 Alternativas para resolução dos problemas com processos erosivos provenientes da ineficiência do sistema de drenagem urbana 48

9.2.3 Alternativas para resolução dos problemas com mau cheiro proveniente dos sistemas de drenagem urbana 49

9.2.4 Manutenção e organização dos abrigos, provisão de alimentos e cadastro das famílias afetadas 50

10. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 51

10.1 Ações para emergências e contingências referentes à drenagem e ao manejo de águas pluviais 52

10.2 Implantação de Acopontos 58

10.3 Resíduos de logística reversa 59

10.4 Quadros da limpeza pública 59

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 73

1. APRESENTAÇÃO

A universalização do acesso ao saneamento básico, com qualidade, igualdade, continuidade e controle social é um desafio que o poder público municipal, como titular desses serviços, deve encarar como um dos mais significativos. Nesse sentido, o PMSB se constitui em importante ferramenta de planejamento e gestão para alcançar a melhoria das condições sanitárias e ambientais do município e, consequentemente, da qualidade da vida da população.

O presente documento configura-se na apresentação do Produto 4: Concepção dos programas, projetos e ações / Definição das ações para emergência e contingência, que Compreenderá, dentre outras atividades: programação de ações imediatas; programação das ações do plano; definição dos programas, projetos e ações com estimativas de custos, baseadas nos resultados da Etapa 4; estabelecer objetivos e metas de longo (8 a 20 anos), médio (4 a 8 anos) e curto (1 a 4 anos) prazos; formulação de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficácia, eficiência e efetividade; mecanismos de promoção do direito à cidade; mecanismos de promoção da saúde e a qualidade de vida; mecanismos de promoção da sustentabilidade ambiental; mecanismos de melhoria do gerenciamento e da prestação dos serviços; estabelecimento de planos de racionamento e atendimento a aumentos de demanda temporária; estabelecimento de regras para situação crítica na prestação de serviços, inclusive com adoção de mecanismos tarifários de contingência; estabelecimento de regras e diretrizes para atuação em situações de contingência e desastres; estabelecer diretrizes para a articulação com os Planos Locais de Risco e para a formulação dos Planos de Segurança da Água.

2. O DOCUMENTO

O documento elaborado pela Pavicol, que reúne alguns dados disponibilizados pelas secretarias municipais, órgãos e pela própria Pavicol com informação a respeito de investimentos realizados e propostos.

A Pavicol através de seu corpo técnico elaborou um documento referente a Concepção dos programas, projetos e ações / Definição das ações para emergência e contingência. Este consistiu em um documento de apoio e de subsídio na evolução das discussões do atendimento atual do serviço de abastecimento de água, rede coletora de esgoto, drenagem de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos na elaboração de propostas de atendimento, que culminaram no documento final do Plano.

3. O RELATO DE REUNIÕES TÉCNICAS

As reuniões técnicas aconteceram com a equipe de trabalho, de forma a se dar condições de elaborar um conteúdo informativo a respeito das características gerais do Município e dos diagnósticos necessários relativos ao abastecimento de água, serviço de esgotamento sanitário, de coleta de resíduos sólidos e de drenagem urbana de forma a se ter condições de reunir as quatro vertentes necessárias à composição de um plano de saneamento municipal para o Município de Imperatriz - MA e ainda levantar condicionantes, potencialidades e deficiências de cada um dos sistemas de maneira que fosse possível elaborar um plano de metas e ações, compatíveis com o período estabelecido para a primeira edição do plano, prevista para o período de 2014 a 2034, com revisões previstas a cada quatro anos.

4. OBJETIVOS

São objetivos do PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO é promover a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente, assim como organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, de forma a que cheguem a todo cidadão, integralmente, sem interrupção e qualidade.

5. OBJETO DO PLANO

O PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO abrangerá todo o território Urbano e Rural do município de Imperatriz –MA e contemplará os

quatros componentes do Saneamento Básico, que compreende o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de:

- ✓ Abastecimento de água;
- ✓ Esgotamento sanitário;
- ✓ Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas;
- ✓ Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

6. METODOLOGIA

O Plano Municipal de Saneamento Básico foi elaborado a partir de uma instância deliberativa de caráter popular, no qual a opinião da população somou-se ao conhecimento e planejamento técnico da empresa licitada pelo Município de Imperatriz-MA (PAVICOL), no sentido de retratar interesses de forma precisa e responder demandas relevantes da comunidade envolvida.

O método utilizado partiu do levantamento de dados cadastrais dos parceiros, CAEMA, SINFRA, SEPLUMA, SEAAP e demandas feitas pela população junto à Promotoria do Meio Ambiente de Imperatriz e das reuniões técnicas com a equipe da empresa licitada (PAVICOL), da realização de pesquisas de campo para a atualização de informações e dados, associadas a reuniões com moradores e representantes de entidades da sociedade civil local, visando à apresentação e discussão das propostas e dos resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do trabalho.

O processo de elaboração do Plano, ao envolver a mobilização e participação de técnicos locais, principalmente os do Poder Público Municipal e de instituições estaduais, representa a oportunidade inicial para a integração intra e interinstitucional, bem como para o diálogo e engajamento da sociedade civil organizada.

O Plano contempla, numa perspectiva integrada, a avaliação quali-quantitativa dos recursos hídricos e o licenciamento ambiental das atividades específicas – água, esgoto, resíduos sólidos, entre outros –, incluindo as ações locais de abastecimento de água, disposição final dos resíduos sólidos, manejo dos resíduos sólidos urbanos, considerando, além da sustentabilidade ambiental, a

sustentabilidade administrativa, financeira e operacional dos serviços e a utilização de tecnologias apropriadas.

Assim, a partir do conjunto de elementos de informação, diagnóstico, definição de objetivos, metas e instrumentos, programas, execução, avaliação e controle social, foi possível construir o planejamento para executar ações de Saneamento no âmbito territorial do Município de Imperatriz e submetê-lo à apreciação da sociedade civil.

Desse Modo, o produto materializado pelo relatório do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Imperatriz é de grande utilidade para o planejamento e gestão dos serviços locais de saneamento ambiental, se constituindo em um norteador das ações a serem implementadas.

Importante destacar que se prevê a continuidade, avaliação e complementação permanente do presente Plano, na medida em que este é concebido como processo de planejamento e não como um documento que se finaliza nos limites de um relatório conclusivo.

Desdobramentos a serem propostos, ações pontuais, emergenciais, bem como outros estudos complementares deverão ser executados e submetidos à análise conjunta de todos os envolvidos, para que observados os princípios norteadores da elaboração original do Plano não interrompa ou altere em demasia o processo do planejamento pactuado.

7. INTRODUÇÃO

O Saneamento Básico é condição de qualidade de vida, de saúde pública, de preservação do meio ambiente e de desenvolvimento econômico-social. Considerando que o serviço é de interesse local, o titular constitucional do serviço é o Município, sendo assim, é de sua responsabilidade a regulação, planejamento, prestação e fiscalização do serviço. Nesse sentido, o Plano Municipal de Saneamento Básico, exigência da Lei 11.455/07, é ferramenta fundamental de planejamento, pois objetiva organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico.

O presente trabalho é parte do Plano de Saneamento Básico do Município de Imperatriz/MA, em atendimento à Lei Federal 11.445/07, referindo-se aos serviços público de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem com drenagem de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos. Têm como objetivo apresentar a situação institucional dos serviços e o diagnostico dos sistemas de água e esgoto, bem como propor as metas e o Plano de Investimentos nos sistemas, para atender à demanda futura de serviços, no horizonte de 30 (trinta) anos, em todo território do município. O trabalho é dividido em duas partes, na primeira, objeto do presente relatório, se apresenta a caracterização do Município e feito o diagnóstico dos sistemas e serviços, elencando os principais problemas a serem solucionados.

8. AGUA E ESGOTO

8.1 Considerações Preliminares

Toda atividade com potencial de gerar uma ocorrência anormal, cujas consequências possam provocar danos às pessoas, ao meio ambiente e a bens patrimoniais, inclusive de terceiros, devem ter, como atitude preventiva, um planejamento para ações de emergências e contingências.

Para o Plano Municipal de Saneamento de água e esgoto a aplicabilidade da preparação do município para as situações emergenciais está definida na Lei 11.445/2007, como condição compulsória, dada a importância dos serviços classificados como “essenciais”.

O objetivo é prever as situações de anormalidade nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário e para estas situações estabelecer as ações mitigadoras e de correção, garantindo funcionalidade e condições operacionais aos serviços mesmo que em caráter precário.

Este planejamento estará contido e descrito em documento denominado “PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS PARA O SANEAMENTO BÁSICO” – PAE-SAN, cujos elementos básicos serão apresentados neste trabalho.

O Plano de Emergência e Contingência é um documento onde estão definidos os cenários de emergências, suas ações e as responsabilidades estabelecidas para atendê-las bem como as informações detalhadas sobre as características da área e pessoal envolvidos.

É um documento desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate as ocorrências anormais. No âmbito do Saneamento Básico, estas ações compreendem dois momentos distintos para sua elaboração.

O primeiro passo compreende afase de identificação de cenários emergenciais e definição de ações para contingenciamento e soluções das anormalidades. Este tópico está definido no item seguinte deste documento.

O segundo passo compreende a definição dos critérios e responsabilidades para a operacionalização do PAE-SAN. Esta tarefa deverá ser articulada pela administração municipal juntamente com os diversos órgãos envolvidos e que de forma direta ou indireta participem das ações. Entretanto, o Plano Municipal de Saneamento apresentará subsídios importantes para sua preparação.

8.2 Identificação Para Análise de Cenários Para Emergências e Contingências.

A operação em contingência é uma atividade de tempo real que mitiga os riscos para a segurança dos serviços e contribui para a sua manutenção quanto à disponibilidade e qualidade em casos de indisponibilidade de funcionalidades de partes dos sistemas.

Dentre os segmentos que compõem o saneamento básico, certamente o abastecimento de água para consumo humano se destaca como a principal atividade em termos de essencialidade.

Os impactos causados em emergências em sistemas de esgotamento sanitário comumente refletem-se mais significativamente sobre as condições gerais do ambiente externo através da contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas, entretanto, estas condições conferem à população, impactos sobre a qualidade das águas captadas por poços ou mananciais superficiais, odores desagradáveis entre outros inconvenientes.

Diante das condições apresentadas, foram identificadas situações que podem caracterizar anormalidades aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e respectivas ações de mitigação de forma a controlar e sanar a condição de anormalidade.

Visando sistematizar estas informações, foi elaborado um quadro de inter-relação dos cenários de emergência e respectivas ações associadas, para os principais elementos que compõem as estruturas de saneamento.

A seguir, são apresentados os quadros com a descrição das medidas emergenciais previstas bem como as específicas para os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, quanto aos eventos emergenciais identificados.

MEDIDAS PARA SITUAÇÕES EMERGENCIAIS NOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Medida Emergencial	Descrição das Medidas Emergenciais
1	Paralisação completa da operação
2	Paralisação parcial da operação
3	Comunicação ao responsável técnico
4	Comunicação à Administração Pública – Secretaria ou Órgão
5	Comunicação a Defesa Civil e/ou Corpo de Bombeiro
6	Comunicação ao Órgão Ambiental e/ou Policia Ambiental
7	Comunicação a população
8	Substituição do equipamento
9	Substituição de pessoal
10	Manutenção corretiva
11	Uso de equipamento ou veículo reserva
12	Solicitação de apoio a municípios vizinhos
13	Manobra operacional
14	Descarga de rede
15	Isolamento de área e Remoção de pessoas

Eventos emergenciais previstos para o sistema de abastecimento de água

Eventos	Componentes do Sistema			
	Manancial	Captação	Adutora de Água Bruta	ETA
Estiagem	2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7		2,3,4,5 e 7
Precipitações Intensas	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7		1,2,3,4,5,6,7
Enchentes	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7
Falta de energia		2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7
Falha mecânica		2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11
Rompimento		2,3,4,10,11,13	2,3,4,10,11,13	2,3,4,10,11,13
Entupimento		2,3,4,10	2,3,4,10	2,3,4,10
Represamento	2,3,4,6,10			
Escorregamento	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10
Impedimento de acesso	3,4,5,10	3,4,5,10	3,4,5,10	3,4,5,10
Acidente ambiental	1,2,3,4,5,6,7			1,2,3,4,5,6,7
Vazamento de gás, cloro/GLP				1,2,3,4,5,6,7,8,10
Greve		2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13
Falta ao trabalho		2,3,4,9	2,3,4,9	2,3,4,9
Sabotagem	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10
Depredação	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11
Incêndio		1,2,3,4,5,6,7,8,10,11		1,2,3,4,5,6,7,8,10,11
Explosão				1,2,3,4,5,6,7,8,10,11

Eventos emergenciais previstos para o sistema de abastecimento de água

Eventos	Componentes do Sistema			
	Recalque de Água Tratada	Reservatórios	Rede de Distribuição	Sistemas Alternativos
Estiagem				2,3,4,5 e 7
Precipitações Intensas				1,2,3,4,5,6,7
Enchentes			1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7
Falta de energia	2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7
Falha mecânica	2,3,4,8,10,11		2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11
Rompimento	2,3,4,10,11,13	2,3,4,10,11,13	2,3,4,10,11,13	2,3,4,10,11,13
Entupimento	2,3,4,10			2,3,4,10
Represamento				2,3,4,6,10
Escorregamento		1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10
Impedimento de acesso		3,4,5,10	3,4,5,10	3,4,5,10
Acidente ambiental		1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7
Vazamento de gás, cloro/GLP				1,2,3,4,5,6,7,8,10
Greve	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13
Falta ao trabalho	2,3,4,9	2,3,4,9	2,3,4,9	2,3,4,9
Sabotagem	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10
Depredação	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11
Incêndio				1,2,3,4,5,6,7,8,10,11
Explosão				1,2,3,4,5,6,7,8,10,11

Eventos emergenciais previstos para o sistema de esgoto

Eventos	Componentes do Sistema				
	Rede Coletora	Interceptores	Elevatórias	ETE	Corpo receptor
Estiagem					
Precipitações Intensas	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	
Enchentes	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	
Falta de energia		2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7	
Falha mecânica		2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11	
Rompimento		2,3,4,10,11	2,3,4,10,11	2,3,4,10,11	2,3,4,10,11
Entupimento		2,3,4,10	2,3,4,10	2,3,4,10	
Represamento					2,3,4,6,10
Escorregamento	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	
Impedimento de acesso	3,4,5,10	3,4,5,10	3,4,5,10	3,4,5,10	
Acidente ambiental				1,2,3,4,5,6,7	
Vazamento de Efluente				1,2,3,4,5,6,7,8,10	1,2,3,4,5,6,7
Greve	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	
Falta ao trabalho		2,3,4,9	2,3,4,9	2,3,4,9	
Sabotagem	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	
Depredação	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	3,4,5,6,7,8,10,11	
Incêndio			1,2,3,4,5,6,7,8,10,11	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11	
Explosão				1,2,3,4,5,6,7,8,10,11	

8.3 Planejamento Para Estruturação Operacional do Pae-San.“Plano de Atendimento a Emergências e Contingencias Para o Saneamento Básico”

Conforme destacado o Plano Municipal de Saneamento Básico prevê os cenários de emergência e as respectivas ações para mitigação, entretanto, estas ações deverão ser detalhadas de forma a permitir sua efetiva operacionalização.

A fim de subsidiar os procedimentos para operacionalização do PAE-SAN, destaca-se a seguir aspectos a serem contemplados nesta estruturação.

Os procedimentos operacionais do PAE-SAN estão baseados nas funcionalidades gerais de uma situação de emergência. Assim, o PAE-SAN devera estabelecer as responsabilidades das agencias publicas, privadas e não governamentais envolvidas na resposta as emergências, para cada cenário e respectiva ação.

8.3.1 Medidas Para a Elaboração do PAE – SAN

São medidas previstas para a elaboração do PAE-SAN:

- Identificação das responsabilidades de organizações e indivíduos que desenvolvem ações especificas ou relacionadas às emergências;
- Identificação de requisitos legais (legislações) aplicáveis às atividades e que possam ter relação com os cenários de emergência;
- Descrição das linhas de autoridade e relacionamento entre as partes envolvidas, com a definição de como as ações serão coordenadas;
- Descrição de como as pessoas, o meio ambiente e as propriedades serão.
- Protegidas durante emergências;
- Identificação de pessoal, equipamentos, instalações, suprimentos e outros recursos disponíveis para a resposta as emergências, e como serão mobilizados;
- Definição da logística de mobilização para ações a serem implantadas;

- Definição de estratégias de comunicação para os diferentes níveis de ações previstas e
- Planejamento para a coordenação do PAE-SAN.

8.3.2 Medidas Para Validação do PAE – SAN

São medidas previstas para a validação do PAE-SAN:

- Definição de Programa de treinamento;
- Desenvolvimento de praticas de simulados;
- Avaliação de simulados e ajustes no PAE-SAN
- Aprovação do PAE-SAN e
- Distribuição do PAE-SAN as partes envolvidas.

8.3.3 Medidas Para Atualização do PAE – SAN

São medidas previstas para a atualização do PAE-SAN:

- Analise critica de resultados das ações desenvolvidas;
- Adequação de procedimentos com base nos resultados da analise critica;
- Registro de Revisões;
- Atualização e distribuição às partes envolvidas, com substituição da versão anterior.

A partir destas orientações, a administração municipal através de pessoal designado para a finalidade especifica de coordenar o PAE-SAN, poderá estabelecer um planejamento de forma a consolidar e disponibilizar uma importante ferramenta para auxilio em condições adversas dos serviços de saneamento básico.

Projeção do Consumo e da Demanda sobre o Sistema

Itens	Unid	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Atendimento com Água	% Dom	82%	91%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
População Atendida	mil hab	207	232	257	259	262	264	266	268	270	272	275	277	279	281	283
Consumo Per Capita	L/hab.dia	324	270	220	218	215	213	210	208	206	203	204	205	206	207	208
Volume Consumido (VC)	L/s	777	725	655	653	652	650	648	646	643	641	649	657	665	673	681
Perdas Físicas (PF)	L/s	224	249	273	271	268	264	260	255	249	242	249	256	262	269	275
Volume Produzido (VP = VC + PF)	L/s	1.001	974	927	924	919	914	908	901	892	883	898	912	927	942	956
Demanda DMC (1,2 VC)	L/s	902	841	760	758	756	754	751	749	746	742	751	761	770	779	788
Capac. Produção Necessária. (DMC + PF)	L/s	1.126	1.091	1.032	1.029	1.024	1.018	1.011	1.003	995	985	1.000	1.016	1.032	1.048	1.063
Atendimento com Esgoto	% Dom	29%	36%	42%	49%	56%	63%	70%	76%	83%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Volume Coletado	L/s	219	227	222	257	292	327	361	395	428	461	467	473	479	485	491
Infiltração	L/s	114	152	170	167	145	89	91	93	95	97	99	101	103	105	107
Capac. Tratamento Necessária	L/s	333	379	392	425	437	416	452	488	523	558	566	574	582	590	598

Projeção do Consumo e da Demanda sobre o Sistema - continuação

Itens	Unid	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Atendimento com Água	% Dom	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
População Atendida	mil hab	285	286	288	290	292	294	296	297	299	301	302	304	306	307	309
Consumo Per Capita	L/hab.dia	209	210	211	213	214	215	216	217	218	219	220	222	223	224	225
Volume Consumido (VC)	L/s	689	698	706	714	722	730	739	747	755	763	772	780	788	796	805
Perdas Físicas (PF)	L/s	282	288	295	301	308	314	321	327	334	340	347	353	360	366	373
Volume Produzido (VP = VC + PF)	L/s	971	986	1.001	1.015	1.030	1.045	1.059	1.074	1.089	1.104	1.119	1.133	1.148	1.163	1.178
Demanda DMC (1,2 VC)	L/s	798	807	816	825	835	844	853	862	872	881	890	900	909	918	927
Capac. Produção Necessária. (DMC + PF)	L/s	1.079	1.095	1.111	1.127	1.142	1.158	1.174	1.190	1.206	1.221	1.237	1.253	1.269	1.284	1.300
Atendimento com Esgoto	% Dom	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%
Volume Coletado	L/s	496	502	508	514	520	526	532	538	544	550	556	562	567	573	579
Infiltração	L/s	109	111	113	116	118	120	122	124	126	128	130	132	134	136	138
Capac. Tratamento Necessária	L/s	606	614	622	630	638	646	654	662	670	677	685	693	701	709	717

Projeção dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

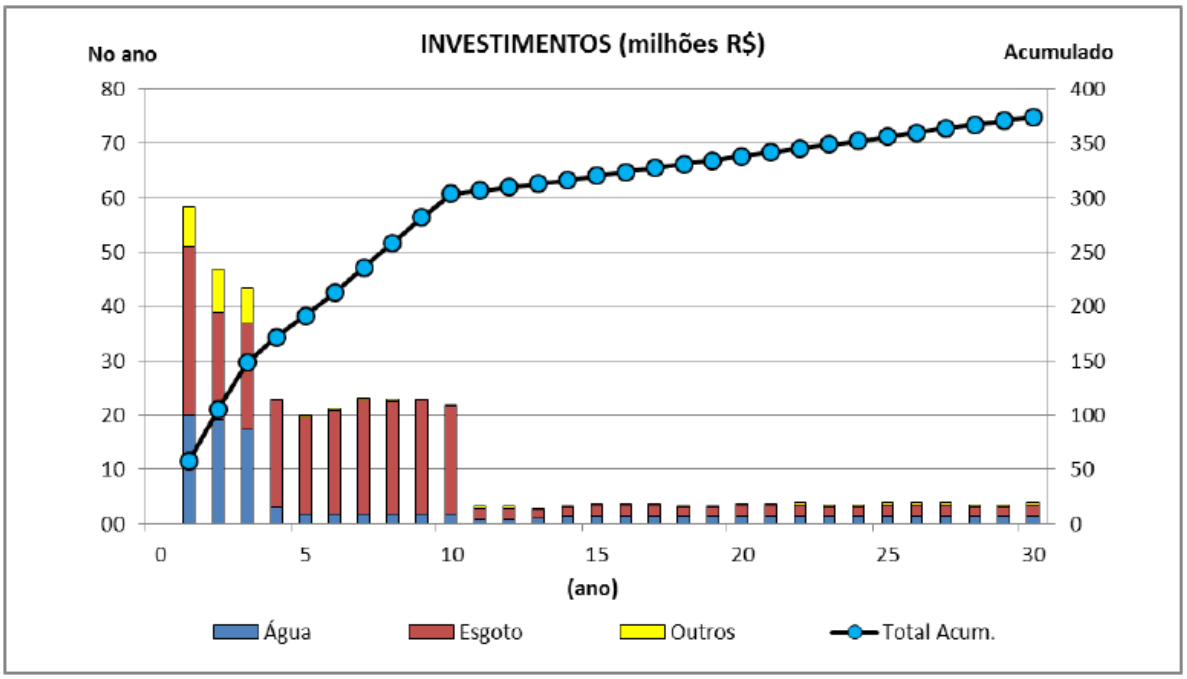
Projeção do Sistema	Unid	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Economias																
Economias Água	mil unid	72,7	82,1	91,9	93,6	95,3	97,0	98,7	100,4	102,1	103,9	105,7	107,5	109,3	111,1	112,9
Economias Esgoto	mil unid	25,6	32,2	39,0	46,1	53,4	60,9	68,7	76,7	85,0	93,5	95,1	96,7	98,4	100,0	101,7
Ligações																
Lig. Água	mil unid	64,5	73,5	82,8	84,3	85,8	87,3	88,9	90,5	92,0	93,6	95,2	96,8	98,5	100,1	101,8
Lig. Esgoto	mil unid	21,3	27,0	33,1	39,5	46,1	53,2	60,6	68,3	76,5	85,0	86,5	87,9	89,4	90,9	92,4
Hidrômetros	mil unid	32,0	54,9	82,8	84,3	85,8	87,3	88,9	90,5	92,0	93,6	95,2	96,8	98,5	100,1	101,8
Extensão de Rede																
Rede de Água	km	646	748	850	878	907	935	963	991	1.019	1.048	1.076	1.104	1.132	1.160	1.188
Rede de Esgoto	km	264	415	566	717	868	889	909	930	950	971	991	1.012	1.032	1.053	1.073
Capacidade Necessária																
Produção Água	L/s	1.126	1.091	1.032	1.029	1.024	1.018	1.011	1.003	995	985	1.000	1.016	1.032	1.048	1.063
Reservatórios	mil m3	32,1	31,1	35,0	40,4	40,2	40,0	39,8	39,4	39,1	38,7	39,3	39,9	40,6	41,2	41,8
Tratamento Esgotos	L/s	330	370	390	420	430	410	450	480	520	550	560	570	580	580	590

Projeção dos Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário - continuação

Projeção do Sistema	Unid	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Economias																
Economias Água	mil unid	114,8	116,7	118,5	120,4	122,3	124,2	126,2	128,1	130,0	132,0	134,0	135,9	137,9	139,9	141,9
Economias Esgoto	mil unid	103,3	105,0	106,7	108,4	110,1	111,8	113,5	115,3	117,0	118,8	120,6	122,4	124,1	125,9	127,7
Ligações																
Lig. Água	mil unid	103,4	105,1	106,8	108,5	110,2	111,9	113,7	115,4	117,2	118,9	120,7	122,5	124,3	126,1	127,9
Lig. Esgoto	mil unid	93,9	95,4	97,0	98,5	100,1	101,6	103,2	104,8	106,4	108,0	109,6	111,2	112,9	114,5	116,1
Hidrômetros	mil unid	103,4	105,1	106,8	108,5	110,2	111,9	113,7	115,4	117,2	118,9	120,7	122,5	124,3	126,1	127,9
Extensão de Rede																
Rede de Água	km	1.217	1.245	1.273	1.301	1.329	1.357	1.386	1.414	1.442	1.470	1.498	1.527	1.555	1.583	1.611
Rede de Esgoto	km	1.094	1.114	1.135	1.155	1.176	1.196	1.217	1.237	1.258	1.278	1.299	1.319	1.340	1.360	1.381
Capacidade Necessária																
Produção Água	L/s	1.079	1.095	1.111	1.127	1.142	1.158	1.174	1.190	1.206	1.221	1.237	1.253	1.269	1.284	1.300
Reservatórios	mil m3	42,4	43,0	43,7	44,3	44,9	45,5	46,2	46,8	47,4	48,0	48,6	49,3	49,9	50,5	51,1
Tratamento Esgotos	L/s	600	610	620	620	630	640	650	660	660	670	680	690	700	700	710

8.5 - Plano de Investimentos

Os investimentos nos sistemas de água e esgoto de Imperatriz foram quantificados em R$ 475,7 milhões, com base no SINAPI7-MA (jan/14), admitindo BDI de 25%. O sistema de água receberá investimentos da ordem de R$ 126,3 milhões e o sistema de esgoto terá 318,1 MR$, havendo ainda R$ 31,4 milhões aplicados em outras áreas8. Parte destes investimentos (expansão da rede de água e esgoto) deve ser assumida pelos futuros loteadores, sendo necessário alterar os artigos 15 e 116 da Lei de Zoneamento Urbano de Imperatriz. Desta forma, caberá ao serviço público o montante de R$ 374,5 milhões, cujo fluxo de investimentos segue o gráfico abaixo, onde nota-se o alto nível de inversão durante os cinco primeiros anos, visando à universalização do atendimento com água e esgoto.



Quadro - Detalhamento dos Investimentos nos Sistemas

Partes do Sistema	Quant	Unid	Investim. (milhões R$)
SISTEMA ÁGUA			**126,3**
Ramais	71,9	mil unid	11,1
Rede distribuição			
Rede Secund. Área Existente	211,4	km	18,9
Rede Secund. Área futura (*)	803,1	km	29,8
Rede Primária	53,4	km	22,2
Produção			
Poço	63	l/s	3,7
Captação e Adutora AB	1	vb	-
ETA	-	L/s	-
Novas Elevatórias	2.000	CV	4,4
Novos Reservatórios	12,2	mil m3	10,0
Outras Água			
Recuperação Mananciais	1,0	vb	-
Recuperação de Captações	0,1	vb	0,9
Recuperação de ETAs	1,0	vb	5,5
Recuperação de Poços	1,0	vb	0,3
Recuperações de EEAB/AT	1,0	vb	1,5
Recuperação Reservatórios	6,5	mil m3	5,3
Recuperações Rede Primária	1	km	1,7
Prg Caça Vazamentos	905	km	1,3
Prg Troca de rede	0,2	km	7,3
Setorizações	1	vb	2,2
SISTEMA ESGOTO			**318,1**
Ramais de Esgoto	100	mil unid	42,9
Rede Coletora			
Área Existente	620	km	116,4
Área futura (*)	584	km	71,4
CTs, Interceptores e EEEs	63	km	35,6
Elevatórias	439	cv	1,0
ETEs	580	L/s	45,5
Outrs Esgoto (Recuperações)			
Limpesa Rede coleta	113	km	0,3
Recuperação rede secund	11,3	km	2,1
Recuperação rede primária	0,6	km	0,3
Recuperação EEE	1	vb	0,0
Recuperação de ETEs	1	vb	2,6
SISTEMA COMERCIAL, HIDROMETRIA E OUTROS			**31,4**
Comercial e Adequações	1	vb	3,5
Hidrômetros Novos	114,3	mil unid	24,2
Prg Hidrometria (Troca)	10,9	mil unid	2,1
CCO e Telemetria	1	vb	1,5
TOTAL			**475,7**
(*) Encargo de Futuros Loteadores			**101,3**
Encargo do Prestador do Serviço			**374,5**
Água			96,4
Esgoto			246,7
Outros			31,4

Cronograma dos Investimentos nos Sistemas de Água e Esgoto (folha 1/4)

Partes do Sistema	Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SISTEMA ÁGUA																
Ramais de Água	11,1	1,3	1,4	1,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Rede distribuição																
Rede Secund. Área Existente	18,9	6,3	6,3	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0	(0,0)	0,0	0,0	(0,0)	0,0	0,0	(0,0)	(0,0)
Rede Secund. Área futura	29,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Rede Primária	22,2	2,1	2,1	2,1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Novos Sist. Produtores																
Poços	3,7	1,2	1,2	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Captação e Adutora AB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ETA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Novas Elevatórias	4,4	3,0	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Novos Reservatórios	10,0	-	-	-	1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,5	0,5
Outras Ações no Sist. de Água	-															
Recuperação Mananciais	-	-	-	-												
Recuperação de Captações	0,94	0,3	0,3	0,3												
Recuperação de ETAs	5,48	1,8	1,8	1,8												
Recuperação de Poços	0,32	0,1	0,1	0,1												
Recuperações de EEA	1,51	0,5	0,5	0,5												
Recuperação Reservatórios	5,34	1,8	1,8	1,8												
Recuperações Rede Primária	1,70	0,6	0,6	0,6												
Prg Caça Vazamentos	1,25	0,6	0,6													
Prg Troca de rede	7,29		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8					
Setorizações	2,19	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	-	-	-	-	-

Cronograma dos Investimentos nos Sistemas de Água e Esgoto – continuação (folha 2/4)

Partes do Sistema	Total	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
SISTEMA ÁGUA																
Ramais de Água	11,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Rede distribuição																
Rede Secund. Área Existente	18,9	0,0	0,0	(0,0)	(0,0)	0,0	0,0	(0,0)	(0,0)	0,0	0,0	(0,0)	(0,0)	0,0	0,0	(0,0)
Rede Secund. Área futura	29,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Rede Primária	22,2	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Novos Sist. Produtores																
Poços	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Captação e Adutora AB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ETA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Novas Elevatórias	4,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Novos Reservatórios	10,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Outras Ações no Sist. de Água	-															
Recuperação Mananciais	-															
Recuperação de Captações	0,94															
Recuperação de ETAs	5,48															
Recuperação de Poços	0,32															
Recuperações de EEA	1,51															
Recuperação Reservatórios	5,34															
Recuperações Rede Primária	1,70															
Prg Caça Vazamentos	1,25															
Prg Troca de rede	7,29															
Setorizações	2,19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Cronograma dos Investimentos nos Sistemas de Água e Esgoto – continuação (folha 3/4)

Partes do Sistema	Total	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
SISTEMA ESGOTO																
Ramais de Esgoto	42,9	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,0	3,2	3,3	3,5	3,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Rede Coletora																
Área Existente	116,4	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	0,0	(0,0)	(0,0)	0,0	(0,0)
Área futura	71,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
CTs, Interceptores e EEEs	35,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Elevatórias	1,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ETEs	45,5	13,6	1,2	1,2	2,0	0,8	2,0	3,6	3,2	3,2	2,0	0,8	0,8	0,4	0,4	0,8
Outrs Esgoto (Recuperações)																
Limpesa Rede coleta	0,3	0,1	0,1													
Recuperação rede secund	2,1		0,7	0,7	0,7											
Recuperação rede primária	0,3	0,1	0,1	0,1												
Recuperação EEE	0,0	0,0	0,0	0,0												
Recuperação de ETEs	2,6	0,9	0,9	0,9												
SIST. COMERCIAL, HD E OUTROS																
Área comercial e atendimento	3,5	1,8	1,8													
Hidrômetros Novos	24,2	3,9	4,9	5,9	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4
Prg Hidrometria (Troca)	2,15	0,7	0,7	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CCO	1,50	0,7	0,7													
TOTAL	475,7	61,6	50,3	46,8	26,3	23,3	24,6	26,5	26,2	26,4	25,4	6,6	6,6	6,3	6,7	7,1
Dedução da Rede por Loteadores	(101,3)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)
TOTAL DO PRESTADOR	374,5	58,2	46,9	43,4	23,0	19,9	21,2	23,1	22,8	23,0	22,0	3,2	3,2	2,9	3,3	3,7

Cronograma dos Investimentos nos Sistemas de Água e Esgoto – continuação (folha 4/4)

Partes do Sistema	Total	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
SISTEMA ESGOTO																
Ramais de Esgoto	42,9	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Rede Coletora																
Área Existente	116,4	(0,0)	(0,0)	(0,0)	0,0	(0,0)	(0,0)	0,0	(0,0)	(0,0)	0,0	(0,0)	(0,0)	0,0	0,0	(0,0)
Área futura	71,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
CTs, Interceptores e EEEs	35,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Elevatórias	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ETEs	45,5	0,8	0,8	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,4	0,4	0,8	0,8	0,8	0,4	0,4	0,8
Outrs Esgoto (Recuperações)																
Limpesa Rede coleta	0,3															
Recuperação rede secund	2,1															
Recuperação rede primária	0,3															
Recuperação EEE	0,0															
Recuperação de ETEs	2,6															
SIST. COMERCIAL, HD E OUTROS																
Área comercial e atendimento	3,5															
Hidrômetros Novos	24,2	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Prg Hidrometria (Troca)	2,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CCO	1,50															
TOTAL	475,7	7,1	7,1	6,7	6,7	7,2	7,2	7,2	6,8	6,8	7,2	7,2	7,2	6,8	6,8	7,2
Dedução da Rede por Loteadores	(101,3)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)	(3,4)
TOTAL DO PRESTADOR	374,5	3,7	3,8	3,4	3,4	3,8	3,8	3,8	3,4	3,4	3,8	3,8	3,8	3,4	3,4	3,8

PREMISSAS DA PROJEÇÃO DOS INVESTIMENTOS		
Item	**Premissa**	**Justificativa**
Sistema de Produção de Água	Investimentos de 3,7 MR$	Não há necessidade de aumento de produção no sistema integrado. Os investimentos previstos se referem a construção de 22 poços na periferia da área urbana e nas localidades da área rural (16 unid).
Sistema de Reservação e Macro distribuição de água	Investimentos de 36,6 MR$	Implantação de 53,4 km de subadutoras, 12,2 mil m3 de novos reservatórios e 2 mil CV em Elavatórias de Água (Bruta e Tratada).
Sistema de distribuição de água	Investimentos de 30,1 MR$	Implantação de 71,9 mil ramais e em 211 km de novas redes de distribuição no atual sistema viário. As redes de distribuição no sistema viário futuro ficam como ônus dos futuros loteadores.
Recuperação sistema de água existente.	Investimentos de 15,3 MR$	Recuperação das instalações de captação, ETAs, poços, elevatórias e reservatórios existentes, incluindo a revisão de 15% das adutoras. Valor estimado com base em vista técnica em junho/14.
Programa de Redução Perdas	Investimentos de 10,7 MR$	Programa caça vazamento, troca de rede antiga (15%) e setorização nos primeiros 10 anos. Estimativas com base no nível de perdas atuais e na extensão e idade média da rede de distribuição (21 anos).
Rede de coleta de esgoto	Investimentos de 159,3 MR$	Implantação de 100 mil ramais e em 620 km de novas redes de coleta no atual sistema viário. As redes de coleta no sistema viário futuro ficam como ônus dos futuros loteadores.
CT's, Interceptores e EEE	Investimentos de 36,6 MR$	Implantação de 63 km de CTs e Interceptores e de 440 CV de potencia instalada em novas Elevatórias de Esgoto.
Sistema de Tratamento Esgotos	Investimentos de 45,5 MR$	Ampliação de 580 l/s na ETE.
Recuperação do sistema de esgoto existente.	Investimentos de 5,5 MR$	Recuperação dos CTs, EEEs e ETE existentes, incluindo a revisão e limpeza da rede existente. Valor estimado com base em vista técnica em junho/14.
Universalização e Recuperação da Hidrometria	Investimentos de 26,3 MR$	Instalação de 125 mil novos hidrômetros para universalizar e trocar 80% dos HDs e padrões instalados. Não abrange a manutenção periódica, a qual está inclusa no OPEX.
Mobilização, Sistema Comercial e Outros	Investimento de 5,0 MR$	CCO, Sistema comercial, recadastramento, mobilização, engenharia, escritórios e outros itens de melhoria nas rotinas de O&M e desenvolvimento institucional do prestador.

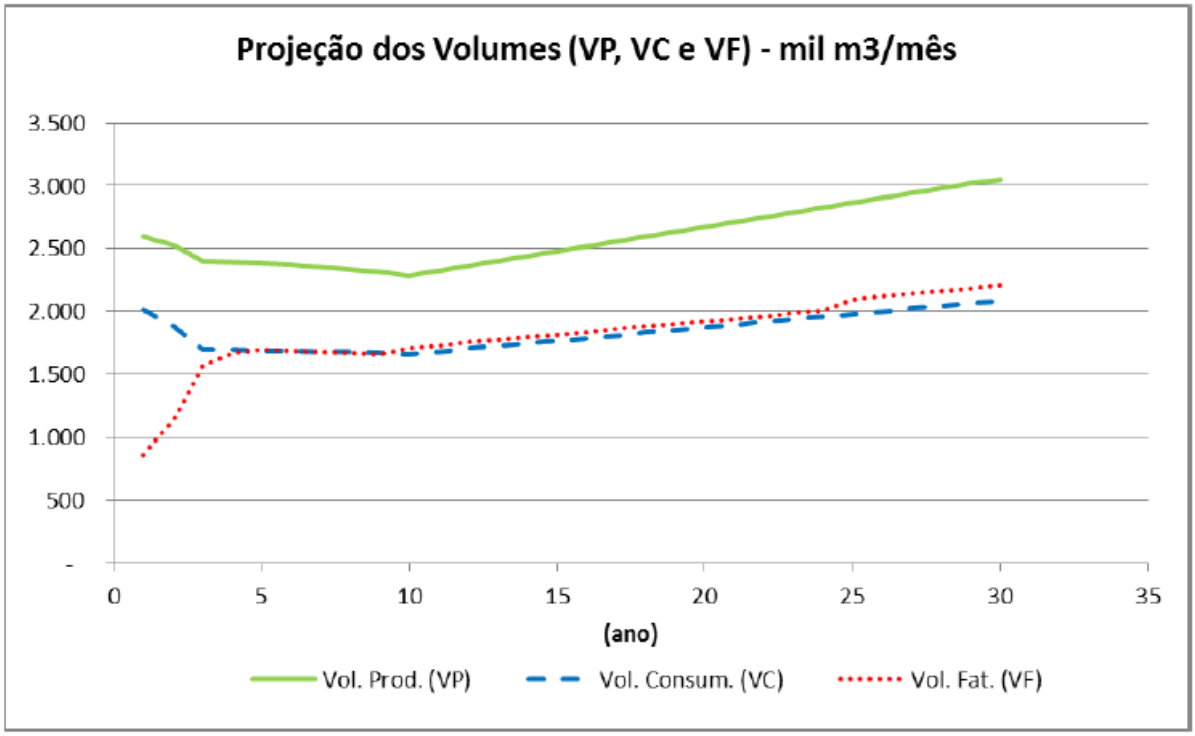
8.6 - Fluxo de Caixa

Fluxo de caixa é um instrumento de planejamento e controle financeiro, em um período determinado, de uma empresa ou projeto, no caso em pauta o serviço público de água e esgoto. Com ele se determina as entradas (receitas) e saídas financeiras (despesas e investimentos) e, por consequência, o saldo disponível num determinado momento. O saldo positivo significa que o serviço produz recursos suficientes para sua auto-sustentação. O saldo negativo significa que o serviço necessita de recursos de terceiros, públicos ou privados, para viabilizar a sua prestação conforme o Plano de Metas proposto no primeiro tópico deste relatório.

A projeção das receitas e despesas está vinculada a quantidade de água produzida e faturada, expostas na sequência, bem como a quantidade de usuários (economias e ligações) e extensão da rede.

8.6.1 - Projeção dos Volumes

Durante os primeiros três anos do Plano será feita a recuperação e ampliação do sistema de água, visando à universalização do atendimento com regularidade e da hidrometria, ações que tenden a reduzir o Volume Consumido e aumentar o Volume Faturado. A ampliação do sistema de esgotamento sanitário também tende a reduzir o Volume Consumido, em razão do aumento da conta média e da menor disposição a pagar, redução esta que compensa a maior demanda de água pelo crescimento vegetativo. Atingida a universalidade do esgotamento sanitário todos os volumes (produzido, consumido e faturado) tendem a crescer conforme o crescimento vegetativo projetado para a cidade, conforme gráfico abaixo.



Projeção da Receita

Itens	Unid	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Faturamento anual	milhões R$	31,4	48,0	73,0	76,8	80,7	83,2	85,6	87,9	90,1	92,2	92,9	94,0	95,1	96,3	97,4
Água	milhões R$	21,1	32,1	48,8	52,2	52,9	52,1	51,2	50,3	49,2	48,1	48,1	48,7	49,2	49,8	50,4
Esgoto	milhões R$	6,2	10,8	17,8	21,0	24,1	27,2	30,3	33,4	36,5	39,6	41,6	42,1	42,6	43,1	43,6
Outros	milhões R$	4,1	5,1	6,3	3,6	3,8	3,9	4,1	4,2	4,3	4,5	3,2	3,3	3,3	3,3	3,4
Participação na Receita																
Água	% Total	67%	67%	67%	68%	65%	63%	60%	57%	55%	52%	52%	52%	52%	52%	52%
Esgoto	% Total	20%	23%	24%	27%	30%	33%	35%	38%	41%	43%	45%	45%	45%	45%	45%
Outros	% Total	13%	11%	9%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	3%	3%	3%	3%	3%
Conta Média	R$/Eco.mês	39,3	54,0	72,7	70,0	70,6	71,5	72,3	73,0	73,5	73,9	73,3	72,9	72,6	72,2	71,8
Tarifa Média	R$/m3	2,65	3,13	3,56	3,65	3,77	3,91	4,04	4,17	4,30	4,27	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32

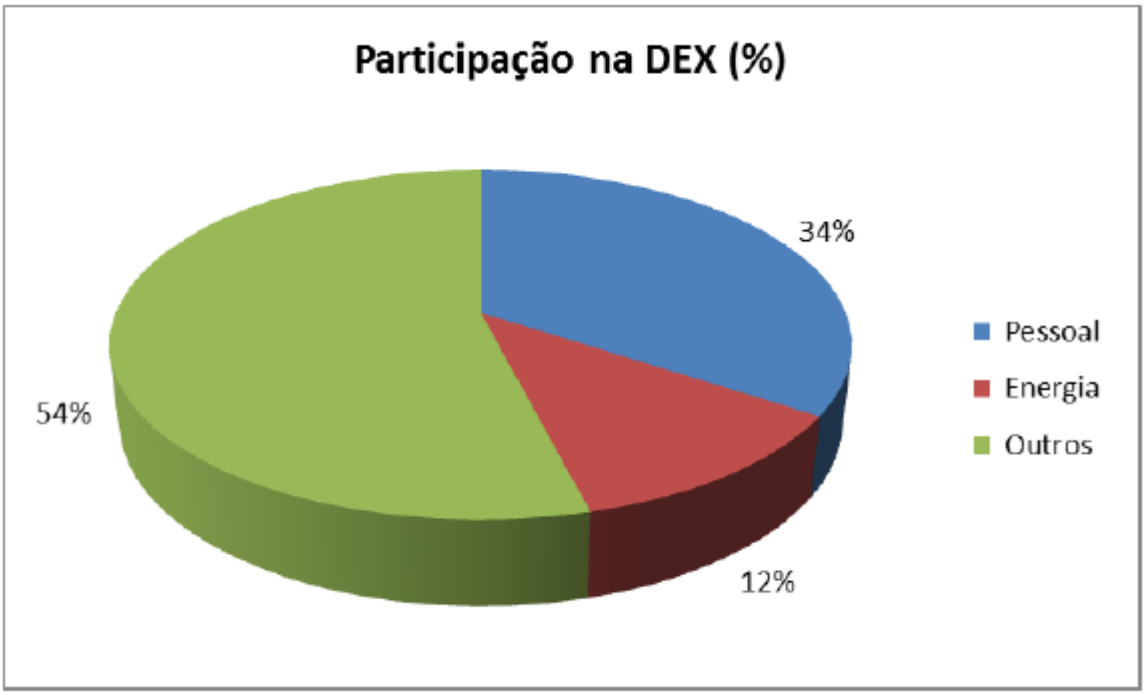
Projeção da Receita - continuação

Itens	Unid	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Faturamento anual	milhões R$	98,5	99,6	100,7	101,8	103,0	104,1	105,2	106,3	107,4	108,5	109,7	110,8	111,9	113,0	114,1
Água	milhões R$	51,0	51,5	52,1	52,7	53,3	53,9	54,4	55,0	55,6	56,2	56,7	57,3	57,9	58,5	59,0
Esgoto	milhões R$	44,1	44,6	45,1	45,6	46,1	46,6	47,1	47,6	48,1	48,6	49,1	49,6	50,1	50,6	51,1
Outros	milhões R$	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,6	3,6	3,7	3,7	3,7	3,8	3,8	3,8	3,9	3,9
Participação na Receita																
Água	% Total	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%	52%
Esgoto	% Total	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%
Outros	% Total	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Conta Média	R$/Eco.mês	71,5	71,2	70,8	70,5	70,1	69,8	69,5	69,2	68,8	68,5	68,2	67,9	67,6	67,3	67,0
Tarifa Média	R$/m3	4,32	4,32	4,32	4,32	4,31	4,31	4,31	4,31	4,31	4,17	4,17	4,17	4,16	4,16	4,16

PREMISSAS DA PROJEÇÃO DAS RECEITA		
Item	**Premissa**	**Justificativa**
Política Tarifária	Estrutura Tarifária e Tarifa de A&E igual a da CAEMA (2014)	Condição atual
Tarifa Social	Equivalente a 75% da tarifa normal, aplicável a 25,0% dos domicílios.	Tarifa conforme situação atual (CAEMA). Abrangência de todos os domicílios beneficiados pelo Bolsa Família no Município.
Receita das Categorias Não Residenciais (NR)	A receita NR (R$/eco) foi admitida como 4,4 vezes a receita untária residencial, em razão da maior tarifa e consumo.	O consumo e a tarifa NR são equivalentes a 2,0x e 2,2x as da categoria Residencial, respectivamente.
Receita Indireta	3% da receita direta, acrescido do preço das ligações (LA e LE) cobrado dos usuários.	Receita indireta decorrentes de multas e juros. Receita de Ligações com base no valor atual cobrado.
Conta Média (Ticket Médio)	Ticket Médio de R$ 69,0/mês. Cresce de 39,3 para 73,9 R$/Eco durante a universalização e cai até o fim do plano para R$ 67,0/mês.	Em razão do maior índice de atendimento com esgoto e do aumento do Volume Faturado por economia.

8.6.2 - Projeção da Despesa

As despesas de exploração (DEX) foram quantificadas tendo por data base janeiro de 2014. As despesas com mão de obra representam em média 34% da DEX, a de energia 12% e as demais despesas 54% da DEX, conforme gráfico abaixo.



No item “outros” estão incluídas as despesas com Manutenção, Produtos Químicos, despesas comerciais e de escritório, Tratamento de Lodo, Serviços de Terceiros, Seguros, Administração Central (R$ 40 mil/mês), Taxa de Fiscalização (2% da receita bruta) e contingências.

Projeção da Despesa

Itens	Unid	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Despesas Exploração (DEX)	milhões R$	30,3	32,1	34,4	35,6	36,8	37,6	38,8	40,3	41,8	43,5	44,2	44,8	45,4	46,0	46,5
Pessoal	milhões R$	10,7	10,9	11,4	11,9	12,3	12,6	13,1	13,7	14,3	15,1	15,3	15,5	15,7	15,9	16,0
Energia	milhões R$	4,8	4,9	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,8	4,8	4,8	4,9	5,0	5,1	5,1
Outros	milhões R$	14,8	16,3	18,2	19,1	19,7	20,3	21,0	21,8	22,7	23,6	24,0	24,4	24,7	25,0	25,3
Participação na DEX																
Pessoal	% Total	35%	34%	33%	33%	33%	33%	34%	34%	34%	35%	35%	35%	35%	35%	34%
Energia	% Total	16%	15%	14%	13%	13%	12%	12%	12%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
Outros	% Total	49%	51%	53%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%
Permanência de Pessoal	pessoas	181	185	193	200	208	213	221	231	242	255	259	262	266	268	271
Produtividade Média	Lig/pessoa	321	350	381	402	404	403	397	388	380	370	370	373	374	376	378

Projeção da Despesa - continuação

Itens	Unid	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Despesas Exploração (DEX)	milhões R$	47,2	47,8	48,4	49,0	49,6	50,2	50,8	51,5	52,1	52,7	53,4	54,0	54,7	55,3	56,0
Pessoal	milhões R$	16,3	16,5	16,7	16,9	17,1	17,3	17,5	17,8	17,9	18,1	18,4	18,5	18,8	19,0	19,3
Energia	milhões R$	5,2	5,3	5,4	5,4	5,5	5,6	5,7	5,7	5,8	5,9	6,0	6,0	6,1	6,2	6,3
Outros	milhões R$	25,7	26,0	26,3	26,7	27,0	27,3	27,7	28,0	28,4	28,7	29,0	29,4	29,7	30,1	30,4
Participação na DEX																
Pessoal	% Total	35%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%	34%
Energia	% Total	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%
Outros	% Total	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%	54%
Permanência de Pessoal	pessoas	276	279	282	285	289	293	295	300	303	306	311	313	318	321	326
Produtividade Média	Lig/pessoa	378	380	381	384	385	386	388	388	390	392	392	394	394	396	395

PREMISSAS DA PROJEÇÃO DE DESPESAS OPERACIONAIS		
Item	**Premissa**	**Justificativa**
Volume Produzido de Água (VP)	Crescendo de 2,6 para 3,0 milhões m3/mês ao longo do plano.	Projetado em função do VC e das Perdas físicas.
DEX por Ligação	Decrescendo de 44,3 para 36,7 com média de 38,5 R$/ligação	
PESSOAL (Cronograma)	Crescendo de 180 para 326 pessoas, com produtividade subindo de 320 para 380 lig/func.	Conforme Cronograma de Pessoal
Pessoal (Despesas)	Pesa em média 34% da DEX, crescendo de 890 para 1.600 mil R$/mês.	Admitindo custo médio p/ funcionário de R$ 4,9 mil/mês , valor este que incluindo Hora Extra e Leis Sociais.
Despesas com Energia	Crescendo de 400 para 520 mil R$/mês, representando 12% do OPEX.	Engloba os sistemas de Água e Esgoto e escritórios.
Incidência Energia nos Sistemas	Manutenção do patamar de 0,46 kWh/m3 na Água e de 0,15 kWh/m3 no esgoto, ao longo do Plano.	Considerando investimentos na eficientização de energia tanto na água quanto no esgoto, compensará o aumento do consumo de energia pela expansão dos sistemas.
Tarifa de Energia	Média de 0,20 R$/kWh, Tarifa CEMAR 2014, incluso 17% ICMS, 9,15% de PIS/COFINS e desconto de 15% para serviço de A&E.	JÁ CONSIDERA o aumento de agosto/14, adequado à data base de jan/14 pela exclusão da inflação. A tarifa média admite 80% em alta tensão e 50% destas em horo sazonal.

Fluxo de Caixa

Item	Unid	Totais	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Faturamento	MR$	2.819	31,4	48,0	73,0	76,8	80,7	83,2	85,6	87,9	90,1	92,2	92,9	94,0	95,1	96,3	97,4
Pis/Cofins	MR$	181	1,8	3,1	5,1	5,4	5,6	5,8	5,9	5,9	6,0	6,0	6,1	6,1	6,2	6,3	6,3
Despesas	MR$	1.371	30,3	32,1	34,4	35,6	36,8	37,6	38,8	40,3	41,8	43,5	44,2	44,8	45,4	46,0	46,5
Resultado Op. (EBTIDA)	MR$	1.268	(0,7)	12,8	33,4	35,8	38,3	39,9	40,9	41,7	42,3	42,6	42,6	43,1	43,5	44,1	44,6
	% Fat	45%	-2%	27%	46%	47%	47%	48%	48%	47%	47%	46%	46%	46%	46%	46%	46%
PDD	MR$	203	5,4	5,8	5,1	5,4	5,7	5,8	6,0	6,2	6,3	6,5	6,5	6,6	6,7	6,7	6,8
IR/CSSL	MR$	217	-	0,8	4,6	6,3	6,6	6,6	6,7	6,9	7,0	7,0	7,3	7,7	8,1	8,3	8,5
Resultado de Caixa	MR$	848	(6,1)	6,2	23,7	24,1	26,1	27,4	28,3	28,7	29,0	29,2	28,9	28,9	28,8	29,0	29,2
(-) Investimentos	MR$	374,5	58,2	46,9	43,4	23,0	19,9	21,2	23,1	22,8	23,0	22,0	3,2	3,2	2,9	3,3	3,7
Fluxo Caixa Anual	MR$	(49,6)	(64,3)	(40,7)	(19,7)	1,2	6,2	6,2	5,2	5,9	6,0	7,2	25,7	25,7	25,9	25,7	25,5
Fluxo Acumulado	MR$		(64)	(105)	(125)	(123)	(117)	(111)	(106)	(100)	(94)	(87)	(61)	(35)	(10)	16	42

Fluxo de Caixa - continuação

Item	Unid	Totais	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044
			16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Faturamento	MR$	2.819	98,5	99,6	100,7	101,8	103,0	104,1	105,2	106,3	107,4	108,5	109,7	110,8	111,9	113,0	114,1
Pis/Cofins	MR$	181	6,4	6,4	6,5	6,5	6,6	6,6	6,7	6,7	6,7	6,7	6,8	6,7	6,7	6,6	6,3
Despesas	MR$	1.371	47,2	47,8	48,4	49,0	49,6	50,2	50,8	51,5	52,1	52,7	53,4	54,0	54,7	55,3	56,0
Resultado Op. (EBTIDA)	MR$	1.268	44,9	45,4	45,8	46,4	46,8	47,2	47,7	48,1	48,6	49,1	49,5	50,0	50,5	51,1	51,7
	% Fat	45%	46%	46%	46%	46%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%	45%
PDD	MR$	203	6,9	7,0	7,1	7,1	7,2	7,3	7,4	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,8	7,9	8,0
IR/CSSL	MR$	217	8,6	8,6	8,6	8,7	8,7	8,7	8,7	8,6	8,6	8,6	8,4	8,2	8,0	7,6	6,4
Resultado de Caixa	MR$	848	29,5	29,8	30,2	30,5	30,9	31,3	31,7	32,0	32,5	33,0	33,4	34,1	34,7	35,6	37,3
(-) Investimentos	MR$	374,5	3,7	3,8	3,4	3,4	3,8	3,8	3,8	3,4	3,4	3,8	3,8	3,8	3,4	3,4	3,8
Fluxo Caixa Anual	MR$	(49,6)	25,7	26,1	26,8	27,2	27,1	27,5	27,9	28,6	29,1	29,1	29,6	30,2	31,2	32,2	33,5
Fluxo Acumulado	MR$		67	93	120	147	174	202	230	258	287	317	346	376	408	440	473

PREMISSAS DA PROJEÇÃO DE FLUXO DE CAIXA		
Item	**Premissa**	**Justificativa**
Alíquotas	IR, CSSL, PIS, COFINS conforme legislação	
Base do PIS/COFINS	Deduzida Energia, PQ, Manutenção, Amortização dos investimentos. Não admitida a dedução da inadimplência.	
Amortização	Dos investimentos no prazo remanescente	
ICMS e ISSQN	Não incidentes	
Inadimplência (PDD)	Caindo de 22% para 7% em 3 anos	Situação atual conforme SNIS/12. Situação final de 10% por ser nível considerado máximo em qualquer modelo de gestão com o mínimo de eficácia, considerando a tarifa social aplicável à população carente.

9. DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

9.1 Considerações Preliminares

Áreas com sistema de drenagem ineficiente, com emissários e dissipadores de energia insuficientes, causam problemas como erosões e alagamentos, comprometendo o atendimento deste serviço, no caso de grandes precipitações, emergências, sinistros, ocorrências atípicas ou eventos climáticos inesperados.

Cabe destacar a necessidade de se adotar medidas de emergência e contingência para ocorrências atípicas. O município de Imperatriz, devido às suas características de topografia, sofre frequentemente com alagamentos, que potencialmente, podem atingir a população.

Nestes casos, além do resgate das vítimas, faz-se necessário o planejamento do acolhimento das famílias que possuem suas casas em locais condenados, a exemplo da cheia do rio Tocantins.

A manutenção da rede hidrológica no município depende de entendermos os efeitos que os processos de urbanização interferem no meio físico e o seu comportamento.

Este entendimento ajudará a traçar as diretrizes para o crescimento ordenado da cidade, na tentativa de conciliar o desenvolvimento urbano com a natureza.

Os processos de urbanização que interferem no processo da natureza são:

- ✓ Ocupação do solo pela valorização de terrenos impróprios a urbanização;
- ✓ Invasões de áreas inadequadas a ocupação (favelas e loteamentos clandestinos);
- ✓ Aterros nas áreas do leito maior dos rios e até do leito menor dos rios;

Como consequência é a necessidade de adoção de medidas estruturais e não estruturais para controlar e solucionar os problemas já existentes e os que poderão existir no futuro.

A cidade de Imperatriz enfrenta em algumas bacias de córregos enchentes ocasionadas por vários fatores listados a seguir:

- ✓ A ocupação urbana de áreas muito próximas a córregos (leito maior), agravadas com a invasão de APP.
- ✓ Crescente urbanização com o aumento de impermeabilização contribuindo para que o volume que escoava lentamente pela superfície do solo chegue mais rápido para a estrutura de drenagem existente, exigindo delas maior capacidade.
- ✓ Áreas consolidadas e urbanizadas nas décadas passadas cujos projetos foram desenvolvidos utilizando parâmetros menos restritivos e que não correspondem às considerações hidrológicas e hidráulicas atuais.

Além disso, ocorrem interferências de obras subterrâneas e superficiais realizadas sem o devido cuidado, que interrompem parcial ou totalmente as captações e escoamentos de águas pluviais. O lançamento de detritos ou objetos nas vias públicas ou diretamente nas bocas de lobo também concorrem para o problema.

As soluções mitigadoras para áreas consolidadas e novas áreas de ocupação, onde ocorrem os casos de acréscimo de impermeabilização, é a adoção de obrigatoriedade de implantação de dispositivos de compensação que evitem o agravamento de problemas já existentes, com as bacias de retenção públicas ou em função de implantação de empreendimentos.

Hoje há problemas localizados onde alguns bairros urbanos sofrem problemas de alagamentos, quer por ocupação inadequada de área em APP, pela impermeabilização do solo nas cabeceiras, aumentando a velocidade e

concentração da água pluvial drenada ou ainda por obras de canalizações que não são mais capazes de cumprir a sua função devido aos fatores já discriminados.

A seguir, serão apresentadas as tabelas das ações de emergência e contingência para a drenagem e manejo das águas pluviais do município.

Os alagamentos isolados no perímetro urbano está ligado a má utilização nos equipamentos de drenagem, bem como a necessidade de ampliação dessas redes, as ações para evitar alagamentos localizados por ineficiência do sistema estão relacionadas na Tabela, podemos associar também os casos de processos erosivos que decorrem da falta da manutenção destes equipamentos, pois a água que seria encaminhada para os pontos de lançamento de maneira controlada não percorre a rede criando mais problemas como é o caso da erosão, destruição do pavimento, invasão de casas e lotes entre outros.

Os problemas que são possíveis de acontecer em decorrência da falta de fiscalização e ordenação para a utilização dos equipamentos de drenagem urbana, como é o caso das ligações irregulares de esgoto na rede pluvial ocasionando mau cheiro e poluição dos corpos hídricos. Existem moradores de áreas de risco que sempre sofrem nos períodos de enchentes pois seus lares são invadidos pelas águas.

A área urbana refere-se a 39 Bairros diretamente afetados aos bairros, Vila JK, 5 Irmãos, Nova Imperatriz, Centro, Bacuri, Beira Rio, Caema, Vila Cafeteira, Brasil Novo, Vila Santa Luzia, Jardim oriental, Jardim Lopes, Vila Brasil, Parque das Palmeiras, Parque Amazonas, Vila Machado, Parque Alvorada I, Parque Alvorada II, Vilinha, Vila Redenção I, Vila Redenção II, Vila Nova, Vila Lobão (Av. Caiçara), Parque do Buriti, Vila Ipiranga, Vila Leandra, Bairro do Curtume, Novo Horizonte, Boca da Mata, Vila Fiquene, Vila Parati, Santa Rita, Bom Sucesso, Parque São José, Morada do Sol, Jardim Tropical, Parque Anhanguera, João Castelo, Jardim Cristo Rei, uma vez em que os mesmos são cortados pelos riachos do município, sendo eles, Riacho Capivara, Riacho José de Alencar, Riacho Santa Teresa, Riacho Bacuri, Riacho Cacau e Riacho do Meio, sendo estes também afluentes do Rio Tocantins no município de Imperatriz.



Percurso do Riacho Capivara. Margem necessitando de limpeza.



Palafita sobre o riacho



Percurso do Riacho Bacuri.




Lixo acumulado a margem do Riacho.


Palafita
Muro construído no limite do Riacho.

9.2 Ações para emergências e contingências referentes à drenagem e ao manejo de águas pluviais			
MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO			
SETOR	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS		
OBJETIVO	9.2.1 ALTERNATIVAS PARA EVITAR ALAGAMENTOS LOCALIZADOS POR INEFICIÊNCIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	**CURTO PRAZO - 4 a 9 ANOS**	**MÉDIO PRAZO - 10 a 15 ANOS**	**LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS**
Criar e implantar sistema de correção e manutenção das redes e ramais para resolução dos problemas críticos de alagamentos	Aperfeiçoar o sistema de correção e manutenção das redes e ramais para resolução dos problemas críticos de alagamentos, bem como ampliação da rede	Promover a ampliação da rede de drenagem e manutenção e preservação dos riachos	Promover a ampliação da rede de drenagem e manutenção e preservação dos riachos
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS			
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA**	
Alagamentos localizados	Boca de lobo e ramal assoreado/entupido ou subdimensionamento da rede existente	Comunicar à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros sobre o alagamento das áreas afetadas, acionar o socorro e desobstruir redes e ramais, realizar limpeza das áreas afetadas, para desobstrução das redes e ramais Sensibilizar e mobilizar a comunidade, através de iniciativas de educação ambiental, como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem	
	Deficiência no engolimento das bocas de lobo	Promover estudo e verificação do sistema de drenagem existente para identificar e resolver problemas na rede e ramais de drenagem urbana (entupimento, estrangulamento, ligações clandestinas de esgoto, etc.)	
	Deficiência ou inexistência de emissário	Promover reestruturação/reforma/adaptação ou construção de emissários e dissipadores adequados nos pontos finais dos sistemas de drenagem urbana	

Ações para emergências e contingências referentes à drenagem e ao manejo de águas pluviais	
MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	
SETOR	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS
OBJETIVO	9.2.2 ALTERNATIVAS PARA RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS COM PROCESSOS EROSIVOS PROVENIENTES DA INEFICIÊNCIA DO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA

METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	**CURTO PRAZO - 4 a 9 ANOS**	**MÉDIO PRAZO - 10 a 15 ANOS**	**LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS**
Criar e implantar sistema de controle e recuperação de processos erosivos	Fazer a manutenção do sistema de controle e recuperação de processos erosivos	Fazer a manutenção do sistema de controle e recuperação de processos erosivos	Fazer a manutenção do sistema de controle e recuperação de processos erosivos

EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA**
Processos erosivos	Inexistência ou ineficiência de rede de drenagem urbana	Elaborar e implantar projetos de drenagem urbana, iniciando pelas áreas, bairros e loteamentos mais afetados por processos erosivos
	Inexistência ou ineficiência de emissários e dissipadores de energia	Construir emissários e dissipadores de energia nos pontos mais críticos
	Inexistência de APPs/áreas desprotegidas	Recompor APPs dos principais cursos hídricos, principalmente dos que recebem águas do sistema de drenagem urbana Ampliar a fiscalização e o monitoramento das áreas de recomposição de APPs Executar obras de contenção de taludes e aterros

Ações para emergências e contingências referentes à drenagem e ao manejo de águas pluviais	
MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	
SETOR	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS
OBJETIVO	9.2.3 ALTERNATIVAS PARA RESOLUÇÃO DOS PROBLEMAS COM MAU CHEIRO PROVENIENTE DOS SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA

METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	**CURTO PRAZO - 4 a 9 ANOS**	**MÉDIO PRAZO - 10 a 15 ANOS**	**LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS**
Ampliar o sistema de fiscalização, manutenção e limpeza do sistema de drenagem urbana (bocas de lobo, ramais, redes)	Mobilizar a comunidade para conscientização da degradação ambiental causada pela ligação clandestina na rede de drenagem	Com a ampliação da rede de drenagem, aplicar sanções a quem realizar ligações clandestinas	Com a ampliação da rede de drenagem, aplicar sanções a quem realizar ligações clandestinas

EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA**
Mau cheiro exalado pelas bocas de lobo do sistema de drenagem	Interligação clandestina de esgoto nas galerias pluviais	Fiscalizar o serviço de saneamento do município sobre a possibilidade da existência de ligações clandestinas de esgoto na rede de drenagem urbana (para sistemas separadores) para posterior detecção do ponto de lançamento, regularização da ocorrência e aplicação de penalidades
	Resíduos lançados nas bocas de lobo	Sensibilizar e mobilizar a comunidade, através de iniciativas de educação ambiental, como meio de evitar o lançamento de resíduos nas vias públicas e nos sistemas de drenagem
	Ineficiência da limpeza das bocas de lobo	Ampliar a frequência de limpeza e manutenção das bocas de lobo, ramais e redes de drenagem urbana

Ações para emergências e contingências referentes à drenagem e ao manejo de águas pluviais	
MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ - PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	
SETOR	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS
OBJETIVO	9.2.4 MANUTENÇÃO E ORGANIZAÇÃO DOS ABRIGOS, PROVISÃO DE ALIMENTOS E CADASTRO DAS FAMÍLIAS AFETADAS

METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	**CURTO PRAZO - 4 a 9 ANOS**	**MÉDIO PRAZO - 10 a 15 ANOS**	**LONGO PRAZO - 16 a 20 ANOS**
Organizar o sistema de abrigos para atender às famílias que estiverem morando em áreas de risco durante eventos climáticos extremos	-	-	-

EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	**ORIGEM**	**AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA**
Falta de abrigo para a população afetada por inundações e/ou morando em áreas com risco de deslizamentos	Eventos climáticos extremos	Cadastro das famílias atingidas, transporte, manutenção e organização de abrigos e provisão de alimentos e serviços básicos de saúde.

10. LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

10.1 Considerações Preliminares

A apresentação dos indicadores deverá ser feita anualmente e em forma de gráficos, pois promovem a identificação de melhorias, atraso ou a estabilização do processo avaliado e, desta forma, determinam as ações corretivas para adequação do sistema.

Ressalta-se também que deverão ser realizadas vistorias nas instalações, com o objetivo de conferir se as práticas indicadas estão sendo atendidas corretamente.

Paralelamente, será avaliado o desempenho dos diversos serviços por meio de relatórios diários, utilizando fichas de controle.

Além disso, serão realizadas pesquisas anuais de opinião, mediante aplicação de questionário junto à comunidade. A tabulação e análise dos dados ficarão a cargo do responsável pela gestão da respectiva atividade avaliada, o qual encaminhará as providências necessárias para solucionar eventuais problemas constatados nos setores.

A busca da melhoria contínua de operação também indicará caminhos para a otimização dos serviços.

No Cenário Desejável os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos estariam alinhados com a Política Nacional de Resíduos Sólidos considerando os princípios, objetivos e prazos estabelecidos neste instrumento legal.

Deste modo os referidos serviços seriam prestados em toda a área central urbana do município de Imperatriz/MA através da coleta convencional e seletiva de resíduos sólidos, varrição com inclusão de varrição mecanizada, podas de árvores das áreas verdes, a capina e roço dos canteiros centrais, praças, e passeios públicos, bem como do correto tratamento, destinação e disposição final de todos os resíduos. Estes serviços seriam efetuados com regularidade e qualidade de modo a

atender os anseios da sociedade, além de contribuir com a promoção da saúde pública e com a proteção ambiental.



Limpeza dos das Vias Públicas em Imperatriz - MA



Limpeza dos das Praias em Imperatriz –



Limpeza dos Riachos em Imperatriz - MA



Foto de Feira Livre



Foto de Internet / Modelo de Varrição Mecanizada

A geração dos resíduos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviço que atualmente é de 250.00kg/hab/dia, apresentaria uma redução gradativa durante o horizonte temporal do Plano. Para isto haveria ações de educação ambiental e sensibilização efetivas e continuadas capazes de promover mudança nos hábitos dos moradores promovendo o princípio dos 3 R's (Redução, Reutilização e Reciclagem).

As ações de educação ambiental e sensibilização contribuiriam para a minimização da dispersão de resíduos sólidos nas vias e passeios públicos, do entupimento das caixas coletoras (bocas de lobo) e da degradação dos canais que compõem a macrodrenagem. Além disso, haveria a redução de locais de disposição irregular de resíduos sólidos.

No que se refere ao reaproveitamento, beneficiamento e reciclagem de resíduos sólidos, haveria uma grande mudança, iniciando pela prestação efetiva do serviço de coleta seletiva impulsionada por ações de educação ambiental e sensibilização, otimizando a qualidade dos materiais. O beneficiamento e a reciclagem seriam realizados através de Unidades de Triagem de Resíduos Sólidos (UTR) compatível com a quantidade de resíduos gerados no horizonte temporal do Plano, de uma Unidade de Compostagem (UC) voltada, principalmente, para o beneficiamento da matéria orgânica presente nos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e de prestadores de serviço. Além disso, existiria uma área de triagem, transbordo e beneficiamento de resíduos da construção civil e demolições (RCD), bem como a implantação de um Polo de Reciclagem no município. Haveria ainda a ampliação e o aperfeiçoamento do sistema de reciclagem dos resíduos verdes.

A disposição final dos rejeitos e dos resíduos não reaproveitados efetuada em aterro sanitário, ou seja, uma obra de engenharia que tem como objetivo acomodar resíduos no solo no menor espaço prático possível, causando o menor dano possível ao meio ambiente ou à saúde pública.



Foto Assessoria de Projetos Especiais/SEPLUMA - Catadores da ASCAMARI vistoriando o sistema de coleta seletiva nos Shoppings de

Ampliação, fiscalização e monitoramento da coleta seletiva em shoppings e supermercados de imperatriz

,



Foto Assessoria de Projetos Especiais/SEPLUMA - Catadores da ASCAMARI vistoriando o sistema de coleta seletiva em Supermercados

ADESÃO Á AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA – A3P VISA IMPLANTAR A COLETA SELETIVA NOS PRÉDIOS PÚPLICOS ADMINISTRATIVOS DA PREFEITURA.



Foto: Sede da Prefeitura Municipal de Imperatriz - MA Coleta Seletiva sendo Implantada nos Prédios Público Administrativos da Prefeitura.

PONTO DE ENTREGA VOLUNTÁRIA – PEV

PEVs ou Estações de reciclagem podem ser instaladas em locais públicos ou em empresa privadas tais como supermercados, shoppings, setor comercial. Tem como finalidade tornar acessível a coleta seletiva contribuindo no processo de mudança de hábito e conscientização ambiental.



Modelo de PEV feito com material reciclado de embalagens longa vida em Imperatriz - MA

10.2 Implantação de Acopontos

Serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos com qualidade a todos



Fonte: Ministério das Cidades, Ministério do Meio Ambiente e Caixa Econômica Federal.
Modelo sugerido para a implantação de Ecopontos no município de Imperatriz - MA.

10.3 Resíduos de logística Reversa

A logística reversa de pós-consumo está voltada para a gestão de materiais e informações logísticas referentes aos bens de pós-consumo descartados pela sociedade em geral que retornam ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo por meio dos canais de distribuição reversos específicos. Conforme descrito abaixo.

Legislações pertinentes a coleta e destinação final dos resíduos especiais. Resíduo Especial	**Legislação**
Pilhas e Baterias	Resolução CONAMA nº. 257 de 30/06/1999; Resolução CONAMA nº. 263 de 12/11/1999;
Lâmpadas fluorescentes	Lei nº. 6.938 de 31/08/1981; Lei nº. 10.165 de 27/12/2000
Óleos e graxas	Resolução CONAMA nº. 362 de 23/06/2005
Pneus	Resolução CONAMA nº. 258 de 26/08/1999
Agrotóxicos	Lei nº. 7.802 de 11/06/1989; Lei nº. 9.974 de 06/06/2000; Resolução CONAMA nº. 334 de 3/04/2003

10.4 Ações para emergências e contingências referentes limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

10.4.1 Quadros demonstrativos

LIMPEZA PÚBLICA – IMPRATRIZ/MA			
FUNDAMENTAÇÃO	Atualmente em Imperatriz são atendidos com serviços de capina, poda, roçagem em parte da área central. Para atingir 100% das áreas verdes será preciso ampliar o serviço para as áreas não cobertas e novas áreas que surgirem. Levando em consideração os vazios urbanos de Imperatriz.		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Índice de área atendida com serviços de capina e roçagem, correspondendo ao percentual de áreas atendidas com o serviço em relação ao total de áreas passíveis de serem atendidas pelo serviço.		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	**CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS**	**CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS**	**LONGO PRAZO - 21 A 30 ANOS**
Ampliar abrangência dos serviços de capina e roçagem para 100% das áreas públicas	Manter abrangência dos serviços de capina e roçagem em 100% das áreas públicas	Manter abrangência dos serviços de capina e roçagem em 100% das áreas públicas	Manter abrangência dos serviços de capina e roçagem em 100% das áreas públicas

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
DESCRIÇÃO	PRAZOS					
	IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
Ampliar e manter área atendida pelo contrato de prestação de serviços de capina, roçagem e raspagem, de forma a atender todo o município e considerar o incremento necessário com a expansão urbana e criação de novas áreas verdes.	10.000,00	20.000,00	25.000,00	30.000,00	Ação administrativa / Recursos próprios/	3000 HS x R$ 30,00 + Melhoria Sistemas e Equipamentos 100 HS x R$ 100,00
Melhorar a eficiência do sistema de manutenção e limpeza de lotes particulares, através da fiscalização periódica da execução dos serviços e cobrança de valores/multas, bem como de incremento a curto prazo do sistema junto à secretaria responsável pela realização dos serviços	130.000,00	170.000,00			Ação administrativa / Recursos próprios	Primeiro ano atualização e instituição de nova legislação - 300 HS x R$ 100,00 + nos demais anos imediato e em curto prazo - Melhoria Sistemas e Equipamentos
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	140.000,00	190.000,00	25.000,00	30.000,00	TOTAL DO OBJETIVO	385.000,00

LIMPEZA PÚBLICA / COLETA CONVENCIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS – IMPRATRIZ/MA			
FUNDAMENTAÇÃO	Diariamente é gerado de resíduos no cidade de Imperatriz de 250.000 Kg. Conforme a Lei Federal 12.305/10 que determina as diretrizes para a Política Nacional de Resíduos Sólidos, todos os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a separação, a reciclagem, a compostagem e a destinação final adequada, prioritariamente destinando os resíduos gerados novamente ao ciclo produtivo, através da reciclagem, reuso, dentro dos padrões estabelecidos pela legislação e normas técnicas.		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Criação de banco de dados com informações sobre os grandes geradores. Recebimento de relatórios periódicos das empresas coletoras desses resíduos. Fiscalização em períodos determinados junto às empresas cadastradas no banco de dados para atualização das informações. Determinação de multa no caso de deposição irregular desses resíduos.		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	**CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS**	**CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS**	**LONGO PRAZO - 21 A 30 ANOS**
Desvincular 100% dos grandes geradores da coleta convencional de resíduos. Criação do banco de dados para controle de informações e recebimento de relatórios das empresas coletoras dos resíduos dos grandes geradores.			

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
DESCRIÇÃO	PRAZOS					
	IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
Realizar levantamento de dados quantitativos dos resíduos sólidos gerados, possibilitando avaliação da geração *per capita* e por estabelecimento.	100.000,00				Ação administrativa / Recursos próprios	2000 h x R$ 20,00 + Melhoria Sistemas e Equipamentos
Criar regulamento que exija a segregação dos resíduos domiciliares na fonte	15.000,00				Recursos próprios	100 HS x R$ 150,00
Considerando a dificuldade exposta no Diagnóstico – Coleta convencional, caso o nº. de funcionários disponíveis seja insuficiente para coleta dos resíduos sólidos urbanos será necessário a ampliação do quadro de funcionários de forma que o atendimento da população não seja comprometido.		490.000,00	570.000,00	620.000,00	Ação administrativa / Recursos próprios/	42,83/ton. Valor obtido média SNIS (2008) Maringá.
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	115.000,00	490.000,00	570.000,00	620.000,00	TOTAL DO OBJETIVO	**1.795.000,00**

MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – IMPRATRIZ/MA			
FUNDAMENTAÇÃO	Imperatriz necessitará de adequações de acordo com a Resolução 307 do CONAMA , junto as empresas que transportam os RCC visando a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos. Pois, os resíduos de construção civil ainda são recebidos pelos pontos de deposição irregular em fundos de vale e terrenos baldios. Imperatriz não possui Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC), devendo este ser elaborado imediatamente, conforme Resolução CONAMA nº. 307/2002, devendo conter também o Programa Municipal de Gerenciamento de RCC, implantando instrumentos a fim de acabarem com a deposição irregular de RCC. .		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Quantidade de pontos de deposição irregular de RCC, devendo atingir o valor 0 (zero) em até 10 anos		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	**CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS**	**CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS**	**LONGO PRAZO - 21 A 30 ANOS**
Elaborar e implementar Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC) de acordo com a Resolução CONAMA n°. 307/2002	Implantação de unidade de reciclagem de resíduos da construção civil		

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
DESCRIÇÃO	PRAZOS					
	IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
Elaborar e implementar Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC) de acordo com a Resolução CONAMA n°. 307/2002 e criando legislação e regulamento definindo o conceito de grande e pequeno gerador de RCC, estabelecendo procedimentos para exercício das responsabilidades de ambos e criando mecanismos para acabar com a deposição irregular de RCC.	70.000,00				União / Estado / BNDES	700 HS x R$ 100,00
Instalação de unidade de reciclagem de resíduos de construção civil.		1.000.000,00	1.000.000,00		Ação administrativa / Recursos próprios	Valor estimado.
Implantar um sistema de monitoramento on-line, que contribua com o processo de fiscalização.					Ação administrativa	
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	70.000,00	1.000.000,00	1.000.000,00		TOTAL DO OBJETIVO	2.070.000,00

DESTINAÇÃO FINAL ENCERRAMENTO DO LIXÃO, RECUPERAÇÃO E MONITORAMENTO DA ÁREA E ATERRO SANITÁRIO IMPRATRIZ/MA			
FUNDAMENTAÇÃO	No ano de 2003 foi construído um aterro sanitário no valor de mais de 1 Milhão de Reais com recurso Federal nas mediações da estrada do arroz, mais sabe-se que em menos de 6 meses já havia de transformado em um grande lixão, pois na época não existia um gestão dos resíduos devendo assim ser encaminhado apenas os rejeitos para o aterro. Hoje em uma parceria com uma empresa privada Imperatriz tem um Plano de Recuperação para a área do Lixão. Para a Construção de um novo Aterro Sanitário (público ou Privado nas imediações da cidade de Imperatriz é necessário), vários procedimentos deverão ser adotados, dentre eles os estudos ambientais necessários para a escolha do local mais adequado, os estudos necessários para o licenciamento ambiental, os recursos para sua instalação, manutenção e monitoramento.		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Recuperação da área do Lixão.		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	**CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS**	**CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS**	**LONGO PRAZO - 21 A 30 ANOS**
*** Elaboração de um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS; * Implementação da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; * Implantação de um novo aterro Sanitário para a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos; * Recuperação da Ária do lixão.**	Fiscalizar e monitorar as ações implementadas	Fiscalizar e monitorar as ações implementadas	Fiscalizar e monitorar as ações implementadas

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
DESCRIÇÃO	PRAZOS					
	IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
Elaboração de um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS.	300.000,00				Ação administrativa/ recurso próprio	
Implementação da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.					Ação administrativa	
Promover a Implantação de um novo aterro Sanitário para a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos.	3.200.000,00				Parceria Público Privada - PPP	Valor estimado
Recuperação da Ária do lixão.	1.000.000,00				Parceria Público Privada - PPP	Valor estimado
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	4.500.000,00				TOTAL DO OBJETIVO	4.500.000,00

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS / RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE IMPRATRIZ/MA			
FUNDAMENTAÇÃO	Atualmente os resíduos gerados pelo serviço de saúde público e privado no município recebem a destinação adequada através da contratação de empresa terceirizada localizada na Cidade de Imperatriz.		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)			
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	**CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS**	**CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS**	**LONGO PRAZO - 21 A 30 ANOS**
Elaboração do plano de gerenciamento de serviço de saúde – PGRSS e fiscalização quanto a existência dos PGRSS	Elaboração de estudos técnicos, socioeconômicos e ambientais que considere opções para minimização dos gastos atuais com a destinação final dos resíduos de saúde	Fiscalização e Monitoramento em cumprimento a legislação e ANVISA	Fiscalização e Monitoramento em cumprimento a legislação e ANVISA

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
DESCRIÇÃO	PRAZOS					
	IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
A prefeitura por meio da Secretaria de Saúde, deverá elabora seu plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde de forma integrada ao prédio administrativo.					Ação administrativa	
O município, através da Secretaria Municipal de Saúde (SESAU), deverá identificar e cadastrar os geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) contendo no cadastramento informações sobre a localização, tipologia, produção média, existência do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS)					Ação administrativa	
Implantar o sistema de logística reversa para paciente insulinos que recebem agulhas e fitas para exame de glicose.						
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					TOTAL DO OBJETIVO	

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS COLETA SELETIVA / INCLUSÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS IMPRATRIZ/MA			
FUNDAMENTAÇÃO	Visando a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos recicláveis (secos e úmidos), é de suma importância o fortalecimento da coleta seletiva como instrumento em busca de soluções visando à redução dos resíduos sólidos urbanos a serem destinado para o aterro sanitário contribuindo assim para uma vida útil prolongada ao receber apenas os rejeitos conforme a Lei 12.305/10. O município de Imperatriz conta aproximadamente com 400 catadores, cerca de 290 são carrieiros pessoas que trabalham informalmente recolhendo materiais recicláveis nas ruas da cidade (geralmente próximo as suas moradias) para garantir seu sustento, possui atualmente 1 (uma) associação de catadores de materiais reciláveis- ASCAMARI, com 40 associados e segundo a Secretaria de Ação Social cerca de 70 pessoas catam materiais no lixão. A prefeitura de Imperatriz tem Implantado um Plano de Coleta Seletiva Solidária visando ampliar a coleta seletiva e fortalecer junto aos catadores. Para isso é necessário projetos para retirar do lixão as pessoas que ainda trabalham naquele local, incentivar a formalização dos catadores em associação ou cooperativa conforme a Lei 12.305/2010 e Decreto 7.405/10. Portanto, devem-se criar mecanismos para que 100% da população seja atendida pela coleta seletiva, sempre buscando aumentar a eficiência da recuperação dos materiais como também pensando na minimização dos impactos ambientais nas áreas de aterros.		
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO (INDICADOR)	Extinção de resíduos recicláveis (secos e úmidos) em áreas de destinação final ambientalmente adequada.		
METAS			
IMEDIATA - ATÉ 3 ANOS	**CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS**	**CURTO PRAZO - 4 A 9 ANOS**	**LONGO PRAZO - 21 A 30 ANOS**
Implantar e monitorar a coleta seletiva na cidade tendo como base o Plano de Coleta Seletiva	Atingir 100% de atendimento no município.	Manter o atendimento em 100%	Manter o atendimento em 100%

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES						
DESCRIÇÃO	PRAZOS					
	IMEDIATO	CURTO	MÉDIO	LONGO	POSSÍVEIS FONTES	MEMÓRIA DE CÁLCULO
Levantamento detalhado da quantidade de bairros, comunidades, povoados (zona rural) para a implantação da coleta seletiva.	1.000.000,00				Ação administrativa / Recursos próprios/ Parceria com empresas privadas.	Valor estimado
Ampliar a coleta seletiva hoje com 22 escolas públicas municipais para 100% das unidades educacionais						
Implantar postos de entrega voluntária de materiais recicláveis, com recipientes acondicionadores destes, em locais estratégicos e prédios públicos (escolas, repartições públicas, ginásios de esporte, etc.)	30.000,00				Ação administrativa / Recursos próprios / Parceria com empresas privadas.	Valor estimado
Promover maior divulgação sobre o programa da coleta seletiva na mídia e junto às instituições de ensino (escolas, universidades), bairros, comércio, serviços e indústria.	70.000,00				Ação administrativa / Recursos próprios / Parceria com empresas privadas.	Valor estimado
Implantar postos de entrega voluntária de materiais recicláveis, com recipientes acondicionadores destes, em locais estratégicos e prédios públicos (escolas, repartições públicas, ginásios de esporte, etc.)	80.000,00				Ação administrativa / Recursos próprios / Parceria com empresas privadas.	Valor estimado
Divulgar sistema de coleta e sensibilizar os geradores para a separação dos resíduos em três tipos distintos (compostável, rejeito doméstico e reciclável) na fonte de					Ação administrativa / Recursos próprios / Parceria com empresas privadas.	

geração.						
Auxiliar na formação de cooperativas e capacitação dos cooperados. Desenvolver parcerias com empresas privadas interessadas na reciclagem de resíduos.						
Contratar Associações e Cooperativas de Catadores para atuarem nas centrais de triagem.						
TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	1.180.000,00				TOTAL DO OBJETIVO	1.180.000,00

11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VALADARES; LEIDEANE - *Análise da Drenagem no Perímetro Urbano de Imperatriz – MA*

Site oficial da Prefeitura Municipal de Imperatriz – visita em 18/06/14

CAEMA – Apresentação *Reunião sobre Plano Municipal de Saneamento de Imperatriz* - 2013

IBGE - Mapa de Clima do Brasil – IBGE 2002

CAEMA – *Estrutura Organizacional da CAEMA* – abril 2014

ALENCAR, José C. - *Diagnóstico e inventário de ciclo de vida do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos de Imperatriz – MA* – UNISC - 2013

POYRY - *EIA/RIMA Fabrica Suzano em Imperatriz* – 2010

POYRY - *EIA/RIMA Ramal Ferroviário da Fabrica Suzano em Imperatriz* – 2011

SANTOS; LEAL - *Gerenciamento de recursos hídricos no estado do Maranhão* – 2013

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - *Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Tocantins Araguaia* – ANA 2009.

OLIVEIRA, Antônio N. – "*Os custos Socioeconômicos e Ambientais dos impactos da Urbanização de Imperatriz nos Mananciais Urbanos – Estudo de Caso na Microbacia do Riacho Bacuri* – UFPA 2005

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – *Conjuntura dos Recursos Hídricos do Brasil – Região Hidrográfica do Tocantins/Araguaia* - Site Oficial da ANA acessa em 14/08/14.

MENDES, Claudiceia S.; BURNETT, Frederico L. - *Avaliação do Plano Diretor Participativo – Relatório 14 – Plano Diretor de Imperatriz* - 2009

SILVA, Paulo B. - *Imperatriz, do surgimento à grande potência econômica da região sul maranhense* – FACIMP 2011

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - *GEO Brasil : Recursos Hídricos - Componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil. /* Ministério do Meio Ambiente/ ANA/ Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. 2007

SANTOS, Luiz Carlos A. - *Reflexões sobre água subterrânea do estado do Maranhão* – XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas – ABAS – São Luiz/MA – 2010

FRANKLIN, A. - *Apontamentos e fontes para a história econômica de Imperatriz* — Imperatriz/MA; Ética, 2008.

CORREIA FILHO, F. et al - *Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município de Imperatriz* – CPRM – Teresina - 2011.

MARANHÃO (estado) - *Anuário Estatístico do Maranhão / Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos* - São Luís; IMESC, 2010

PNUD / IPEA - *Perfil de Imperatriz, MA _ Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013*.

Franklin, Adalberto. - *Apontamentos e fontes para a história econômica de Imperatriz*— Imperatriz, MA: Ética, 2008

_____. Lei nº. 12.305/2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em. Acesso em. 01. Out. 2011.

_____. Decreto nº. 7.404/2010. Regulamente a Lei nº2.305/2010, cria o Comitê Interministerial da Politica Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê orientador para a implantação de sistemas de Logística Reversa. Disponível em. Acesso em. 01. Out. 2011.

_____. Decreto nº. 4.954/2004. Dispõe sobre normas sobre as especificações e as garantias, as tolerâncias, o registro, a embalagem e a rotulagem dos fertilizantes orgânicos simples, mistos, compostos, organominerais e biofertilizantes destinados a agricultura. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d4954.htm. Acesso em 01. Out.2011.

BARREIRA, Luciana Pranzetti et al. Usinas de compostagem do Estado de São Paulo: qualidade dos compostos e processo de produção. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/esa/v11n4/a12v11n4.pdf. Acesso em 01.out.2011

A3P - Agenda Ambiental na Adminstração Pública. O princípio dos 5 R´s. 5ª Ed. Brasília, 2009. 100 p.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10007/2004. Amostragem deresíduos sólidos. 2 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 21p.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8849/1985.

Apresentação deProjetos de Aterro Controlados de Resíduos Sólidos Urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 1985. 9 p.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISSO 9.000/2005. Sistema degestão de qualidade – Fundamentos e vocabulário. 2 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 32 p

.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR. 10004/2004. Resíduos sólidos- Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 71p.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR. 12809/1993. Manuseio deresíduos de serviço de saúde. Rio de Janeiro: ABNT, 1993. 4 p.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR. 14619/2003. Transporte

terrestre de produtos perigosos – incompatibilidade química. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. 8 p

.ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de gerenciamento de resíduos deserviços de saúde / Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 182 p.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº. 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços desaúde. Disponível em: < http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html> Acesso em: 24 Jul.

2012

BARTHOLOMEU *et al.,*. Logística Ambiental de Resíduos Sólidos. São Paulo: Editora Atlas, 2011.250 p.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Presidência da República Casa Civil,Brasilia, 05 out. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm > Acesso em: 23 Jul. 2012

BRASIL. Decreto nº. 3.694, de 21 de Dezembro de 2000. Altera e inclui dispositivos ao Decreto no98.816 de 11 de janeiro de 1990, que dispõe sobre o controle e a fiscalização de agrotóxicos, e dá outras providências.Presidência da República Casa Civil, Brasilia, 21 dez. 2000. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3694.htm> Acesso em: 23 Jul. 2012

Página | 225

BRASIL. Decreto nº. 3.828, de 31 de Maio de 2001. Altera e inclui dispositivos ao Decreto no98.816, de 11 de janeiro de 1990, que dispõe sobre o controle e a fiscalização de agrotóxicos e da outras providências. Presidência da República Casa Civil, Brasilia, 31 mai. 2001. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3828.htm> Acesso em: 23 Jul. 2012

BRASIL. Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação deconsórcios públicos. Presidência da República Casa Civil, Brasília, 06 abr. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm> Acesso em: 23 Jul. 2010

BRASIL. Lei nº. 11.445, de 5 de Janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Presidência da República Casa Civil, Brasilia, 05 jan.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
MUNICÍPIO DE IMPEATRIZ – MA
Produto 05

2015

ELABORAÇÃO E SUPERVISÃO

Coordenação Geral – PAVICOL SERVICE EIRELI – ME

Rua João Lisboa, 844, Vila Lobão
CEP 65900-00 - Imperatriz – MA
CNPJ: 16.724.567/0001-40

Equipe de Elaboração:

Jorcy Francisco de França Aguiar
Consultor
Engenheiro Civil com atribuições em Engenharia Sanitária e Ambiental, com atuação exclusiva, no setor de Saneamento Básico desde 1975.

Econ.Msc Francisco Robson Saraiva Martins
Economista Corecon-Ma Nº 1312
Mestre em Desenvolvimento Regional-Unitau

Fernando Falquetto
Responsável Técnico Pavicol
Engenheiro Civil

Equipe de Fiscalização

Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos - **SINFRA**.
Conselho Administrativo do PMSB
Conselho Executivo do PMSB

Apoio e Acompanhamento:

Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos - SINFRA
Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente – SEPLUMA
Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Produção –SEAAP
Compania de Água e Esgotos do Maranhão – CAEMA
Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMMAM
Superintendência Municipal de Proteção e Defesa Civil – SUMPDEC

PRODUTO 5

Mecanismos e Procedimentos para o monitoramento e avaliação

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO 6
2. O DOCUMENTO 6
3. O RELATO DE REUNIÕES TÉCNICAS 7
4. OBJETIVOS 7
5. OBJETO DO PLANO 7
6. METODOLOGIA 8
7. INTRODUÇÃO 9
8. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO 10
8.1 Indicadores Para o Sistema de Abastecimento de Água 11
8.1.1 Indicadores de Metas Quantitativas 11
8.1.2 Indicadores de Metas Qualitativas 11
8.2 Indicadores Para o Sistema de Esgotamento Sanitário 13
8.2.1 Indicadores de Metas Quantitativas 13
8.2.2 Indicadores de Metas Qualitativas 14
8.3 Indicadores Para o Sistema de coleta e manejo de Resíduos Sólidos 15
8.3.1 Indicadores de Metas Quantitativas 15
8.3.2 Indicadores de Metas Qualitativas 16
8.4 Indicadores Para o Sistema de Drenagem e manejo de águas pluviais 17
8.4.1 Indicadores de Metas Quantitativas 17
8.4.2 Indicadores de Metas Qualitativas 18
9 ZONA RURAL 20
10 INDICADORES GERENCIAIS 20
10.1 Indicadores de Eficiência na Prestação do Serviço e no Atendimento ao Público. 20
10.2 Indicador de Nível de Cortesia e de Qualidade Percebida Pelos Usuários na Prestação do Serviço. 23
11. FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS, POLÍTICAS E DIRETRIZES PARA O DESENVOLVIMENTO DO PLANO 25

11.1 Ações Institucionais e Legais 25
11.2 Ações Técnicas e Operacionais 26
11.3 Viabilidade Econômica – Financeira Para a Prestação dos Serviços de Saneamento e Investimentos 26
A. Recursos de tarifas 28
B. Recursos não onerosos 29
C. Recursos de Fundos 29
D. Fontes de Financiamento 29
D.1. BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social 30
D.2. FUNASA - Fundação Nacional de Saúde 30
D.3. FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço 31
D.4. FAT - Fundo de Amparo ao trabalhador 31
D.5. Fundos Internacionais de Investimento 32
12 GESTÃO ADMINISTRATIVA E ALTERNATIVAS INSTITUCIONAIS 35
12.1 Gestão Atual dos Serviços 35
12.2 Alternativas de Modelos Institucionais 36
A. Serviços de Administração Direta 37
B. Serviços de Administração Indireta 38
13. ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PLANO 53
14. MECANISMOS PARA DIVULGAÇÃO DO PLANO 54
15 CONSIDERAÇÕES FINAIS 55
16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 57

1. APRESENTAÇÃO

A universalização do acesso ao saneamento básico, com qualidade, igualdade, continuidade e controle social é um desafio que o poder público municipal, como titular desses serviços, deve encarar como um dos mais significativos. Nesse sentido, o PMSB se constitui em importante ferramenta de planejamento e gestão para alcançar a melhoria das condições sanitárias e ambientais do município e, consequentemente, da qualidade da vida da população.

O presente documento configura-se na apresentação do Produto 5: Mecanismos e Procedimentos para o monitoramento e avaliação, que Compreenderá, dentre outras atividades: procedimentos para o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas; indicadores técnicos, operacionais e financeiros da prestação dos serviços; indicadores de impactos na qualidade de vida, na saúde, e nos recursos naturais; salubridade ambiental: indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos; definição de indicadores do acesso, da qualidade e da relação com outras políticas de desenvolvimento urbano; definição dos indicadores de prestação dos serviços de saneamento a serem seguidos pelos prestadores de serviços; determinação dos valores dos indicadores e definição dos padrões e níveis de qualidade e eficiência a serem seguidos pelos prestadores de serviços; definição dos recursos humanos, materiais, tecnológicos e administrativos necessários à execução, avaliação, fiscalização e monitoramento do Plano; mecanismos para a divulgação e acesso do plano no município, assegurando o pleno conhecimento da população; adoção diretrizes para o processo de revisão do plano a cada 4 anos.

.

2. O DOCUMENTO

O documento elaborado pela Pavicol, que reúne alguns dados disponibilizados pelas secretarias municipais, órgãos e pela própria Pavicol com informação a respeito de investimentos realizados e propostos.

A Pavicol através de seu corpo técnico elaborou um documento referente a Concepção dos programas, projetos e ações / Definição das ações para emergência e contingência. Este consistiu em um documento de apoio e de subsídio na evolução das discussões do atendimento atual do serviço de abastecimento de água, rede coletora de esgoto, drenagem de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos na elaboração de propostas de atendimento, que culminaram no documento final do Plano.

3. O RELATO DE REUNIÕES TÉCNICAS

As reuniões técnicas aconteceram com a equipe de trabalho, de forma a se dar condições de elaborar um conteúdo informativo a respeito das características gerais do Município e dos diagnósticos necessários relativos ao abastecimento de água, serviço de esgotamento sanitário, de coleta de resíduos sólidos e de drenagem urbana de forma a se ter condições de reunir as quatro vertentes necessárias à composição de um plano de saneamento municipal para o Município de Imperatriz - MA e ainda levantar condicionantes, potencialidades e deficiências de cada um dos sistemas de maneira que fosse possível elaborar um plano de metas e ações, compatíveis com o período estabelecido para a primeira edição do plano, prevista para o período de 2014 a 2034, com revisões previstas a cada quatro anos.

4. OBJETIVOS

São objetivos do PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO é promover a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente, assim como organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, de forma a que cheguem a todo cidadão, integralmente, sem interrupção e qualidade.

5. OBJETO DO PLANO

O PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO abrangerá todo o território Urbano e Rural do município de Imperatriz –MA e contemplará os

quatros componentes do Saneamento Básico, que compreende o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de:

- ✓ Abastecimento de água;
- ✓ Esgotamento sanitário;
- ✓ Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas;
- ✓ Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

6. METODOLOGIA

O Plano Municipal de Saneamento Básico foi elaborado a partir de uma instância deliberativa de caráter popular, no qual a opinião da população somou-se ao conhecimento e planejamento técnico da empresa licitada pelo Município de Imperatriz-MA (PAVICOL), no sentido de retratar interesses de forma precisa e responder demandas relevantes da comunidade envolvida.

O método utilizado partiu do levantamento de dados cadastrais dos parceiros, CAEMA, SINFRA, SEPLUMA, SEAAP e demandas feitas pela população junto à Promotoria do Meio Ambiente de Imperatriz e das reuniões técnicas com a equipe da empresa licitada (PAVICOL), da realização de pesquisas de campo para a atualização de informações e dados, associadas a reuniões com moradores e representantes de entidades da sociedade civil local, visando à apresentação e discussão das propostas e dos resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do trabalho.

O processo de elaboração do Plano, ao envolver a mobilização e participação de técnicos locais, principalmente os do Poder Público Municipal e de instituições estaduais, representa a oportunidade inicial para a integração intra e interinstitucional, bem como para o diálogo e engajamento da sociedade civil organizada.

O Plano contempla, numa perspectiva integrada, a avaliação quali-quantitativa dos recursos hídricos e o licenciamento ambiental das atividades específicas – água, esgoto, resíduos sólidos, entre outros –, incluindo as ações locais de abastecimento de água, disposição final dos resíduos sólidos, manejo dos resíduos sólidos urbanos, considerando, além da sustentabilidade ambiental, a

sustentabilidade administrativa, financeira e operacional dos serviços e a utilização de tecnologias apropriadas.

Assim, a partir do conjunto de elementos de informação, diagnóstico, definição de objetivos, metas e instrumentos, programas, execução, avaliação e controle social, foi possível construir o planejamento para executar ações de Saneamento no âmbito territorial do Município de Imperatriz e submetê-lo à apreciação da sociedade civil.

Desse Modo, o produto materializado pelo relatório do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Imperatriz é de grande utilidade para o planejamento e gestão dos serviços locais de saneamento ambiental, se constituindo em um norteador das ações a serem implementadas.

Importante destacar que se prevê a continuidade, avaliação e complementação permanente do presente Plano, na medida em que este é concebido como processo de planejamento e não como um documento que se finaliza nos limites de um relatório conclusivo.

Desdobramentos a serem propostos, ações pontuais, emergenciais, bem como outros estudos complementares deverão ser executados e submetidos à análise conjunta de todos os envolvidos, para que observados os princípios norteadores da elaboração original do Plano não interrompa ou altere em demasia o processo do planejamento pactuado.

7. INTRODUÇÃO

O Saneamento Básico é condição de qualidade de vida, de saúde pública, de preservação do meio ambiente e de desenvolvimento econômico-social. Considerando que o serviço é de interesse local, o titular constitucional do serviço é o Município, sendo assim, é de sua responsabilidade a regulação, planejamento, prestação e fiscalização do serviço. Nesse sentido, o Plano Municipal de Saneamento Básico, exigência da Lei 11.455/07, é ferramenta fundamental de planejamento, pois objetiva organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico.

O presente trabalho é parte do Plano de Saneamento Básico do Município de Imperatriz/MA, em atendimento à Lei Federal 11.445/07, referindo-se aos serviços público de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem com drenagem de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos. Têm como objetivo apresentar a situação institucional dos serviços e o diagnostico dos sistemas de água e esgoto, bem como propor as metas e o Plano de Investimentos nos sistemas, para atender à demanda futura de serviços, no horizonte de 30 (trinta) anos, em todo território do município. O trabalho é dividido em duas partes, na primeira, objeto do presente relatório, se apresenta a caracterização do Município e feito o diagnóstico dos sistemas e serviços, elencando os principais problemas a serem solucionados.

8. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

De forma a potencializar os objetivos destacados recomenda-se que o acompanhamento das atividades, serviços e obras, utilize indicadores que permitam uma avaliação simples e objetiva, do desempenho dos serviços e abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Vale ressaltar que além dos indicadores a seguir destacados deverão ser efetuados registros de dados operacionais e de desempenho financeiro dos serviços a fim de permitir a geração dos indicadores definidos pelos SINISA – Sistema Nacional de Informações de Saneamento instituído pelo art. 53 da Lei n° 11.445, de 2007 que prevê:

I - coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços Públicos de saneamento básico;

II - disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;

III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico e

IV - permitir e facilitar a avaliação dos resultados e dos impactos dos planos e das ações de saneamento básico.

§ 1° As informações do SINISA são publicas e acessíveis a todos,independentemente da demonstração de interesse, devendo ser publicadas por meio da internet.

§ 2° O SINISA devera ser desenvolvido e implementado de forma articulada ao Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos - SNIRH e ao Sistema Nacional de Informações em Meio Ambiente - SINIMA.

Os indicadores selecionados para monitoramento do PMSB – IMPERATRIZ compreendem aspectos técnico-operacionais e gerenciais conforme descrição que segue:

8.1 Indicadores Para o Sistema de Abastecimento de Água.

8.1.1 Indicadores de Metas Quantitativas.

As metas quantitativas deverão atender as projeções destacadas nos quadros de planejamento físico econômico e financeiro para os seguintes aspectos:

- Implantação e substituição de redes de abastecimento;
- Ligações de agua;
- Substituição de hidrômetros e
- Atendimento as áreas não contempladas pelos serviços públicos.

8.1.2 Indicadores de Metas Qualitativas.

As metas qualitativas compreendem um conjunto de indicadores que permitam avaliar o desempenho geral da prestação dos serviços de abastecimento de Água, os quais estão destacados no quadro que segue:

INDICADORES PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Sistema de Abastecimento de Água

Indicador	**Descrição**
IQA	Índice de Qualidade da Água
ICSA	Índice de Cobertura dos Serviços de Água
IH	Índice de Hidrometração
IPT	Índice de Perdas Totais
CMP	Consumo Media Per Capita
IR	Índice de Reservação
ICA	Índice de Continuidade do Abastecimento

Onde:

$$IQA = \frac{\text{Quantidade de Amostras de Turbidez e Cloro Residual fora do padrão}}{\text{Quantidade total de Amostras de Turbidez e Cloro Residual}}$$

$$ICSA = \frac{\text{Nº de habitantes atendidos pelos serviços de abastecimento de água}}{\text{Número total de habitantes}}$$

$$IH = \frac{\text{Número total de ligações com hidrômetro}}{\text{Número total de ligações}}$$

$$IPT = \frac{\text{(Volume Produzido – Volume de Serviços) – Volume Consumido}}{\text{Volume Produzido – Volume de Serviços}}$$

$$CMP = \frac{\text{Volume de água consumido (l/hab.dia)}}{\text{Número total de habitantes}}$$

$$IR = \frac{\text{Volume máximo diário produzido}}{\text{Volume total de reservação}}$$

$$ICA = \frac{\text{NRFA x 1000}}{\text{NLA}}$$

Onde:

NRFA - n° de reclamações de falta de agua justificadas (exclui, por exemplo: reclamações de clientes cortados);
NLA - n° de ligações de água.

A seguir apresentamos o quadro de metas qualitativas a serem atendidas no Período do Plano:

Ano	Indicador e Metas						
	IQA	ICSA	IH	IPT	CMP	IR	ICA
1	>99,00%	100%	100%	40%	Max 150	>20,00%	< 5
2	>99,00%	100%	100%	35%	Max 150	>25,00%	< 5
3	>99,00%	100%	100%	34%	Max 150	>33,00%	< 4
4	>99,00%	100%	100%	33%	Max 150	>33,00%	< 4
5	>99,00%	100%	100%	32%	Max 150	>33,00%	< 3
6	>99,00%	100%	100%	31%	Max 150	>33,00%	< 3
7	>99,00%	100%	100%	30%	Max 150	>33,00%	< 2
8	>99,00%	100%	100%	29%	Max 150	>33,00%	< 2
9	>99,00%	100%	100%	28%	Max 150	>33,00%	< 2
10	>99,00%	100%	100%	27%	Max 150	>33,00%	< 2
11	>99,00%	100%	100%	26%	Max 150	>33,00%	< 2
12 a 30	>99,00%	100%	100%	25%	Max 150	>33,00%	< 2

8.2 Indicadores Para o Sistema de Esgotamento Sanitário

8.2.1 Indicadores de Metas Quantitativas

As metas quantitativas deverão atender as projeções destacadas nos quadros apresentados, para os seguintes aspectos:

- Implantação de redes coletoras

- Ligações de esgoto
- Implantação e ampliação do tratamento de esgotos
- Atendimento as áreas não contempladas pelos serviços públicos

8.2.2 Indicadores de Metas Qualitativas

As metas qualitativas compreendem um conjunto de indicadores que permitam avaliar o desempenho geral da prestação dos serviços de esgotamento sanitário, os quais estão destacados no quadro que segue:

INDICADORES PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITARIO

Sistema de Esgotamento Sanitário

Indicador	**Descrição**
IQE	Índice de Qualidade de Esgotos
ICSE	Índice de Cobertura dos Serviços de Esgoto
CE	Contribuição Media Per Capita
IORD	Índice de Obstrução de Ramais Domiciliares
IORC	Índice de Obstrução de Redes Coletoras

Onde:

$$IQE = \frac{\text{Quantidade de Amostras com DBO dentro do Padrão}}{\text{Quantidade total de amostras de DBO}}$$

$$ICSE = \frac{\text{Num. de hab. atendidos pelos serviços de esgotamento sanitário}}{\text{Número total de habitantes}}$$

$$CE = \frac{\text{Volume total de esgoto produzido (*) (l/hab.dia)}}{\text{Numero total de habitantes}}$$

(*) Utilizar 80% do volume de água produzida – uso em serviços

O Índice de Obstrução de Ramais Domiciliares – IORD, devera ser apurado mensalmente e consistira na relação entre a quantidade de desobstruções de ramais realizadas no período por solicitação dos usuários e o numero de imóveis ligados à rede, no primeiro dia do mês, multiplicada por 10.000 (dez mil).

O Índice de Obstrução de Redes Coletoras – IORC, será apurado mensalmente e consistira na relação entre a quantidade de desobstruções de redes coletoras realizadas por solicitação dos usuários e a extensão desta em quilômetros, no primeiro dia do mês, multiplicada por 1.000 (um mil).

A seguir apresentamos o quadro de metas qualitativas a serem atendidas no período do Plano:

Ano	IQE	ICSE	CE	IORD	IORC
1	>80%	24,00%	> 120	>40	> 350
2	>85%	24.00%	> 120	>40	> 350
3	>90%	30,00%	> 120	>35	> 320
4	>95%	35,00%	> 120	>35	> 320
5	>98%	40,00%	> 120	>30	> 300
6	>98%	45,00%	> 120	>30	> 300
7	>98%	50,00%	> 120	>30	> 300
8.....	>98%	55,00%	> 120	>30	> 300
11 a 30	>98%	70,00%	> 120	>30	> 300

8.3 Indicadores Para o Sistema de coleta e manejo de Resíduos Sólidos

8.3.1 Indicadores de Metas Quantitativas.

As metas quantitativas deverão atender as projeções destacadas nos quadros de planejamento físico econômico e financeiro para os seguintes aspectos:

- Cobertura do Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos;

- Cobertura do Sistema de Coleta Seletiva;
- Geração per capita de Resíduos Sólidos;
- Geração per capita de Resíduos Recicláveis.

8.3.2 Indicadores de Metas Qualitativas.

INDICADOR	DESCRIÇÃO
ICRS	Índice de Cobertura do Sistema de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos
ICCS	Índice de Cobertura do Sistema de Coleta Seletiva
NC	Catadores Incluídos na Coleta Seletiva
VCPO	Vínculo Contratual com a Prefeitura e as Organizações
IGRS	Índice de Geração per capita de Resíduos Sólidos
IGRR	Índice de Geração per capita de Resíduos Recicláveis
IDRS	Índice Despesa per capita com Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

O ICRS apresenta a abrangência que o sistema de coleta de resíduos possui, ele é medido através da verificação da porcentagem da população total do município que possui acesso a esse tipo de serviço.

$$\text{ICRS (\%)} = \frac{\text{População atendida pela coleta regular (hab)}}{\text{População total do município (hab)}}$$

O ICCS, Índice calculado de forma similar ao ICRS, mas relativo somente à coleta dos resíduos da coleta seletiva.

$$\text{ICCS (\%)} = \frac{\text{População atendida pela coleta seletiva (\%)}}{\text{População total do município (hab)}}$$

O NC deverá ser medido a partir do cadastramento dos catadores, quanto maior for o percentual, maior é a organização do Município com relação aos catadores e associações

NC (%) = Número de catadores incluídos no sistema de coleta seletiva
Número total de catadores da cidade.

VPCO entende-se por organizações as cooperativas e as associações de catadores de materiais recicláveis. Quanto maior for o percentual, maior é o vínculo entre poder público e as organizações, facilitando os trâmites burocráticos, as documentações e administração do negócio, melhorando a renda das organizações e contribuindo com a sociedade em geral. Este indicador requer um cadastramento de todas as organizações.

VPCO (%) = Número de organizações que tem vínculo contratual com a Prefeitura
Total de organizações presentes na cidade.

O IGRS representa a geração média de massa de resíduos sólidos por habitante. Esse índice é importante, pois mede a eficácia das políticas de consumo consciente adotadas no município ao longo do horizonte de projeto do Plano.

IGRS (kg/hab.dia) = Quantidade de RSU coletados (kg/dia)
População atendida pela coleta regular (hab)

IGRR é um índice calculado de forma similar ao IGRS, mas relativo somente à coleta dos resíduos da coleta seletiva.

IGRR (kg/hab.dia) = Quantidade de resíduos recicláveis coletados (kg/dia)
População atendida pela coleta seletiva (hab)

8.4 Indicadores Para o Sistema de Drenagem e manejo de águas pluviais

8.4.1 Indicadores de Metas Quantitativas.

As metas quantitativas deverão atender as projeções destacadas nos quadros de planejamento físico econômico e financeiro para os seguintes aspectos:

- Cadastro da Rede de Drenagem;
- Cobertura de Sistema de Drenagem do Município;
- Limpeza e Desobstrução de Galerias;
- Limpeza e Desobstrução de Bocas de Lobo;
- Alagamentos no Município.

8.4.2 Indicadores de Metas Qualitativas.

As metas qualitativas no processo da gestão dos serviços de drenagem serão utilizados indicadores relacionados com os serviços, os quais deverão ser consolidados para melhor avaliar os serviços e sua eficiência. Em prosseguimento apresentam-se os indicadores a serem avaliados para acompanhamento da eficácia das ações do Plano para o setor de drenagem urbana.

É importante referir que na gestão atual existem informações, mas se encontram dispersas e necessitam de uma consolidação e definição destes indicadores para permanente avaliação dos serviços e atendimento dos objetivos dos mesmos.

Indicador	descrição
IAP	**Índice de Atendimento Urbano de Águas Pluviais**
IDG1	**Grau de Permeabilidade do Solo**
IDC1	**Indicador do Cadastro da Rede de Drenagem**
IDA1	**Indicador de Cobertura de Sistema de Drenagem do Município**
IDA2	**Investimento *per capita* em Drenagem Urbana**
IDEG3	**Indicador Limpeza e Desobstrução de Galerias**
IDEB3	**Indicador Limpeza e Desobstrução de Bocas de Lobo**
IDS1	**Incidência de Alagamentos no Município**

Deverá ser avaliado a partir do cadastro do sistema de drenagem a ser realizado,preferencialmente utilizando-se ferramentas de geoprocessamento.

$$IAP\ (\%) = \frac{\text{Área com cobertura de rede de drenagem (km²)}}{\text{Área Total (km²).}}$$

Este indicador fornece informações sobre as modificações do ambiente urbano devido ao processo de urbanização. Este campo de análise será representado pelo indicador que mede a proporção de área impermeabilizada – obtido através da equação:

$$IDG1\% = \frac{\text{Área impermeabilizada}}{\text{Área urbana total}}$$

$$IDC1 = \frac{\text{Número de vias com cadastro atualizado (drenagem superficial e subterrânea)}}{\text{Número total de vias}}$$

$$IDA1 = \frac{\text{Extensão total de ruas com infraestrutura de drenagem (guias, sarjetas, bocas de lobose galerias) (km)}}{\text{extensão total de vias no município (km)}}$$

$$IDA2 = \frac{\text{Total gasto em Drenagem Urbana (R\$)}}{\text{Número total de habitantes}}$$

$$IDEG3 = \frac{\text{Total de galerias limpas (m)}}{\text{Total de galerias inspecionadas (m)}}$$

$$IDEB3 = \frac{\text{Total de bocas de lobo limpas}}{\text{Total de bocas de lobo}}$$

$$IDS1 = \frac{\text{Incidência de alagamentos no Município}}{\text{Ano}}$$

- ✓ **Salubridade Ambiental**

Este indicador visa avaliar os impactos sobre a qualidade da água dos corpos receptores e da população devido às interferências do sistema de drenagem. Os indicadores sugeridos são:

ISA1 = Número de habitantes com leptospirose/ Número total de habitantes

ISA2 = Número de habitantes com doenças de veiculação hídrica / Número total de habitantes

- ✓ **Monitoramento da Qualidade dos Cursos d'água**

Indicador de Qualidade da Água no Sistema de Drenagem

IDQ = Número de canais que atendam a padrões de qualidade da água estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005 para classe II / número total de canais

9. ZONA RURAL

Para avaliar e monitorar as ações para o Saneamento Básico nas áreas rurais, no que diz respeito, tanto a água e esgoto, como resíduos sólidos e drenagem urbana, propõe-se a utilização dos mesmos Índices de Cobertura indicados na zona urbana.

10. INDICADORES GERENCIAIS.

10.1 Indicadores de Eficiência na Prestação do Serviço e no Atendimento ao Público.

A eficiência no atendimento ao publico e na prestação do serviço pelo prestador será avaliada através do Índice de Eficiência na Prestação do Serviço e no Atendimento ao Publico - IESAP.

O IESAP será calculado com base na avaliação de fatores indicativos de desempenho do prestador quanto a adequação de seu atendimento as solicitações e necessidades dos usuários.

Para cada um dos fatores de avaliação da adequação do serviço será atribuído um peso de forma a compor-se o indicador para a verificação.
Os fatores que deverão ser considerados na apuração do IESAP, mensalmente, são os seguintes:

I - FATOR 01 - prazos de atendimento dos serviços de maior frequência, que correspondera ao período de tempo decorrido entre a solicitação do serviço pelo usuário e a data efetiva de conclusão;
a) a tabela padrão dos prazos de atendimento dos serviços e apresentada a seguir:

Serviço	Prazo para atendimento das solicitações
Ligação de água	5 dias úteis
Reparo de vazamentos na rede ou ramais de água	24 horas
Falta d'água local ou geral	24 horas
Ligação de esgoto	5 dias úteis
Desobstrução de redes e ramais de esgotos	24 horas
Ocorrências relativas à ausência ou má qualidade da repavimentação	5 dias úteis
Verificação da qualidade da água	24 horas
Restabelecimento do fornecimento de água	24 horas
Ocorrências de caráter comercial	24 horas

b) o índice de eficiência dos prazos de atendimento será determinado como segue:
Índice 1 = (Quantidade de serviços realizados no prazo estabelecido x 100) / (Quantidade total de serviços realizados).

II - FATOR 02 - Disponibilização de estruturas de atendimento ao publico, que serão avaliadas pela oferta ou não das seguintes possibilidades:

a) atendimento em escritório do prestador;

b) sistema “0800” para atendimento telefônico dos usuários

c) atendimento personalizado domiciliar, ou seja, o funcionário do prestador responsável pela leitura dos hidrômetros e ou entrega de contas, aqui denominado “agente comercial”, deve atuar como representante da administração junto aos usuários, prestando informações de natureza comercial sobre o serviço, sempre que solicitado. Para tanto o prestador devera treinar sua equipe de agentes comerciais, fornecendo-lhes todas as indicações e informações sobre como proceder nas diversas situações que se apresentarão;

d) os programas de computadores de controle e gerenciamento do atendimento que deverão ser processados em rede de computadores do prestador;

O quesito previsto neste fator poderá ser avaliado pela disponibilização ou não das estruturas elencadas, e terá os seguintes valores:

Estruturas de atendimento ao público	Valor
1 (uma) ou menos estruturas	0
2(duas) ou 3 (três) das estruturas	0.5
as 4 (quatro) estruturas	1.0

III - FATOR 03 - adequação da estrutura de atendimento em prédio(s) do prestador que será avaliada pela oferta ou não das seguintes possibilidades:

a) Facilidade de estacionamento de veículos ou existência de estacionamento próprio;

b) Facilidade de identificação;

c) Conservação e limpeza;

d) Coincidência do horário de atendimento com o da rede bancária local;

e) Número máximo de atendimentos diários por atendente menor ou igual a 70 (setenta);

f) Período de tempo médio entre a chegada do usuário ao escritório e o inicio do atendimento menor ou igual a 30 (trinta) minutos;

g) Período de tempo médio de atendimento telefônico no sistema “0800”, menor ou igual a 05 (cinco) minutos.

Este fator será avaliado pelo atendimento ou não dos itens elencados, e terá os seguintes valores:

Adequação das estruturas de atendimento ao público	Valor
Atendimento de 5(cinco) ou menos itens	0
Atendimento de 6 (seis) itens	0.5
Atendimento de 7 (sete) itens	1.0

Com base nas condições definidas nos itens anteriores, o Índice de Eficiência na Prestação do Serviço e no Atendimento ao Publico - IESAP será calculado de acordo com a seguinte formula:

IESAP = 5*(Valor Fator 1) + 3*(Valor Fator 2) + 2*(Fator 3)

O sistema de prestação de serviços e atendimento ao publico do prestador, a ser avaliado anualmente pela media dos valores apurados mensalmente, será considerado:

I - inadequado se o valor do IESAP for igual ou inferior a 5 (cinco);

II - adequado se for superior a 5 (cinco), com as seguintes graduações:

III - regular se superior a 5 (cinco) e menor ou igual a 6 (seis);

IV - satisfatório se superior a 6 (seis);

Metas:

A partir de 2015 - IESAP = Adequado a Regular

A partir de 2016 - IESAP = Regular a Satisfatório

10.2 Indicador de Nível de Cortesia e de Qualidade Percebida Pelos Usuários na Prestação do Serviço.

A verificação dos resultados obtidos pelo prestador será feita anualmente, ate o mês de dezembro, através de uma pesquisa de opinião realizada por empresa independente, capacitada para a execução do serviço.

A pesquisa a ser realizada devera abranger um universo representativo de usuários que tenham tido contato devidamente registrado com o prestador, no período de três (três) meses que antecederem a realização da pesquisa.

Os usuáriosdeverão ser selecionados aleatoriamente, devendo, no entanto, ser incluído no universo da pesquisa, os três tipos de contato possíveis:

I - Atendimento via telefone;
II - Atendimento personalizado;
III - Atendimento na ligação para execução de serviços diversos.

Para cada tipo de contato o usuário devera responder a questões que avaliem objetivamente o seu grau de satisfação em relação ao serviço prestado e ao atendimento realizado, assim, entre outras, o usuário devera ser questionado:

I - Se o funcionário foi educado e cortes;
II - Se o funcionário resolveu satisfatoriamente suas solicitações;
III - Se o serviço foi realizado a contento e no prazo compromissado;
IV - Se, apos a realização do serviço, o pavimento foi adequadamente reparado e o local limpo;
V - outras questões de relevância poderão ser objeto de formulação, procurando inclusive atender a condições peculiares.

As respostas a essas questões devem ser computadas considerando-se 5 (cinco) níveis de satisfação do usuário:

I – Ótimo; II – Bom; III - Regular; IV – Ruim; V – Péssimo.

A compilação dos resultados as perguntas formuladas, sempre considerando omesmo valor relativo para cada pergunta independentemente da natureza da questão ou do usuário pesquisado, devera resultar na atribuição de porcentagens de classificação do universo de amostragem em cada um dos conceitos acima referidos.

Os resultados obtidos pelo prestador serão considerados adequados se a soma dos conceitos ótimo e bom corresponderem a 70% (setenta por cento) ou mais do total, onde este resultado representa o indicador ISC (Índice de satisfação do cliente).

Meta:

A partir de 2015 - ISC=70 %

A partir de 2016 - ISC superior a 90 %.

11. FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS, POLÍTICAS E DIRETRIZES PARA O DESENVOLVIMENTO DO PLANO.

Com a finalidade de alcançar os objetivos e metas estabelecidas no PMSB de IMPERATRIZ sugere algumas ações para desenvolver e acompanhar a progressão no atendimento as demandas de serviços ao longo do horizonte do Plano bem como o enquadramento atendimento das exigências legais correlacionadas.

Estas ações podem ser classificadas em dois grupos distintos:

Ações Institucionais e Legais e Ações Técnicas e Operacionais.

11.1 Ações Institucionais e Legais

- Estruturação no âmbito da administração municipal de estrutura de gestão dos serviços de saneamento através de secretaria ou diretoria de Meio Ambiente e Saneamento;

- Criação de Conselho Municipal de Saneamento, ou incremento deatribuições ao Conselho Municipal de Saúde de forma a atender as exigências legais, lembrando a necessidade de assegurar a participação de entidades e da sociedade organizada;
- Análise e revisão do modelo institucional atual para a gestão dos serviços de saneamento básico (DMAE) e verificação dos instrumentos de atualização de contrato, em conformidade a Lei 11.447/07.
- Criação de agencia reguladora própria ou delegação destas atribuições à entidade já constituída para esta finalidade;
- Criação do Fundo Municipal de Saneamento Básico;
- Definição de sistemática de revisão anual do Plano Municipal de
- Saneamento Básico a fim de garantir a sua permanente atualização.

11.2 Ações Técnicas e Operacionais

- Mobilização de ações institucionais junto aos órgãos da esfera estadual e federal, no intuito de identificar oportunidades de captação de recursos;
- Desenvolvimento do Plano de Atendimento a Emergências do Saneamento Básico - PAE-SAN.
- Alinhamento das atividades técnico-operacionais com o prestador de serviços.

11.3 Viabilidade Econômica – Financeira Para a Prestação dos Serviços de Saneamento e Investimentos

A disponibilidade de recursos para a prestação do serviço e para investimentos no setor saneamento apresenta-se como ponto fundamental para seu efetivo desenvolvimento.

A condição compulsória de desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento devera estimular a administração municipal na busca de alternativas de captação de recursos em diferentes fontes.

A escolha de modelo institucional poderá transferir a terceiros esta responsabilidade, cujo tema será apresentado no item seguinte deste Plano.

No contexto geral devem ser admitidas receitas a partir de tarifas decorrentes a prestação dos serviços de saneamento de abastecimento de agua e esgotamento sanitário, bem como recursos de origem externa sejam estes onerosos ou não.

E fundamental destacar que a provisão de investimentos em saneamento básico devera ser estabelecida no planejamento da administração municipal a partir do PPA – Plano Plurianual.

O Plano Plurianual (PPA), estabelecido no artigo 165 da Constituição Federal e regulamentado pelo Decreto 2.829, de 29 de outubro de 1998, determina as medidas, gastos e objetivos a serem acompanhados pelo Governo Federal ao longo de um período de quatro anos.

O PPA, constituído no primeiro ano de uma gestão administrativa, compreende requisito legal que estabelece as diretrizes, objetivos e metas da administração publica para as despesas de capital e outras destas derivadas e para as relativas aos programas de duração continuada.

Com finalidade de coordenar as ações governamentais, o PPA além de nortear as Leis de Diretrizes Orçamentarias (LDOs) e os Orçamentos Anuais (LOAs), também deve orientar todos os planos setoriais instituídos durante o seu período de vigência.

Assim sendo, o PPA organiza as ações do estado para um período de quatro anos, determinando uma diretriz estratégica aos orçamentos anuais.

O PPA permite articular a instancia executiva da administração publica, proporcionando a base para a construção das ações governamentais integradas, e

também para a articulação dessas ações com as da iniciativa privada, do terceiro setor e das demais esferas de governo.

Com este plano (PPA), o Governo se tornou obrigado a planejar todas as suas ações e também seu orçamento de modo a não descumprir as diretrizes nele contidas.

Conforme a Constituição sugere-se que a iniciativa privada desenvolva suas ações para as áreas abordadas pelo plano vigente.

Desta forma, o PMSB devera compatibilizar-se com o Plano Plurianual do município, a fim de permitir o desenvolvimento das ações planejadas as quais devem ser viáveis dentro do quadro orçamentário do município.

A seguir são apresentadas algumas possíveis fontes de recursos para os serviços de saneamento básico:

A. Recursos de tarifas.

Compreendem os recursos decorrentes da efetiva cobrança pelos serviços prestados. A origem destes recursos esta atrelada aos modelos institucionais para a gestão dos serviços.

A partir da cobrança de tarifas a administração municipal pode obter as receitas para implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A necessidade de sustentabilidade do PMSB poderá resultar em revisão de tarifas, seja de seus valores ou quanto a sua forma e critérios de cobrança, visto que de forma geral as condições comumente não refletem as particularidades locais nem mesmo admite critérios socioeconômicos que permitam uma cobrança mais justa.

Incremento de valores as tarifas existentes com o propósito especifico pode ser também uma ferramenta aplicável, de forma a proporcionar recursos específicos para finalidades pré-determinadas.

B. Recursos não onerosos.

Recursos não onerosos, ou seja, aqueles disponibilizados a “fundo perdido” apresentam-se como a forma desejável dos administradores públicos, entretanto, em razão do modelo de politica de investimentos do governo federal, esta modalidade e muito remota em razão dos pré-requisitos estabelecidos pelos órgãos públicos, cujo enquadramento tem como prioridade as cidades de menor índice de desenvolvimento.

Contudo a articulação política e a disponibilidade de projetos executivos de engenharia alinhados as ações do Plano Municipal de Saneamento Básico, podem ser diferenciais na obtenção de recursos não onerosos, os quais em algumas situações acabam não sendo distribuídos por falta de documentação e planejamento adequado por parte dos interessados.

C. Recursos de Fundos.

Os entes da Federação, isoladamente ou reunidos em consórcios públicos, poderão instituir fundos, aos quais poderão ser destinadas, entre outros recursos, parcelas das receitas dos serviços, com a finalidade de custear, na conformidade do disposto nos respectivos planos de saneamento básico, a universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

Os recursos dos fundos a que se refere o caput deste artigo poderão ser utilizados como fontes ou garantias em operações de credito para financiamento dos investimentos necessários a universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

D. Fontes de Financiamento

A obtenção de recursos onerosos pode através de convênios ou contratos, apresentam-se como uma das alternativas mais comuns para viabilizar os investimentos em saneamento. As principais fontes de financiamento estão destacadas a seguir:

D.1. BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

O BNDES apóia projetos de investimentos, públicos ou privados, que contribuam para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e a recuperação de áreas ambientalmente degradadas, a partir da gestão integrada dos recursos hídricos e da adoção das bacias hidrográficas como unidade básica de planejamento.

A linha Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos financia investimentos relacionados a: Abastecimento de agua, 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 e macrodrenagem.

D.2. FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

A missão institucional da Fundação Nacional de Saúde compreende duas vertentes principais que se vão desenvolver mediante a elaboração de planos estratégicos nos segmentos de Saneamento Ambiental e de Atenção Integral a Saúde Indígena. A FUNASA como integrante do componente de infraestrutura social e urbana do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), atua em articulação com os Ministérios das Cidades e da Integração Nacional, e priorizou cinco eixos de atuação, sendo: Saneamento em Áreas Especiais, Saneamento em áreas de relevante interesse epidemiológico, Saneamento em municípios com população total de ate 50.000 habitantes, Saneamento Rural e Ações complementares de saneamento.

A FUNASA financia obras que contemplem uma etapa útil por convenio como forma de beneficiar a população em curto espaço de tempo.

Recursos da FUNASA podem ser obtidos também a partir de contratos não onerosos, mediante eventual disponibilidade de recursos em linhas especificas para esta modalidade, o que não tem sido comum, em razão das diretrizes do PAC.

D.3. FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

Através da Caixa Econômica Federal o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) foi criado na década de 60 para proteger o trabalhador demitido sem justa causa. Sendo assim, no inicio de cada mês, os empregadores depositam, em contas abertas na CAIXA, em nome dos seus empregados e vinculadas ao contrato de trabalho, o valor correspondente a 8% do salário de cada funcionário.

Com o fundo, o trabalhador tem a chance de formar um patrimônio, bem como adquirir sua casa própria, com os recursos da conta vinculada. Além de favorecer os trabalhadores, o FGTS financia programas de habitação popular, saneamento básico e infraestrutura urbana, que beneficiam a sociedade, em geral, principalmente a de menor renda.

D.4. FAT - Fundo de Amparo ao trabalhador:

O “site” do BNDES informa que existe saldo dos depósitos especiais do FAT vinculados a infraestrutura.

Segundo a mesma fonte, esses recursos destinam-se a programas de financiamento a projetos de infraestrutura nos setores de energia, transporte, saneamento, telecomunicações e logística, e a projetos de infraestrutura industrial, nos setores de papel e celulose, siderurgia, petroquímica e bens de capital sob encomenda.

D.5. Fundos Internacionais de Investimento

As prefeituras tem acesso também a fontes de financiamentos internacionais, as quais poderiam com isso ampliar suas opções de condições, taxas e amortizações para a contratação de empréstimos. As fontes são inúmeras e as taxas diferenciadas, porem os requisitos para a contratação são grandes, o que absorve do tomador muita organização e atenção nos procedimentos a serem adotados.

Uma das principais fontes de financiamento internacional é o BIRD (International Bank for Reconstruction and Development). O BIRD foi criado em 1945 e conta hoje com 185 países membros, entre eles o Brasil. Juntamente com a IDA (Associação Internacional de Desenvolvimento), constitui o Banco Mundial, organização que tem como principal objetivo a promoção do progresso econômico e social dos países membros mediante o financiamento de projetos com vistas à melhoria das condições de vida nesses países.

O BIRD é uma das maiores fontes de conhecimento e financiamento do mundo, que oferece apoio aos governos dos países membros em seus esforços para investir em escolas e centros de saúde, fornecimento de agua e energia, combate a doenças e proteção ao meio ambiente.

Ao contrário dos bancos comerciais, o Banco Mundial fornece credito a juros baixos ou ate mesmo sem juros aos países que não conseguem obter empréstimos para desenvolvimento.

Importante destacar que a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União serão feitos em conformidade com as diretrizes e os objetivos estabelecidos nos Arts. 48 e 49 da Lei Nacional de Saneamento Básico e com os planos de saneamento básico.

De acordo com o decreto 7.217/2010, que regulamenta a Lei 11.445/07, são definidos critérios e condicionantes para alocação de recursos federais, a seguir destacados:

Art. 55. A alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por órgãos ou entidades da União serão feitos em conformidade com os planos de saneamento básico e condicionados:

I – A observância do disposto nos Arts. 9°, e seus incisos, 48 e 49 da Lei no 11.445, de 2007;

II - Ao alcance de índices mínimos de:

a) desempenho do prestador na gestão técnica, econômica e financeira dos serviços e;

b) eficiência e eficácia dos serviços, ao longo da vida útil do empreendimento.

III - a adequada operação e manutenção dos empreendimentos anteriormente financiados com recursos mencionados no caput e;

IV - A implementação eficaz de programa de redução de perdas de águas no sistema de abastecimento de água, sem prejuízo do acesso aos serviços pela população de baixa renda, quando os recursos forem dirigidos a sistemas de captação de água.

§ 1° O atendimento ao disposto no caput e seus incisos e condição para qualquer entidade de direito publico ou privado:

I - Receber transferências voluntarias da União destinadas a ações de saneamento básico;

II - Celebrar contrato, convênio ou outro instrumento congênere vinculado a ações de saneamento básico com órgãos ou entidades federais e;

III - Acessar, para aplicação em ações de saneamento básico, recursos de fundos direta ou indiretamente sob o controle, gestão ou operação da União, em especial os recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS e do Fundo de Amparo ao Trabalhador - FAT.

§ 2° A exigência prevista na alínea "a" do inciso II do caput não se aplica a destinação de recursos para programas de desenvolvimento institucional do operador de serviços públicos de saneamento básico.

§ 3° Os índices mínimos de desempenho do prestador previstos na alínea "a" do inciso II do caput, bem como os utilizados para aferição da adequada operação e manutenção de empreendimentos previstos no inciso III do caput deverão considerar aspectos característicos das regiões respectivas.

Seção II

Dos Recursos Não Onerosos da União

Art. 56. Os recursos não onerosos da União, para subvenção de ações de saneamento básico promovidas pelos demais entes da Federação serão sempre transferidos para os Municípios, para o Distrito Federal, para os Estados ou para os consórcios públicos de que referidos entes participem.

§ 1° O disposto no caput não prejudicara que a União aplique recursos orçamentários em programas ou ações federais com o objetivo de prestar ou oferecer serviços de assistência técnica a outros entes da Federação.

§2° É vedada a aplicação de recursos orçamentários da União na administração, operação e manutenção de serviços públicos de saneamento básico não administrados por órgão ou entidade federal, salvo por prazo determinado em situações de iminente risco a saúde publica e ao meio ambiente.

§ 3° Na aplicação de recursos não onerosos da União, será dada prioridade as ações e empreendimentos que visem o atendimento de usuários ou Municípios que não tenham capacidade de pagamento compatível com a auto sustentação econômico-financeira dos serviços e as ações voltadas para a promoção das condições adequadas de salubridade ambiental aos povos indígenas e a outras populações tradicionais.

§ 4° Para efeitos do § 3°, a verificação da compatibilidade da capacidade de pagamento dos Municípios com a auto sustentação econômico-financeira dos

serviços será realizada mediante aplicação dos critérios estabelecidos no PNSB".

Faz-se necessário revelar que ate a presente data não foram elaborados os Planos Nacional e Estadual de Saneamento Básico, respectivamente pelo Governo Federal e Governo de Estado do Maranhão, condição esta que estabelece uma necessidade futura de eventual adequação do Plano Municipal de Saneamento Básico a fim de garantir a "compatibilidade" o planejamento do saneamento nas três esferas de poder.

12. GESTÃO ADMINISTRATIVA E ALTERNATIVAS INSTITUCIONAIS

A gestão dos serviços de saneamento compreende tema de fundamental importância para a implementação das metas definidas pelo Plano municipal de Saneamento Básico, haja vista a necessidade de investimentos e garantia da Sustentabilidade dos serviços.

Neste item, discorremos as características atuais da gestão dos serviços de abastecimento de agua e esgotamento sanitário em IMPERATRIZ, bem como as alternativas institucionais passiveis de adoção por parte do município a fim de garantir a efetividade do presente planejamento.

12.1 Gestão Atual dos Serviços

O estudo do desenvolvimento dos serviços de saneamento básico no Município de IMPERATRIZ fica limitado a analise, por ora, a estrutura adotada a partir do ano de 1974 com o advento da Caema, na qual o município, no exercício de sua competência regulatória, optou pela prestação indireta do serviço publico de saneamento básico, assinando, em 06 de marco de 1974, o Contrato de Concessão com a Caema.

Criado como entidade estadual da administração indireta, a Caema Empresa de economia Mista, e responsável por estudar, projetar, executar

diretamente ou mediante contrato com especialistas e instituições em saneamento básico, de direito privado ou publico, as obras relativas à construção, ampliação, recuperação e remodelações do sistema de abastecimento de água e esgoto. Este contrato assinado no auge da ditadura militar tem clausulas leoninas, a começar pelo seu prazo de vigência, de 50 anos.

12.2 Alternativas de Modelos Institucionais

Como parte dos elementos que compõem as proposições para os serviços de saneamento básico, faz-se imprescindível tratar dos modelos institucionais para a prestação dos serviços, consoantes ao que dispõe a Lei 11.445/2007 e o Decreto 7.217/2010 que regulamenta a referida lei, consoante a necessidade de adequações de forma a garantir as bases para a execução do PMSB.

O Decreto 7.217/2010 estabelece:

Art. 38. O titular poderá prestar os serviços de saneamento básico:
I - diretamente, por meio de órgão de sua administração direta ou por autarquia, empresa publica ou sociedade de economia mista que integre a sua administração indireta, facultado que contrate terceiros, no regime da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, para determinadas atividades;

II - de forma contratada:

a) indiretamente, mediante concessão ou permissão, sempre precedida de licitação na modalidade concorrência publica, no regime da Lei no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; ou

b) no âmbito de gestão associada de serviços públicos, mediante contrato de programa autorizado por contrato de consorcio publico ou por convenio de cooperação entre entes federados, no regime da Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005; ou

III - nos termos de lei do titular, mediante autorização a usuários organizados em cooperativas ou associações, no regime previsto no art. 10, § 1o, da Lei no 11.445, de 2007, desde que os serviços se limitem a:

a) determinado condomínio ou;

b) localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários.

Parágrafo único: A autorização prevista no inciso III deverá prever a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços por meio de termo especifico, com os respectivos cadastros técnicos.

Com base nas premissas do artigo 38, apresentamos a seguir um breve comparativo na visão jurídica e técnico-econômico, considerando os seguintes cenários aplicáveis, onde destacamos:

- Serviços de administração direta
- Serviços terceirizados no modelo de Contratação de Serviços;
- Serviços terceirizados no modelo de Concessão Publica; e,
- Serviços terceirizados no modelo de PPP (Parceria Publico Privada) e Serviços por Contrato de Programa entre entes federados.

A. Serviços de Administração Direta

Os serviços de saneamento básico, cuja titularidade e indubitavelmente estatal, e a competência e responsabilidade pela correta, eficaz e adequada prestação cabe à municipalidade.

Neste contexto o modelo básico de gestão dos serviços compreende a administração direta pelo município. Esta ação, conforme preconiza a legislação, poderá ser realizada diretamente, por órgão da administração direta, como secretaria ou divisão municipal com serviços prestados por funcionários do quadro da própria prefeitura.

Neste caso a gestão dos recursos e também diretamente administrada pelo município, devendo os serviços ser previstos no seu orçamento plurianual.

Outra forma compreende a utiliza ao de “Autarquia”. O modelo de autarquia comum em diversas cidades do pais e via de regra apresentam-se como modelo de sucesso, tendo como vantagem a administração direta, e autonomia financeira, com recursos arrecadados pela cobrança de tarifas de agua e esgoto e taxas ou tarifas de limpeza urbana e drenagem, o que já ocorre em alguns poucos casos no pais.

No modelo de autarquia, alguns serviços podem ser terceirizados a partir de licitações publicas, porem a administração e caracterizada por atividades essenciais realizadas por funcionários próprios, contratados mediante concurso publico.

Atividades não essenciais permitem ser contratadas mediante licitação publica.

A manutenção do modelo de gestão terá relação direta com os investimentos necessários para a “universalização” dos serviços, haja vista os investimentos previstos, lembrando sempre o caráter da sustentabilidade dos serviços a partir da cobrança dos serviços.

B. Serviços de Administração Indireta

Outros modelos podem ser adotados com um nível de participação privada.

Nestes casos admite-se a transferência da sua execução a iniciativa privativa por delegação do Poder Publico, sob a modalidade de alguns dos instrumentos que compreendem a forma de prestação por terceirização – via contrato de prestação de serviços; concessão comum; parceria publico-privada –

modalidades de concessão patrocinada ou concessão administrativa; e, consórcios públicos.

A legislação a ser analisada abrange as Leis Federais n°s. 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 (Lei das Concessões e Permissões) e suas alterações posteriores; 11.079, de 30 de dezembro de 2004 (Lei das PPP's) e suas alterações posteriores; 11.107, de 06 de abril de 2005 (Lei dos Consórcios Públicos) e suas alterações posteriores; e, 11.445/2007, de 05 de janeiro de 2007 (marco regulatório – diretrizes nacionais para o saneamento básico) e suas alterações posteriores.

Primeiramente, para compreendermos a qualificação dos serviços abastecimento de agua, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem pluvial, enquanto serviços públicos municipais faz-se necessária a abordagem de seu conceito.

O próprio Estado atribui ao serviço a qualidade de publico, no momento da edição de normas legais, vinculando a atividade a um regime de direito publico.

Passa-se então a deflagrar a titularidade intransferível do Estado, podendo executar os serviços públicos diretamente através de sua própria estrutura ou delegar/autorizar a terceiros, quando assim permitido em Lei, mediante uma das figuras acima, porem permanecera na obrigação da direção, da regulação, da fiscalização e da adequada prestação dos serviços, porquanto titular absoluto desses serviços.

O conceito de serviço público, vislumbra-se perfeitamente caracterizado por CELSO ANTONIO BANDEIRA DE MELLO, para quem o serviço publico:

> "(...) toda atividade de oferecimento de utilidade ou comodidade material destinada a satisfação da coletividade em geral, mas fruível singularmente pelos administrados, que o Estado assume como pertinente a seus deveres e presta por si mesmo ou por quem lhe faca as vezes, sob um regime de Direito Publico - portanto, consagrador de prerrogativas de supremacia e de

> restriçõesespeciais-, instituído em favor dos interesses definidos como publico no sistema normativo.” **(in Curso de Direito Administrativo. 14ª ed. São Paulo: Malheiros, 2002. p. 600).**

Esta visão demonstra a submissão dos serviços públicos a um regime jurídico de Direito Publico, cujos principais princípios são: supremacia do interesse público; dever inescusável do Estado de promover a prestação dos serviços públicos; continuidade; universalidade; modicidade das tarifas; e, controle da Administração Publica.

Considerando o exposto, inegável de que o saneamento básico, sendo que o Poder Público tem a obrigação na sua prestação, nos termos expressos do art.175 da Constituição Federal de 1988, in verbais:

“*Art.175. Incumbe ao Poder Publico, na forma da lei, diretamente ou sob-regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de servi os públicos*.”

Vislumbra-se que a própria Carta Magna admite a concessão ou permissão dos serviços públicos, sempre através de licitação, como forma adequada de ofertar o referido serviço aos usuários munícipes.

Por sua vez o artigo 241 da Carta Magna, adiciona a possibilidade de serem celebrados consórcios públicos e convênios de cooperação, podendo assim operacionalizar a denominada gestão associada de serviços públicos, in verbis:

> “Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoais e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.”

A Lei Federal n° 9.074, de 07 de julho de 1995, e suas alterações posteriores, em especial no seu artigo 2°, traz a baila claramente a qualidade de serviço público de que e revestida aos serviços de abastecimento de agua e esgotamento sanitário ao impor:

> “Art.2° E vedado a União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios executarem obras e serviços públicos por meio de concessão e permissão de serviço publico, sem lei que lhes autorize e fixe os termos, dispensada a lei autorizativa nos casos de saneamento básico e limpeza urbana e nos já referidos na Constituição Federal, nas Constituições Estaduais e nas Leis Orgânicas do Distrito Federal e Municípios, observados, em qualquer caso, os termos da Lei no 8.987, de 1995.”

Concluindo sobre a matéria, os serviços públicos de saneamento básico não necessitam exclusiva e obrigatoriamente serem prestados pelo Poder Publico, podendo delegar a terceiros a sua execução.

Com advento da Lei Federal n° 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais e marco regulatório do saneamento básico no Brasil, a mesma não obsta a utilização das diversas formas de delegação para a prestação de serviços públicos relacionados ao saneamento básico, consoante o seu artigo 8° e o inciso II do artigo 9°, *in verbis*:

> “CAPITULO II
> DO EXERCICIO DA TITULARIDADE
> Art. 8° Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005.
> Art. 9° O titular dos serviços formulara a respectiva politica publica de saneamento básico, devendo, para tanto:
> (...)

> II – prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;
> (..)”

Desta forma, consoante o artigo 8° da Lei Federal n° 11.445/2007 tem-se que a delegação dos serviços e uma faculdade e não gera obrigação da Administração, devendo apenas examinar quais os modelos e instrumentos de delegação melhor coaduna com os objetivos da Administração Municipal.

Em a Administração assumindo diretamente a execução dos serviços não haverá a delegação do serviço publico.

Em se tratando de transferência da execução dos serviços de saneamento básico, entendemos serem viáveis as seguintes espécies de delegação, a saber:

- Terceirização, por contrato de prestação de serviços vigente para cada exercício financeiro, através de licitação, regido pela Lei Federal n° 8.666/93 (Lei de Licitações).

Neste caso, a particular presta a atividade a Administração que lhe paga o valor definido em contrato, por cada exercício financeiro, não se exigindo do particular quaisquer investimentos mínimos, nem se vincula a remuneração devida a qualquer tipo de desempenho na prestação dos serviços.

A remuneração e mediante tarifa a ser paga pelo munícipe usuário do serviço, e cobrada compulsoriamente pelo Poder Publico.

Ressalta-se que os serviços objeto do presente trabalho se tratam de serviços de caráter continuado, cujos contratos possuem vigência em cada exercício financeiro e são passiveis de prorrogações ate o limite de 60 (sessenta) meses, com fundamento no inciso II do artigo 57 da Lei Federal n° 8.666/93 (Lei de Licitações).

- Concessão comum: a delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, a pessoa jurídica ou consorcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado.

A remuneração e mediante tarifa paga a concessionária pelo usuário do serviço publico delegado, não havendo investimento de recursos pelo Poder Concedente. A tarifa e fixada por ato próprio do Chefe do Poder Executivo, por Decreto Municipal.

A legislação que regula a matéria das concessões tradicionais é: a Lei Federal n° 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e suas alterações posteriores, denominada de Lei das Concessões e Permissões, que regulamentou o artigo 175 da Carta Magna; Lei Federal n° 9.074, de 07 de julho de 1995, que estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões dos serviços públicos; e a Lei Federal n° 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico (marco regulatório).

Tem-se que o modelo de concessão não e homogêneo. E necessário determinar qual concessão de serviço publico o Município (Estado) pretende adotar.

As concessões de serviços públicos refletem a função e o papel do Estado e a sociedade reserva para si própria. Tal raciocínio se comprova com o advento das parcerias publico-privadas, nas modalidades de concessão patrocinada e da concessão administrativa, introduzidas por intermédio da Lei Federal n° 11.079, de 30 de dezembro de 2004, que trataremos no ponto seguinte.

Repita-se a disposição contida do art. 175 da Constituição Federal de 1988:

> “Art.175. Incumbe ao Poder Publico, na forma da lei, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviçospúblicos.”

Verifica-se, portanto, a possibilidade de prestação de serviços públicos por meio de delegação a iniciativa privada, mediante concessão e permissão, previstas nos artigos 21, XI e XII, 25, §2°, 175 e 223 da Constituição Federal. O Estado apenas delega ao particular a execução dos serviços públicos, enquanto fica sob seu poder-dever o controle, fiscalização, e ate a própria fixação de tarifas a serem cobradas dos usuários.

De qualquer modo, deverá a Administração Pública assegurar uma prestação satisfatória, regular e acessível de serviços adequados à comunidade.

A Lei das Concessões e Permissões cita em seu artigo 6°, caput e §1°, o que se entende por “serviço adequado”:

> “Art. 6° Toda concessão ou permissão pressupõe a prestação de serviço Adequado ao pleno atendimento dos usuários, conforme estabelecido nesta Lei, nas normas pertinentes e no respectivo contrato”.
> § 1°Serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

Entende-se de que devido à possibilidade de individualizar os usuários, e cobrar tarifas para custeio e remuneração do serviço, pode lançar licitação na modalidade de concorrência para concessão dos serviços públicos, recomendando a do tipo “MENOR TARIFA COBRADA AOS USUÁRIOS”, nos termos da legislação própria e com observância dos princípios da legalidade, moralidade, publicidade, igualdade, do julgamento por critérios objetivos e da vinculação ao instrumento convocatório.

Através deste tipo de licitação estar-se-ia assegurada, já em licitação, os princípios da modicidade de tarifas e da universalidade de sua prestação, já que a atividade e essencial.

Para tanto, o edital e minuta do futuro contrato deverão prever os direitos e obrigações dos usuários (art.7° e art.7°-A, da Lei 8.987/95); os critérios do art.18 da Lei 8.987/95; as cláusulas essenciais dispostas nos artigos 23 e ss. Da Lei 8.987/95; dos encargos do Poder Concedente (art. 29 da Lei 8.987/95); dos encargos da Concessionaria (art. 31 da Lei 8.987/95); das causas de extinção da concessão (art. 35 e ss. da Lei 8.987/95).

Em adotando o município um modelo de concessão comum como forma de delegação dos serviços públicos de abastecimento de agua e esgotamento sanitário, devera se atentar as regras, requisitos, formas e condições previstas na Lei Federal n° 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e suas alterações posteriores.

Uma das vantagens do modelo de concessão tradicional seria a dispensa de investimentos do poder publico, pois inexiste alocação de recursos públicos para firmar contrato de concessão, sejam eles de ordem orçamentária quanto financeira, resultando numa imensa vantagem ao Poder Publico. Ou seja, de certa maneira resolveria o déficit encontrado mês a mês, pois a atividade seria custeada através de tarifa paga diretamente pelo usuário do serviço ao concessionário, a título de remuneração.

Porém, ao Município ainda restariam às obrigações e deveres de regular e fiscalizar os serviços concedidos. Diante do exposto, poderão ser vantagens para adoção da concessão comum:

- Desonera recursos orçamentários e financeiros do Poder Publico, podendo ser alocado em áreas estratégicas da Administração Municipal, pois as tarifas serão pagas pelos usuários dos serviços diretamente a Concessionária; e,

- Transfere a Concessionária a execução dos serviços públicos.

Além dos requisitos legais já elencados, deve a Administração observar o disposto na Lei Federal n° 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico, em especial, a obrigatoriedade de

existência do Plano Municipal de Saneamento Básico, a realização previa de audiência e de consulta publicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato, e demais condições de validade dos contratos de concessão.

- Parcerias Público-Privadas: Introduzidas pela Lei Federal n° 11.079, de 30 de dezembro de 2004, denominada de Lei das PPP's, foram instituídas para viabilizar a atração de capital privado para a execução de obras publicas e serviços públicos por meio de concessão, assim como para a prestação de serviços de que a Administração Publica seja usuária direta ou indireta, suprindo a escassez de recursos públicos para investimentos.

As Parcerias Público-Privadas (PPP's) são firmadas por meio de contrato administrativo de concessão de serviços ou de obras publicas (art. 2°), precedido de licitação na modalidade de concorrência publica (art. 10°). Isto pressupõe o atendimento aos dispositivos da Lei Federal n° 8.666/93 (Lei de Licitações) e da Lei Federal n°8.987/95 (Lei das Concessões) e suas respectivas alterações posteriores.

A Lei das PPP's fixa duas modalidades de parcerias, a saber:

a) Concessão Patrocinada: concessão de serviços ou de obras públicas que envolvam, além da tarifa paga pelo usuário, a contraprestação pecuniária do parceiro publico ao ente privado (art. 2°, § 1°);

b) Concessão Administrativa: contrato de prestação de serviços de que a Administração seja usuária direta ou indireta (art. 2°, § 2°).

A Lei Federal no 11.079/2004 é clara ao diferenciar a concessão de serviços da parceria publico-privada da concessão de serviços públicos disciplinada pela Lei Federal no 8.987/95 pelo fato de que, na concessão da parceria publico-privada ha contraprestação pecuniária do parceiro publico, a qual não ha na concessão comum, existindo apenas a tarifa paga pelo usuário (art. 2°, § 3°).

A modalidade concessão administrativa difere da concessão patrocinada na medida em que nessa o usuário paga tarifa; naquela não ha tal pagamento. Na

concessão administrativa, o particular somente é remunerado pela Administração Publica. Assim, a concessão administrativa funciona tal qual uma concessão de serviço público precedida ou não de obra pública. No entanto, não ha, aqui, a figura do usuário do serviço. Esse em verdade, e a própria Administração Publica.

A PPP na modalidade de concessão administrativa é ideal para os casos em que existe dificuldade na cobrança direta dos usuários de tarifas, mas que se prefere que a atividade seja executada por empresas privadas, e não pelo Poder Publico.

Ainda, ao vedar, no art. 2°, §4° da mesma lei, a formalização de parceria público- privada em certas hipóteses, a Lei das PPP's definiu as condições para que seja possível a sua formalização. Entre elas, tem-se que o valor a ser despendido nas PPP's deve ser superior a R$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais), o prazo de vigência do contrato não pode ser inferior a 05 (cinco) anos nem superior a 35 (trinta e cinco) anos (art. 5°, inc. I) e não podem ser firmadas tendo por único objeto o fornecimento de mão-de-obra, o fornecimento e instalação de equipamentos ou a execução de obra publica.

Esses são requisitos comuns às duas modalidades de parceria publico-privada. As diretrizes a serem observadas em todas as contratações de parcerias público-privadas estão bem definidas no art.4o da lei supra:

> Art. 4° Na contratação de parceria publico-privada serão observadas as seguintes diretrizes:
> I – eficiência no cumprimento das missões de Estado e no emprego dos recursos da sociedade;
> II – respeito aos interesses e direitos dos destinatários dos serviços e dos entes privados incumbidos da sua execução;
> III – indelegabilidade das funções de regulação, jurisdicional, do exercício do poder de policia e de outras atividades exclusivas do Estado;
> IV – responsabilidade fiscal na celebração e execução das parcerias;
> V – transparência dos procedimentos e das decisões;

> VI – repartição objetiva de riscos entre as partes;
> VII – sustentabilidade financeira e vantagens socioeconômicas dos projetos de parceria.

Serviçospor Contrato de Programa Entre Entes Federados: Nesta modalidade o Município pode firmar parceria com entes federados de forma a estabelecer regras de gestão por meio de contrato de programa. Estaassociação poderá estar relacionada a municípios vizinhos, na forma de consorcio, ou a CAEMA, como parceria para gestão associada dos serviços.

Por fim, destacamos que o assunto ora tratado representa fundamental importância para a tomada de decisão do poder publico, pois proporcionara a definição do modelo institucional que permitira o atendimento das ações previstas e seus respectivos prazos, em busca da universalização dos serviços de saneamento.

A recente regulamentação da Lei 11.445/2007 através do Decreto No 7.217, de 21 de junho de 2010 define em seu Capitulo V, condições especificas quanto à titularidade dos serviços e forma de sua prestação, cujos pontos de destaque são apresentados a seguir:

> **Seção II**
> Da Prestação Mediante Contrato
> **Subseção I**
> Das Condições de Validade dos Contratos
> Art. 39. São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:
> I - Existência de plano de saneamento básico;
> II - Existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômica financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico;
> III - Existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes da Lei no 11.445, de 2007, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização; e

IV - Realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação e sobre a minuta de contrato, no caso de concessão ou de contrato de programa.

§ 1° Para efeitos dos incisos I e II do caput, serão admitidos planos específicos quando a contratação for relativa ao serviço cuja prestação será contratada, sem prejuízo do previsto no § 2° do art. 25.

§ 2° E condição de validade para a celebração de contratos de concessão e de programa cujos objetos sejam a prestação de serviços de saneamento básico que as normas mencionadas no inciso III do caput prevejam:

I - Autorização para contratação dos serviços, indicando os respectivos prazos e a área a ser atendida;

II - Inclusão, no contrato, das metas progressivas e graduais de expansão dos serviços, de qualidade, de eficiência e de uso racional da água, da energia e de outros recursos naturais, em conformidade com os serviços a serem prestados;

III - Prioridades de ação, compatíveis com as metas estabelecidas;

IV - Hipóteses de intervenção e de retomada dos serviços;

V - Condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo:

a) Sistema de cobrança e composição de taxas, tarifas e outros preços públicos;

b) Sistemática de reajustes e de revisões de taxas, tarifas e outros preços públicos;

c) Política de subsídios; e

VI - Mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços.

§ 3° Os planos de investimentos e os projetos relativos ao contrato deverão ser compatíveis com o respectivo plano de saneamento básico.

§ 4° O Ministério das Cidades fomentara a elaboração de norma técnica para servir de referencia na elaboração dos estudos previstos no inciso II do caput.

§ 5° A viabilidade mencionada no inciso II do caput pode ser demonstrada mediante mensuração da necessidade de aporte de outros recursos além dos emergentes da prestação dos serviços.

§ 6° O disposto no caput e seus incisos não se aplicam aos contratos celebrados com fundamento no inciso IV do art. 24 da Lei no 8.666, de 1993, cujo objeto seja a prestação de qualquer dos serviços de saneamento básico.

Subseção II

Das Cláusulas Necessárias

Art. 40. São clausulas necessárias dos contratos para prestação de serviço de saneamento básico, além das indispensáveis para atender ao disposto na Lei no 11.445, de 2007, as previstas:

I - No art. 13 da Lei no 11.107, de 2005, no caso de contrato de programa;

II - No art. 23 da Lei no 8.987, de 1995, bem como as previstas no edital de licitação, no caso de contrato de concessão; e

III - No art. 55 da Lei no 8.666, de 1993, nos demais casos.

Seção III

Da Prestação Regionalizada

Art. 41. A contratação de prestação regionalizada de serviços de saneamento básico dar-se-á nos termos de contratos compatíveis, ou por meio de consorcio publico que represente todos os titulares contratantes.

Parágrafo único. Deverão integrar o consorcio publico mencionado no caput todos os entes da Federação que participem da gestão associada, podendo, ainda, integrá-lo o ente da Federação cujo órgão ou entidade vier, por contrato, a atuar como prestador dos serviços.

Art. 42. Na prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico, as atividades de regulação e fiscalização poderão ser exercidas:

I - Por órgão ou entidade de ente da Federação a que os titulares tenham delegado o exercício dessas competências por meio de convenio de cooperação entre entes federados, obedecido ao art. 241 da Constituição; ou

II - Por consorcio publico de direito publico integrado pelos titulares dos serviços.

Art. 43. O serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer o plano de saneamento básico elaborado pelo conjunto de Municípios atendidos.

Seção IV

Do Contrato de Articulação de Serviços Públicos de Saneamento Básico

Art. 44. As atividades descritas neste Decreto como integrantes de um mesmo serviço público de saneamento básico podem ter prestadores diferentes.

§ 1° Atendidas a legislação do titular e, no caso de o prestador não integrar a administração do titular, as disposições de contrato de delegação dos serviços, os prestadores mencionados no caput celebrarão contrato entre si com clausulas que estabeleçam pelo menos:

I - as atividades ou insumos contratados;

II - as condições e garantias recíprocas de fornecimento e de acesso as atividades ou insumos;

III - o prazo de vigência, compatível com as necessidades de amortização de investimentos, e as hipóteses de sua prorrogação;

IV - os procedimentos para a implantação, ampliação, melhoria e gestão operacional das atividades;

V - as regras para a fixação, o reajuste e a revisão das taxas, tarifas e outros preços públicos aplicáveis ao contrato;

VI - as condições e garantias de pagamento;

VII - os direitos e deveres sub-rogados ou os que autorizam a sub-rogação;

VIII - as hipóteses de extinção, inadmitida a alteração e a rescisão Administrativas unilaterais;

IX - as penalidades a que estão sujeitas as partes em caso de inadimplemento; e.
X - a designação do órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização das atividades ou insumos contratados.

§ 2° A regulação e a fiscalização das atividades objeto do contrato mencionado no § 1° serão desempenhadas por único órgão ou entidade, que definira, pelo menos:
I - normas técnicas relativas a qualidade, quantidade e regularidade dos serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;
II - normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;
III - garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;
IV - mecanismos de pagamento de diferenças relativas a inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso; e
V - sistema contábil especifica para os prestadores que atuem em mais de um Município.

§ 3° Inclui-se entre as garantias previstas no inciso VI do § 1° a obrigação do contratante de destacar, nos documentos de cobrança aos usuários, o valor da remuneração dos serviços prestados pelo contratado e de realizar a respectiva arrecadação e entrega dos valores arrecadados.
§ 4° No caso de execução mediante concessão das atividades a que se refere o caput, deverão constar do correspondente edital de licitação as regras e os valores das tarifas e outros preços públicos a serem pagos aos demais prestadores, bem como a obrigação e a forma de pagamento.

13. ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PLANO

Conforme dispositivo legal da Lei 7.217, de 21 de junho de 2010, que assegura em seu art. 34 o controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá ser instituído mediante adoção, entre outros, os debates e audiências públicos; consultas públicas; conferências das cidades.

Desta forma, para a continuidade do Plano Municipal de Saneamento do Município de Imperatriz/MA, o suporte administrativo, sugere-se que seja realizado pela Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Meio Ambiente, a qual deverá garantir a participação popular, elaborando calendário de audiências públicas e conferência das cidades, para acompanhamento, monitoramento e avaliação do plano, onde deverá abordar no mínimo, os seguintes temas:

- Revisar a legislação vigente, no âmbito nacional, estadual e municipal, que possam afetar a implementação do Plano, com a finalidade de compatibilização das mesmas, e/ou introduzir as modificações necessárias;

- Promover e supervisionar a execução de projetos e obras no marco do Plano; Gestão técnica, econômica, institucional e legal do Plano;

- Definir conjuntamente com o(s) órgão(s) de Regulação a forma de monitoramento e fiscalização das ações do Plano;

- Efetuar o monitoramento dos mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações do PMSB;

- Elaborar a cada dois anos Relatório contendo os resultados de evolução dos indicadores e o cumprimento ou não das metas, devidamente justificados;

- Disponibilizar, via site da Prefeitura Municipal, os indicadores de melhoria do Saneamento Básico no município;

- Promover, a cada dois anos, seminário público, com participação social mínima a ser definida, para apresentação dos resultados do Plano de Saneamento e discussão sobre possíveis melhorias;

14. MECANISMOS PARA DIVULGAÇÃO DO PLANO.

As ações programadas no PMSB – IMPERATRIZ deverão ter seus resultados amplamente divulgados, de forma a garantir pleno acesso às partes interessadas, entre as quais a comunidade, órgãos e entidades publicam e entidades privadas.

Os mecanismos para esta divulgação deverão ser implementadas pela Prefeitura Municipal de IMPERATRIZ, utilizando técnicas e mecanismos que permitam a divulgação da extensão em que a administração pública vem atendendo seus objetivos e metas.

Como estratégias para a divulgação do plano, deverão ser apropriadas as ações desenvolvidas desta forma os seguintes:

- Utilização de Sistema Georeferênciado com mapeamento das obras de ampliação e melhoria da infraestrutura existente;
- Elaboração de folheto contendo o “Balanço” anual do atendimento as metas;
- Realização de Audiência publica anual para apresentação do desenvolvimento do Plano.
- Disponibilidade no website da Prefeitura Municipal de IMPERATRIZ link com informações sobre as metas do Plano e seu respectivo status de atendimento.

15. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Município de IMPERATRIZ, a exemplo de grande parte dos municípios maranhenses, apresenta-se com uma deficiência histórica no serviço de Abastecimento de Água e Ausência total do Esgotamento Sanitário com qualidade, bem como deficiência no sistema de drenagem urbana e ineficácia no tratamento do lixo. Existe uma cultura local de quantidade, não importa a qualidade conforme preconiza a legislação.

Hoje o sistema de abastecimento de água de IMPERATRIZ é suficiente para atendimento da demanda atual, pois o sistema atual tem uma capacidade total de produção de 01 m³/s, e a Reservação e superior ao exigido por lei.

No entanto conforme detalhado no Diagnostico da Situação Atual, o serviço e precário tanto no quesito água como esgoto, em se comparado com o que prevê a legislação para o serviço adequado.

Com o advento do Plano Municipal de Saneamento básico, Água, Esgoto, resíduos sólidos e sistema de drenagem e de fundamental importância que o mesmo seja implementado, buscando alternativas já expostas aqui.

Desta forma, para possibilitar a implantação do PMSB, a Prefeitura Municipal de Imperatriz devera rever o contrato em vigor com a CAEMA, definindo metas para universalização do sistema, com o fim de:

- Garantir as condições de qualidade dos serviços existentes buscando sua melhoria e ampliação às localidades não atendidas;
- Implementar os serviços ora inexistentes, em prazos factíveis;
- Criar instrumentos para regulação, fiscalização e monitoramento e gestão dos serviços;
- Estimular a conscientização ambiental da população e

- Atingir condição de sustentabilidade técnica, econômica, social ambiental aos serviços de saneamento básico.

Os elementos constantes deste Plano compreendem subsídios para a definição de medidas que permitam a adequação, melhorias e universalização dos serviços de água e esgoto no Município de IMPERATRIZ.

Entretanto sua implementação e dependente da disponibilidade de recursos que possam garantir a implementação e sustentabilidade a partir da aplicação de tarifas de água e esgotos e obtenção de outros recursos.

No que se refere a Resíduos, o município deverá buscar por parcerias a fim que possa implantar os instrumentos necessários para sua utilização, como também na área de drenagem urbana, buscar recursos, através de parcerias para implantação das medidas necessárias.

Por fim destacamos que este documento, consolida o Plano Municipal de Saneamento Básico de IMPERATRIZ devendo este ser revisado, com periodicidade máxima de 4 anos, recomendando-se que esta ocorra com periodicidade anual.

Esta prática garantirá a utilização efetiva deste instrumento de planejamento cujos resultados serão contabilizados diretamente para a melhoria da qualidade de vida da população e preservação da qualidade ambiental.

16. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VALADARES; LEIDEANE - *Análise da Drenagem no Perímetro Urbano de Imperatriz – MA*

Site oficial da Prefeitura Municipal de Imperatriz – visita em 18/06/14

CAEMA – Apresentação *Reunião sobre Plano Municipal de Saneamento de Imperatriz* - 2013

IBGE - Mapa de Clima do Brasil – IBGE 2002

CAEMA – *Estrutura Organizacional da CAEMA* – abril 2014

ALENCAR, José C. - *Diagnóstico e inventário de ciclo de vida do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos de Imperatriz – MA* – UNISC - 2013

POYRY - *EIA/RIMA Fabrica Suzano em Imperatriz* – 2010

POYRY - *EIA/RIMA Ramal Ferroviário da Fabrica Suzano em Imperatriz* – 2011

SANTOS; LEAL - *Gerenciamento de recursos hídricos no estado do Maranhão* – 2013

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - *Plano Estratégico de Recursos Hídricos das Bacias Tocantins Araguaia* – ANA 2009.

OLIVEIRA, Antônio N. – "*Os custos Socioeconômicos e Ambientais dos impactos da Urbanização de Imperatriz nos Mananciais Urbanos – Estudo de Caso na Microbacia do Riacho Bacuri* – UFPA 2005

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – *Conjuntura dos Recursos Hídricos do Brasil – Região Hidrográfica do Tocantins/Araguaia* - Site Oficial da ANA acessa em 14/08/14.

MENDES, Claudiceia S.; BURNETT, Frederico L. - *Avaliação do Plano Diretor Participativo – Relatório 14 – Plano Diretor de Imperatriz* - 2009

SILVA, Paulo B. - *Imperatriz, do surgimento à grande potência econômica da região sul maranhense* – FACIMP 2011

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - *GEO Brasil : Recursos Hídricos - Componente da série de relatórios sobre o estado e perspectivas do meio ambiente no Brasil. /* Ministério do Meio Ambiente/ ANA/ Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. 2007

SANTOS, Luiz Carlos A. - *Reflexões sobre água subterrânea do estado do Maranhão* – XVI Congresso Brasileiro de Águas Subterrâneas – ABAS – São Luiz/MA – 2010

FRANKLIN, A. - *Apontamentos e fontes para a história econômica de Imperatriz* — Imperatriz/MA; Ética, 2008.

CORREIA FILHO, F. et al - *Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea, estado do Maranhão: relatório diagnóstico do município de Imperatriz* – CPRM – Teresina - 2011.

MARANHÃO (estado) - *Anuário Estatístico do Maranhão / Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos* - São Luís; IMESC, 2010

PNUD / IPEA - *Perfil de Imperatriz, MA _ Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013*.

Franklin, Adalberto. - *Apontamentos e fontes para a história econômica de Imperatriz*— Imperatriz, MA: Ética, 2008

_____. Lei nº. 12.305/2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em. Acesso em. 01. Out. 2011.

_____. Decreto nº. 7.404/2010. Regulamente a Lei nº2.305/2010, cria o Comitê Interministerial da Politica Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê orientador para a implantação de sistemas de Logística Reversa. Disponível em. Acesso em. 01. Out. 2011.

_____. Decreto nº. 4.954/2004. Dispõe sobre normas sobre as especificações e as garantias, as tolerâncias, o registro, a embalagem e a rotulagem dos fertilizantes orgânicos simples, mistos, compostos, organominerais e biofertilizantes destinados a agricultura. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d4954.htm. Acesso em 01. Out.2011.

BARREIRA, Luciana Pranzettiet al. Usinas de compostagem do Estado de São Paulo: qualidade dos compostos e processo de produção. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/esa/v11n4/a12v11n4.pdf. Acesso em 01.out.2011

A3P - Agenda Ambiental na Adminstração Pública. O princípio dos 5R´s. 5ª Ed. Brasília, 2009. 100 p.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10007/2004. Amostragem deresíduos sólidos. 2 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 21p.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 8849/1985.

Apresentação deProjetos de Aterro Controlados de Resíduos Sólidos Urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 1985. 9 p.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISSO 9.000/2005. Sistema degestão de qualidade – Fundamentos e vocabulário. 2 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2005. 32 p

.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR. 10004/2004. Resíduos sólidos- Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 71p.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR. 12809/1993. Manuseio deresíduos de serviço de saúde. Rio de Janeiro: ABNT, 1993. 4 p.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR. 14619/2003. Transporte

terrestre de produtos perigosos – incompatibilidade química. Rio de Janeiro: ABNT, 2003. 8 p

.ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de gerenciamento de resíduos deserviços de saúde / Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. 182 p.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº. 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o regulamento técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços desaúde. Disponível em: < http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html> Acesso em: 24 Jul.

2012

BARTHOLOMEU *et al.,*. Logística Ambiental de Resíduos Sólidos. São Paulo: Editora Atlas, 2011.250 p.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Presidência da República Casa Civil,Brasilia, 05 out. 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm > Acesso em: 23 Jul. 2012

BRASIL. Decreto nº. 3.694, de 21 de Dezembro de 2000. Altera e inclui dispositivos ao Decreto no98.816 de 11 de janeiro de 1990, que dispõe sobre o controle e a fiscalização de agrotóxicos, e dá outras providências.Presidência da República Casa Civil, Brasilia, 21 dez. 2000. Disponível em: <

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3694.htm> Acesso em: 23 Jul. 2012
Página | 225
BRASIL. Decreto nº. 3.828, de 31 de Maio de 2001. Altera e inclui dispositivos ao Decreto no98.816, de 11 de janeiro de 1990, que dispõe sobre o controle e a fiscalização de agrotóxicos e da outras providências. Presidência da República Casa Civil, Brasilia, 31 mai. 2001. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3828.htm> Acesso em: 23 Jul. 2012
BRASIL. Lei nº 11.107, de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação deconsórcios públicos. Presidência da República Casa Civil, Brasília, 06 abr. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/Lei/L11107.htm> Acesso em: 23 Jul. 2010
BRASIL. Lei nº. 11.445, de 5 de Janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Presidência da República Casa Civil, Brasilia, 05 jan.



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
MUNICÍPIO DE IMPEATRIZ – MA
Produto 06

2016

ELABORAÇÃO E SUPERVISÃO

Coordenação Geral – PAVICOL SERVICE EIRELI – ME

Rua João Lisboa, 844, Vila Lobão
CEP 65900-00 - Imperatriz – MA
CNPJ: 16.724.567/0001-40

Equipe de Elaboração:

Jorcy Francisco de França Aguiar
Consultor
Engenheiro Civil com atribuições em Engenharia Sanitária e Ambiental, com atuação exclusiva, no setor de Saneamento Básico desde 1975.

Econ.Msc Francisco Robson Saraiva Martins
Economista Corecon-Ma Nº 1312
Mestre em Desenvolvimento Regional-Unitau

Fernando Falquetto
Responsável Técnico Pavicol
Engenheiro Civil

Equipe de Fiscalização

Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos - **SINFRA**.
Conselho Administrativo do PMSB
Conselho Executivo do PMSB

Apoio e Acompanhamento:

Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos - SINFRA
Secretaria de Planejamento Urbano e Meio Ambiente – SEPLUMA
Secretaria de Agricultura, Abastecimento e Produção –SEAAP
Compania de Água e Esgotos do Maranhão – CAEMA
Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMMAM
Superintendência Municipal de Proteção e Defesa Civil – SUMPDEC

PRODUTO 6

RELATÓRIO FINAL DO PLANO

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO 6
2. O DOCUMENTO 6
3. O RELATO DE REUNIÕES TÉCNICAS 7
4. OBJETIVOS 7
5. OBJETO DO PLANO 7
6. METODOLOGIA 8

1. APRESENTAÇÃO

A universalização do acesso ao saneamento básico, com qualidade, igualdade, continuidade e controle social é um desafio que o poder público municipal, como titular desses serviços, deve encarar como um dos mais significativos. Nesse sentido, o PMSB se constitui em importante ferramenta de planejamento e gestão para alcançar a melhoria das condições sanitárias e ambientais do município e, consequentemente, da qualidade da vida da população.

O presente documento configura-se na apresentação do Produto 6: Relatório final do plano: elaboração de documento síntese para discussão; realização de atividades de participação para discussão do Plano; sistematização dos relatórios dos produtos 1 a 6, com as consolidações das contribuições das atividades de participação social; elaboração do Relatório Final; Envio para a CAIXA do Relatório Final - Plano de Saneamento Básico aprovado pelo Chefe do Poder Executivo.

2. O DOCUMENTO

O documento elaborado pela Pavicol, consiste na sistematização dos produtos, para que de uma forma clara e resumida, possa ser apresentado a população, a qual é a grande beneficiária do PMSB.

A Pavicol através de seu corpo técnico elaborou este documento de forma dividida entre os quatro tópicos a que se refere o Plano, quais sejam serviço de abastecimento de água, rede coletora de esgoto, drenagem de águas pluviais e manejo de resíduos sólidos, que culminaram no documento final do Plano.

3. O RELATO DE REUNIÕES TÉCNICAS

As reuniões técnicas aconteceram com a equipe de trabalho, de forma a se dar condições de elaborar um conteúdo informativo a respeito das características

gerais do Município e dos diagnósticos necessários relativos ao abastecimento de água, serviço de esgotamento sanitário, de coleta de resíduos sólidos e de drenagem urbana, também foram coletadas sugestões da população, na qual o Ministério Público foi de extrema importância para o trabalho, pois com o recebimento de reclamações por parte da população na área de saneamento, encaminha ao Município de Imperatriz, onde este repassava a equipe técnica para ser feito o estudo de viabilidade para inserção no Plano.

4. OBJETIVOS

São objetivos do PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO é promover a saúde, a qualidade de vida e do meio ambiente, assim como organizar a gestão e estabelecer as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, de forma a que cheguem a todo cidadão, integralmente, sem interrupção e qualidade.

5. OBJETO DO PLANO

O PMSB – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO abrangeu todo o território Urbano e Rural do município de Imperatriz –MA e contemplou os quatros componentes do Saneamento Básico, que compreende o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de:

- ✓ Abastecimento de água;
- ✓ Esgotamento sanitário;
- ✓ Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas;
- ✓ Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

6. METODOLOGIA

O Plano Municipal de Saneamento Básico foi elaborado a partir de uma instância deliberativa de caráter popular, no qual a opinião da população somou-se ao conhecimento e planejamento técnico da empresa licitada pelo Município de

Imperatriz-MA (PAVICOL), no sentido de retratar interesses de forma precisa e responder demandas relevantes da comunidade envolvida.

O método utilizado partiu do levantamento de dados cadastrais dos parceiros, SINFRA, SEPLUMA, SEAAP, CAEMA, dentre outros, e demandas feitas pela população junto à Promotoria do Meio Ambiente de Imperatriz e das reuniões técnicas com a equipe da empresa licitada (PAVICOL), da realização de pesquisas de campo para a atualização de informações e dados, associadas a reuniões com moradores e representantesde entidades da sociedade civil local, visando à apresentação e discussão das propostas e dos resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do trabalho.

O processo de elaboração do Plano, ao envolver a mobilização e participação de técnicos locais, principalmente os do Poder Público Municipal e de instituições estaduais, representa a oportunidade inicial para a integração intra e interinstitucional, bem como para o diálogo e engajamento da sociedade civil organizada.

O Plano contempla, numa perspectiva integrada, a avaliação quali-quantitativa dos recursos hídricos e o licenciamento ambiental das atividades específicas – água, esgoto, resíduos sólidos, entre outros –, incluindo as ações locais de abastecimento de água, disposição final dos resíduos sólidos, manejo dos resíduos sólidos urbanos, considerando, além da sustentabilidade ambiental, a sustentabilidade administrativa, financeira e operacional dos serviços e a utilização de tecnologias apropriadas.

Assim, a partir do conjunto de elementos de informação, diagnóstico, definição de objetivos, metas e instrumentos, programas, execução, avaliação e controle social, foi possível construir o planejamento para executar ações de Saneamento no âmbito territorial do Município de Imperatriz e submetê-lo à apreciação da sociedade civil.

Desse Modo, o produto materializado pelo relatório do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Imperatrizé de grande utilidade para o planejamento e gestão dos serviços locais de saneamento ambiental, se constituindo em um norteador das ações a serem implementadas.

Importante destacar que se prevê a continuidade, avaliação e complementação permanente do presente Plano, na medida em que este é concebido comoprocesso de planejamento e não como um documento que se finaliza nos limites de um relatório conclusivo.

Desdobramentos a serem propostos, ações pontuais, emergenciais, bem como outros estudos complementares deverão ser executados e submetidos à análise conjunta de todos os envolvidos, para que observados os princípios norteadores da elaboração original do Plano não interrompa ou altere em demasia o processo do planejamento pactuado.

7. RELATÓRIO FINAL

O Plano Municipal de Saneamento Básico, ora em elaboração, constitui-se em ferramenta indispensável de planejamento e gestão para alcançar a melhoria das condições sanitárias e ambientais do município e, por conseqüência, da qualidade de vida da população. A universalização do acesso ao saneamento básico, em termos quanti-qualitativos, de forma equânime, permanente e com controle social é um desafio para o poder público municipal, como titular dos serviços de saneamento. Esse é o objetivo precípuo do presente instrumento de planejamento.

Para tanto, dentro de um processo participativo, foi planejado: − a disponibilização de água com qualidade para toda a população, dentro de um contexto de eficiência, com minimização de perdas e desperdícios; − a coleta e o tratamento dos esgotos sanitários para todas as residências, com soluções adequadas e eficientes, o que significa mais saúde, qualidade de vida e desenvolvimento econômico e social para a população e o município, além de preservação do meio ambiente; − estruturas adequadas de drenagem e proteção contra cheias, propiciando condições saudáveis e higiênicas para todas as áreas residenciais do município; − práticas eficientes e adequadas para a coleta e destinação final dos diversos tipos de resíduos gerados no município, com

remediação de áreas contaminadas, protegendo o meio ambiente e a saúde da população.

Este documento refere-se especificamente aos Princípios norteadores do PMSB, quais sejam: − Integração de diferentes componentes da área de Saneamento 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 auto-gestão 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; − Informação tecnológica.

Assim, o Plano de Saneamento não deverá ser um documento único e exclusivamente tecnológico, mas socioambiental, motivo este que não se denomina Plano de Ações, mas apenas Plano, onde a diferença encontra-se na estratégia de definição de metas sociais além das técnicas convencionais.

Não tem por objetivo, apenas a definição de ampliações e obras, mas sim a criação de soluções que passam desde a consciência da população, mudança de cultura de todos os atores, estabelecimento de compromissos com metas, combate a desperdícios, até novos padrões de atendimento aos usuários.

Tecnicamente, o Plano estabelece as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, definindo objetivos e metas para a universalização e programas, projetos e ações necessários para alcançá-la, contemplando os quatro componentes do Saneamento Básico: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e, sua abrangência é as áreas rurais e urbanas do município.

Desta forma busca-se atender aos objetivos gerais do contrato, de dotar o município de Imperatriz de instrumentos e mecanismos que permitam a implantação de ações articuladas, duradouras e eficientes, que possam garantir a

universalização do acesso aos serviços de saneamento básico, através de metas que foram definidas em um processo participativo. Atendendo-se ainda aos objetivos específicos indicados no Termo de Referência.

Assim, o atendimento do Termo de Referência e à legislação pertinente, constituíram os objetivos principais do presente trabalho, os quais foram traçados obedecendo uma sequência de atos pré-definidos até o presente relatório final.

7.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O estudo sobre a situação do abastecimento de água na cidade de Imperatriz realizado com o apoio da CAEMA, o qual disponibilizou seus técnicos para dar total suporte no processo de elaboração do Plano, e após estudos e com o objetivo de universalização dos serviços foi apontado as principais ações a serem realizadas.

Elaboração do projeto básico e expansão da rede de distribuição de água (primária e secundária) cobrindo todo o sistema viário, deixando ramais para todos os lotes, no prazo de até 3 anos (meta de atendimento com água)

Limpeza e inspeção das instalações submersas da captação, com eventual recuperação caso seja necessária.

Reforma civil das instalações da EEAB e edifícios auxiliares; reforma da cerca e portão; melhoria de iluminação externa e sistema de vigia remoto da área externa e interna.

Troca dos conjuntos moto bombas da EEAB que estiverem depreciados (pelo menos um), revisão dos demais equipamentos em operação e compra de nova bomba, mantendo a condição de 3 bombas operacionais (300 CV / 500 L/s) mais a reserva.

Avaliação e análise da perda de carga na adutora de água bruta, inspeção interna e eventual recuperação da mesma.

Reforma civil, elétrica e hidráulica completa no prédio da ETA, inclusive área de controle de Filtros, laboratórios (equipamentos e instrumentos), administração, almoxarifado e reservatório de água de lavagem.

Recuperação do sistema de dosagem de floculante, cloro gás e flúor. Inspeção e calibragem da calha parschall de entrada da ETA e instalação de macro medidor eletrônico na saída da ETA.

Reforma de todos os filtros, acrescentando camada de antracito no elemento filtrante e implantando sistema automático de lavagem de filtro.

Inspeção, limpeza e teste de estanqueidade dos Floculadores e Decantadores, com eventual reforma caso necessária.

Implantação de sistema de recuperação de água de lavagem dos filtros e sistema de tratamento de lodo do processo de tratamento.

Implantação de Centro de Controle Operacional informatizado, climatizado, com espaço para pelo menos três operadores, bem como sistema de automatização, monitoramento (telemetria) e controle remoto em todas elevatórias, poços profundos e reservatórios.

Inspeção interna nos Reservatórios R7 e R9, limpeza, desinfecção e eventual reforma.

Reforma civil, elétrica e hidráulica leve no prédio da EEAT/R7 e EEAT/R9, bem como revisão e eventual recuperação dos conjuntos motobombas. As bombas da EEAT/R7 deverão ser duplicadas para atender a demanda no fim do Plano.

Duplicação da adutora principal de água tratada da EEAT/R7(900/600mm), criando um anel para maior segurança operacional.

Instalação de macromedição em todos os reservatórios, com telemetria, criando rotinas de acompanhamento e controle de volumes.

Em todos os reservatórios fazer uma reforma civil leve, melhorias na questão de segurança (portões e vigia remota), urbanização, reforma nos registros de entrada e saída, instalar controle de nível visual.

Implantar a elevatória EEATR9/R11 e os reservatórios nos setores que ainda não dispõem de reservatório, bem como nos futuros que serão implantados em cada setor de distribuição.

Criar alternativas na alimentação dos reservatórios, unindo os mesmo com a rede de distribuição primária.

Implantar rotina de limpeza dos reservatórios e Inspecionar e filmar os poços profundos, reformando os filtros e/ou equipamentos caso necessário; elaborar o Cadastro Técnico; regularizar as outorgas de recurso hídrico; instalar em cada uma macromedição, automatização em relação ao seu reservatório, telemetria e melhorias na questão de segurança (vigia remota).

Instalar sistema automatizado de cloração e fluoretação em todos os poços profundos.

Universalizar e recuperar 80% da hidrometria, eliminando os cavaletes fora de padrão, implantando o padrão externo e criando uma rotina de combate as ligações clandestinas.

Implantar um sistema de hidrantes conforme orientação do Corpo de Bombeiros e Instalar Pontos de Controle Operacional de Rede, simplificando e padronizando o monitoramento no campo da pressão de rede e da qualidade da água.

Recadastramento de ligações ativas, inativas e potenciais, ampliação da base de dados, com registro e fiscalização das irregularidades no fornecimento de água.

Implantar um segundo ponto de atendimento ao usuário e reformar as instalações atuais, disponibilizando ambiente higienizado, climatizado, silencioso e adequado ao atendimento com a individualidade necessária.

Ampliar o rol de serviços que possam ser acessados via telefone e internet, garantindo o atendimento às condições exigidas pela legislação aplicável à matéria, em especial o Código do Consumidor.

7.2. ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Da mesma forma, o estudo sobre a situação do esgotamento sanitário na cidade de Imperatriz, foi realizado com o apoio da CAEMA, o qual disponibilizou seus técnicos para dar total suporte no processo de elaboração do Plano, e após estudos e com o objetivo de universalização dos serviços foi apontado as principais ações a serem realizadas.

Elaboração do projeto básico e expansão da rede de coleta e interceptação de esgotos, cobrindo todo o sistema viário, deixando ramais para todos os lotes, no prazo de até 10 anos (meta de atendimento com esgoto).

Identificar e limpar todos os PVs, realizando a limpeza preventiva da rede e a filmagem da mesma de modo a identificar problemas na rede coletora, falhas na interceptação acarretando diversos pontos de lançamento in natura, bem como auxiliar no combate a ligações clandestinas.

Implantar um programa de combate a ligações clandestinas de água pluvial, bem como de lançamentos de esgotos fora da rede em locais onde haja rede de coleta disponível na rua.

Rever o projeto da rede de coleta e interceptação, identificando problemas de sub-dimensionamento em diâmetro e declividade, bem como falta de PVs`, TIL e caixas de inspeção.

Reformar o sistema de coleta com base na revisão do projeto da rede existente, no prazo máximo de cinco anos.

Reforma civil leve em todas as elevatórias, Instalação de macro medidores, telemetria, higienização e urbanização da área, além de equipamentos de vigilância e segurança contra atos de terceiros.

Reformar e ampliar a ETE existente, duplicando de imediato a sua capacidade e criando rotina operacional específica de monitoramento, acompanhamento e controle da situação operacional e da qualidade do efluente tratado.

7.3. DRENAGEM E MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

O estudo de drenagem realizado foi com total suporte da Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos – SINFRA, onde disponibilizou todo seu corpo técnico para dar total suporte no processo de elaboração do Plano, contemplado num sistema atual de drenagens profunda e superficial, e com problemas de alagamentos na cidade, após estudos foi apontado as principais ações a serem realizadas.

Criar em seus cidadãos uma consciência de preservação dos recursos hídricos e naturais, através de campanhas, cursos curriculares na Rede Municipal de Ensino e em eventos específicos.

Coibir o lançamento de águas servidas e esgotos sanitários, com ou em tratamento,na rede de galerias de águas pluviais, que deverão ter o destino adequado em rede apropriada.

Promover a preservação e recuperação de nascentes e promover a conservação da rede hidrológica, inclusive com a revegetação de mata ciliar e a renaturalização de canalizações, como também promover o controle de erosão em terraplenagens e em terrenos desprovidos de vegetação.

Promover o controle de assoreamento dos corpos d'água e coibir a deposição de materiais ao longo dos corpos d'água, em especial os resíduos da construção civil, resíduos orgânicos e o lixo doméstico.

Estabelecer plano de uso e ocupação das bacias hidrográficas, em especial quanto à proteção das áreas de fundos de vale, dos corpos a água e de áreas de recarga de aqüíferos.

Instituir e regulamentar o Plano Municipal de Manejo e utilização de recursos hídricos e definir as áreas alagáveis e as áreas para implantação das bacias de retenção nos principais riachos.

Inserir os parâmetros necessários à manutenção da permeabilidade do solo e ao sistema de retenção de águas das chuvas na política de uso e ocupação do solo.

Promover obras de manutenção de infraestrutura, como a limpeza e o desassoreamento dos rios, córregos e canais, o redimensionamento de obras de micro drenagem, a recuperação estrutural de obras de infraestrutura.

Executar obras de ampliação de infraestrutura como a construção de galerias, pontes e travessias e a proteção das margens dos rios, córregos e canais.

Promover e incentivar a implantação de vegetação apropriada ao longo dos corpos d'água, nas nascentes, nas cabeceiras e nas áreas de recarga de aqüíferos; e, promover e incentivar programa para conservação do solo e combate à erosão, no meio rural e no meio urbano.

7.4. LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

Ampliar e manter área atendida pelo contrato de prestação de serviços de capina, roçagem e raspagem, de forma a atender todo o município e considerar o incremento necessário com a expansão urbana e criação de novas áreas verdes.

Melhorar a eficiência do sistema de manutenção e limpeza de lotes particulares, através da fiscalização periódica da execução dos serviços e cobrança de valores/multas, bem como de incremento a curto prazo do sistema junto à secretaria responsável pela realização dos serviços.

Desvincular 100% dos grandes geradores da coleta convencional de resíduos. Criação do banco de dados para controle de informações e recebimento de relatórios das empresas coletoras dos resíduos dos grandes geradores.

Realizar levantamento de dados quantitativos dos resíduos sólidos gerados, possibilitando avaliação da geração per capita e por estabelecimento.

Criar regulamento que exija a segregação dos resíduos domiciliares na fonte, considerando a dificuldade exposta no Diagnóstico – Coleta convencional, caso o nº. de funcionários disponíveis seja insuficiente para coleta dos resíduos sólidos urbanos será necessário a ampliação do quadro de funcionários de forma que o atendimento da população não seja comprometido.

Elaborar e implementar Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC) de acordo com a Resolução CONAMA n°. 307/2002.

Elaborar e implementar Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC) de acordo com a Resolução CONAMA n°. 307/2002 e criando legislação e regulamento definindo o conceito de grande e pequeno gerador de RCC, estabelecendo procedimentos para exercício das

responsabilidades de ambos e criando mecanismos para acabar com a deposição irregular de RCC.

Instalação de unidade de reciclagem de resíduos de construção civil e implantar um sistema de monitoramento on-line, que contribua com o processo de fiscalização.

Elaboração de um Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS, com a implementação da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e implantação de um novo aterro Sanitário para a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos.

Recuperação da área do lixão.

Elaboração do plano de gerenciamento de serviço de saúde – PGRSS e fiscalização quanto a existência dos PGRSS e implantar e monitorar a coleta seletiva na cidade tendo como base o Plano de Coleta Seletiva.