



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**  
 PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
 TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
 CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

**CERTIDÃO DE PUBLICAÇÃO**

Certifico e dou fé que este documento

foi publicado no Diário Oficial dos

Municípios - DOM / PA 3.263 LEI MUNICIPAL Nº 1.400, DE 07 DE JUNHO DE 2023

de 08/06/2023

*Mariela Mariana Costa*  
 Coordenadora de Apoio  
 Secretaria Geral de Município

CÂMARA MUNICIPAL DE  
 CONC. DO ARAGUAIA-PA  
**DOC. RECEBIDO**

20 JUN 2023

Horas: 09:20

ASSINATURA

Dispões sobre a criação da Política Municipal de Saneamento Básico, a aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Conceição do Araguaia – Pará, e dá outras providências.

O PREFEITO MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA, Estado do Pará, no uso de suas atribuições legais, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona a seguinte Lei:

**CAPÍTULO I**

**DA POLÍTICA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**SEÇÃO I**

**DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

**Art. 1º** - Fica aprovado o Plano Municipal de Saneamento Básico e instituída a Política Municipal de Saneamento Básico, que será regido pelas disposições desta lei, de seus regulamentos e das normas administrativas deles decorrentes, tendo por finalidade assegurar a proteção da saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural, além de disciplinar o planejamento e a execução das ações, obras e serviços de saneamento básico do Município.

**Art. 2º** - Para efeitos desta lei, consideram-se:

I - Saneamento básico: conjunto de serviços e 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, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes 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;

*[Handwritten signatures and initials]*

*Recibido: Def. 5 MAR 11 2023*

*Recibido em 20/06/2023*



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

II - gestão associada: associação voluntária de entes federados, por convênio de cooperação ou consórcio público, conforme disposto no art. 241 da Constituição Federal;

III - universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico;

IV - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico;

V - prestação regionalizada: aquela em que um único prestador atende a 2 (dois) ou mais titulares;

VI - subsídios: instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda;

VII - localidade de pequeno porte: vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

**Art. 3º** - Os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico.

Parágrafo único. A utilização de recursos hídricos na prestação de serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

**Art. 4º** - Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo dos resíduos de responsabilidade do gerador.

**Art. 5º** - O lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano.

**Art. 6º** - Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I - de coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do *caput* do art. 2º desta Lei;

II - de triagem, para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do *caput* do art. 2º desta Lei;

III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

**SEÇÃO II**  
**DOS PRINCÍPIOS**

**Art. 7º** - Para o estabelecimento da Política Municipal de Saneamento Básico serão observados os seguintes princípios:

I - universalização do acesso;

Pág. 02/018 da Lei Municipal nº 1.400





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

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 na conformidade de 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 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;

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.

**SEÇÃO III**  
**DOS OBJETIVOS**

**Art. 8º** - São objetivos da Política Municipal de Saneamento Básico:

I - contribuir para o desenvolvimento e a redução das desigualdades locais, a geração de emprego e de renda e a inclusão social;

II - priorizar planos, programas e projetos que visem à implantação e ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas ocupadas por populações de baixa renda;

III - proporcionar condições adequadas de salubridade sanitária às populações rurais e de pequenos núcleos urbanos isolados;

IV - assegurar que a aplicação dos recursos financeiros administrados pelo poder público dê-se segundo critérios de promoção da salubridade sanitária, de maximização da relação benefício-custo e de maior retorno social;

V - incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico;

VI - promover alternativas de gestão que viabilizem a autossustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação com os governos estadual e federal, bem como com entidades municipalistas;



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

VII - promover o desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contempladas as especificidades locais;

VIII - fomentar o desenvolvimento científico e tecnológico, a adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para o saneamento básico;

IX - minimizar os impactos ambientais relacionados à implantação e desenvolvimento das ações, obras e serviços de saneamento básico e assegurar que sejam executadas de acordo com as normas relativas à proteção do meio ambiente, ao uso e ocupação do solo e à saúde.

**SEÇÃO IV**  
**DAS DIRETRIZES GERAIS**

**Art. 9º** - A execução da Política Municipal de Saneamento básico será de competência da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, que distribuirá, de forma transdisciplinar, a todas as Secretarias e órgãos da Administração Municipal, respeitadas as suas competências.

**Art. 10** - A formulação, implantação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento Básico orientar-se-ão pelas seguintes diretrizes:

I - valorização do processo de planejamento e decisão sobre medidas preventivas ao crescimento caótico de qualquer tipo, objetivando resolver problemas de dificuldade de drenagem e disposição de esgotos, poluição e a ocupação territorial sem a devida observância das normas de saneamento básico previstas nesta lei, no Plano Municipal de Saneamento Básico e demais normas municipais;

II - adoção de critérios objetivos de elegibilidade e prioridade, levando em consideração fatores como nível de renda e cobertura, grau de urbanização, concentração populacional, disponibilidade hídrica, riscos sanitários, epidemiológicos e ambientais;

III - coordenação e integração das políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo;

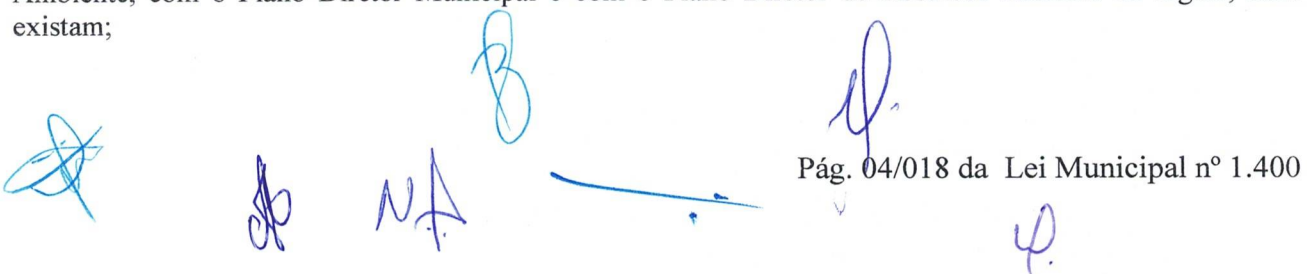
IV - atuação integrada dos órgãos públicos municipais, estaduais e federais de saneamento básico;

V - consideração às exigências e características locais, à organização social e às demandas socioeconômicas da população;

VI - prestação dos serviços públicos de saneamento básico orientada pela busca permanente da universalidade e qualidade;

VII - ações, obras e serviços de saneamento básico planejados e executados de acordo com as normas relativas à proteção ao meio ambiente e à saúde pública, cabendo aos órgãos e entidades por elas responsáveis o licenciamento, a fiscalização e o controle dessas ações, obras e serviços, nos termos de sua competência legal;

VIII - adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento para fins e elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, compatibilizando-se com o Plano Municipal de Saúde e de Meio Ambiente, com o Plano Diretor Municipal e com o Plano Diretor de Recursos Hídricos da região, caso existam;



Pág. 04/018 da Lei Municipal nº 1.400





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

IX - incentivo ao desenvolvimento científico na área de saneamento básico, à capacitação tecnológica da área, à formação de recursos humanos e à busca de alternativas adaptadas às condições de cada local;

X - adoção de indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos e do nível de vida da população como norteadores das ações de saneamento básico;

XI - promoção de programas de educação sanitária;

XII - estímulo ao estabelecimento de adequada regulação dos serviços;

XIII - garantia de meios adequados para o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características econômicas e sociais peculiares.

**Art. 11** - No acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos deverão ser observados, além de outros previstos, os seguintes procedimentos:

I - acondicionamento separado do resíduo sólido doméstico dos resíduos passíveis de reciclagem e a coleta seletiva destes;

II - acondicionamento, coleta e destinação própria dos resíduos hospitalares e dos serviços de saúde;

III - os resíduos industriais, da construção civil, agrícolas, entulhos e rejeitos nocivos à saúde, aos recursos hídricos e ao meio ambiente, bem como pilhas, baterias, acumuladores elétricos, lâmpadas fluorescentes e pneus, não poderão ser aterrados no aterro sanitário;

IV - utilização do processo de compostagem dos resíduos orgânicos, sempre que possível e viável;

V - manter o aterro sanitário dentro das normas da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS/PA), Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais legislações vigentes.

§ 1º - A separação e o acondicionamento dos resíduos de que trata o inciso I são de responsabilidade do gerador, sendo a coleta, o transporte e o destino final de responsabilidade do Município (serviço terceirizado) de acordo com regulamentação específica.

§ 2º - O acondicionamento, a coleta, a transporte e a disposição final dos resíduos de que trata os incisos II e III são de responsabilidade do gerador.

§ 3º - Os resíduos da poda de árvores e manutenção de jardins poderão ser coletados pela Prefeitura, quando não superior a 30 kg (trinta quilos) e dimensões de até 50 cm (cinquenta centímetros) e acondicionados separadamente dos demais resíduos.

§ 4º - A disposição de qualquer espécie de resíduo gerado em um município só poderá ser disposto em outro município se autorizado pelo município depositário, observando que, no caso de consórcio intermunicipal de aterro sanitário, a autorização para a disposição final dos resíduos sólidos entre os municípios consorciados deverá atender as exigências legais.

## CAPÍTULO II

### DO SISTEMA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

#### SEÇÃO I

#### DA COMPOSIÇÃO

**Art. 12** - Fica instituído o Sistema Municipal de Saneamento – SMS, com os seguintes objetivos:



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

I - coletar e sistematizar os 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 a avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico;

IV - assegurar à população o direito de acesso às informações municipais de saneamento básico;

V - dar publicidade às ações de saneamento básico e divulgar as informações de interesse público;

VI - dar transparência às ações em saneamento básico;

VII - servir como mecanismo de controle social da administração pública.

Parágrafo único. Para atender o disposto neste artigo, o município poderá adotar o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) do Governo Federal.

**Art. 13** - O Sistema Municipal de Saneamento Básico fica definido como o conjunto de agentes institucionais que, no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, integram-se de modo articulado e cooperativo para a formulação das políticas, definição de estratégias e execução das ações de saneamento básico.

**Art. 14** - O Sistema Municipal de Saneamento Básico é composto dos seguintes instrumentos:

I - Plano Municipal de Saneamento Básico;

II - Conselho Municipal de Saúde;

III - Fundo Municipal de Saneamento Básico;

IV - Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;

V - Conferência Municipal de Saneamento Básico.

## SEÇÃO II

### DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

**Art. 14** - Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico, anexo único, documento destinado a articular, integrar e coordenar recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros, com vistas ao alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental para a execução dos serviços públicos de saneamento básico.

**Art. 15** - O Plano Municipal de Saneamento Básico contempla um período de 20 (vinte) anos e contém, como principais elementos:

I - diagnóstico da situação atual e seus impactos nas condições de vida, com base em sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, socioeconômicos e apontando as principais causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitindo soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**

FAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

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

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas;

VI - adequação legislativa conforme a legislação federal vigente.

**Art. 16** - O Plano Municipal de Saneamento Básico, instituído por esta lei, será avaliado anualmente e revisado em prazo não superior a 4 (quatro) anos.

§ 1º O Poder Executivo Municipal deverá encaminhar, à Câmara dos Vereadores, as alterações decorrentes da revisão prevista no *caput*, devendo constar as alterações, caso necessário, a atualização e a consolidação do plano anteriormente vigente.

§ 2º A proposta de revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico deverá seguir as diretrizes dos planos das bacias hidrográficas em que estiver inserido, bem como elaborada em articulação com a Prestadora do Serviço.

§ 3º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento, pelo prestador, do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico em vigor à época da delegação.

### SEÇÃO III

#### DO CONSELHO MUNICIPAL DE SAÚDE

**Art. 17** - O Conselho Municipal de Saúde será o órgão superior de assessoramento e consulta da administração municipal, com funções fiscalizadoras e deliberativas no âmbito de sua competência, conforme dispõe esta lei.

**Art. 18** - Serão também atribuições do Conselho Municipal de Saúde:

I - dar encaminhamento às deliberações das Conferências Municipal, Regional, Estadual e Nacional de Saneamento Básico;

II - opinar sobre questões de caráter estratégico para o desenvolvimento da cidade e território municipal, quando couber;

III - deliberar e emitir pareceres sobre propostas de alteração da Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e dos Regulamentos;

IV - acompanhar a execução do desenvolvimento de planos e projetos de interesse do desenvolvimento do Município quando afetar o âmbito do saneamento básico;

V - deliberar sobre projetos de lei de interesse da política do saneamento municipal, antes do seu encaminhamento à Câmara;

VI - acompanhar a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico e sua revisão, devendo reunir-se pelo menos duas vezes ao ano com fins específicos de monitoramento do mesmo, e efetuar a sua revisão conforme previsto nesta lei;

VII - apreciar e deliberar sobre casos não previstos na Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico e na legislação municipal correlata;

VIII - deliberar sobre recursos de competência do FMSB, bem como acompanhar seu cronograma de aplicação.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

**Art. 19** - O Conselho Municipal de Saúde incluirá em sua composição, no mínimo, 4 (quatro) membros efetivos e seus respectivos suplentes, com mandato de 2 (dois) anos, admitida a recondução, nomeados por decreto do Prefeito, assegurada a representação:

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

Parágrafo único. Caso haja membros já participando do Conselho Municipal de Saúde que se encaixem dentro das exigências citadas no Artigo 19, estes automaticamente passam a exercer as atribuições constadas no Artigo 18 desta Lei.

**Art. 20** - O Conselho Municipal de Saúde terá como atribuição as já existentes, assim como auxiliar o Poder Executivo na formulação da Política Municipal de Saneamento Básico.

**Art. 21** - As decisões do Conselho dar-se-ão, sempre, por maioria absoluta de seus membros.

#### SEÇÃO IV

#### DO FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

**Art. 22** - Fica criado o Fundo Municipal de Saneamento Básico (FMSB) como órgão da Administração Municipal, vinculado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

§ 1º Os recursos do FMSB serão aplicados exclusivamente em saneamento básico no espaço geopolítico do Município, após consulta ao Conselho Municipal de Saúde.

§ 2º A supervisão do FMSB será exercida na forma da legislação própria e, em especial, pelo recebimento sistemático de relatórios, balanços e informações que permitam o acompanhamento das atividades do FMSB, da execução do orçamento anual e da programação financeira aprovado pelo Executivo Municipal.

**Art. 23** - Os recursos do FMSB serão provenientes de:

- I – recursos provenientes de dotações orçamentárias do Município;
- II – recursos provenientes de fundos estaduais e federais, inclusive orçamentários do Estado e da União, ressalvados os condicionantes para aplicação dos recursos oriundos dos fundos das demais esferas governamentais;
- III – transferência de outros fundos do Município e do Estado para a realização de obras de interesse comum;
- IV – parcelas de amortização e juros dos empréstimos concedidos;
- V – recursos provenientes de doações ou subvenções de organismos e entidades nacionais e internacionais, públicas ou privadas;





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

VI – recursos provenientes de ajuda e cooperação internacional e de acordos bilaterais entre governos;

VII – as rendas provenientes das aplicações dos seus recursos;

VIII – recursos eventuais.

**Art. 24** - A administração executiva do FMSB será de exclusiva responsabilidade do Município.

**SEÇÃO V**

**DO SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO**

**Art. 25** - Fica instituído o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico (SMISB), que possui como objetivos:

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 a avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico.

§ 1º As informações do Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet.

§ 2º O Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico será alimentado de forma que seus dados sejam devidamente replicados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), para que o Município de Conceição do Araguaia se mantenha sempre adimplente no SNIS, cabendo à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos a alimentação do Sistema Municipal, ou delegação a outras Secretarias / Órgãos do Governo, que porventura venham a ter ou gerar as informações necessárias à alimentação do Sistema Municipal.

**SEÇÃO VI**

**DA CONFERÊNCIA MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO**

**Art. 26** - A Conferência Municipal de Saneamento Básico, parte do processo de elaboração e revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico, contará com a representação dos vários segmentos sociais e será convocada pelo Chefe do Poder Executivo ou pelo Conselho Municipal de Saúde.

§ 1º Preferencialmente serão realizadas pré-conferências de saneamento básico como parte do processo e contribuição para a Conferência Municipal de Saneamento Básico.

§ 2º A Conferência Municipal de Saneamento Básico terá sua organização e normas de funcionamento definidas em regimento próprio, proposta pelo Conselho Municipal de Saúde e aprovada pelo Secretário Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos e/ou pelo Prefeito Municipal.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

---

**CAPÍTULO III**  
**DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO**  
**SEÇÃO I**  
**DO EXERCÍCIO DA TITULARIDADE**

**Art. 27** - Os serviços básicos de saneamento de que trata esta Lei poderão ser executados das seguintes formas:

I - de forma direta pela Prefeitura ou por órgãos de sua administração indireta;

II - por empresa contratada para a prestação dos serviços através de processo licitatório;

III - por empresa concessionária escolhida em processo licitatório de concessão, nos termos da Lei Federal nº 8.987/95;

IV - por gestão associada com órgãos da administração direta e indireta de entes públicos federados por convênio de cooperação ou em consórcio público, através de contrato de programa, nos termos do artigo 241 da Constituição Federal e da Lei Federal nº 11.107/05.

§ 1º A prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração municipal depende de celebração de contrato, sendo vedada a sua disciplina mediante contrato de programa, convênios, termos de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

§ 2º Excetua-se do disposto no § 1º do Art. 27 desta Lei os serviços autorizados para usuários organizados em cooperativas, associações ou condomínios, desde que se limitem a distrito ou comunidade rural.

§ 3º Da autorização prevista no § 2º do Art. 27 desta Lei deverá constar a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços por meio de termos específicos, com os respectivos cadastros técnicos.

**Art. 28** - São condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:

I - a existência do Plano de Saneamento Básico;

II - a existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços;

III - a existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização;

IV - a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

**Art. 29** - Nos casos de serviços prestados mediante contratos de concessão, as normas previstas no inciso III do Art. 28 desta Lei deverão prever:

I - a autorização para a 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, em conformidade com os serviços a serem prestados;

III - as prioridades de ação, compatíveis com as metas estabelecidas;

IV - as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação de serviços, em regime de eficiência, incluindo:

a) o sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas;

b) a sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas;

c) a política de subsídios.

V - mecanismos de controle social nas atividades de planejamento, regulação e fiscalização e transparência dos serviços;

VI - as hipóteses de intervenção, penalidades e de retomada dos serviços;

VII - atender as legislações vigentes no que se refere à qualidade da água.

§ 1º Os contratos não poderão conter cláusulas que prejudiquem as atividades de regulação e de fiscalização ou de acesso às informações sobre serviços contratados.

§ 2º Na prestação regionalizada, o disposto neste artigo e no Art. 28 desta Lei poderá se referir ao conjunto de municípios por ela abrangidos.

**Art. 30** - Nos serviços públicos de saneamento básico em que mais de um prestador execute atividade interdependente com outra, a relação entre elas deverá ser regulada por contrato e haverá órgão único encarregado das funções de regulação e de fiscalização.

Parágrafo único. A Entidade reguladora definirá, pelo menos:

I - as normas técnicas relativas à qualidade e regularidade dos serviços aos usuários e entre os diferentes prestadores envolvidos;

II - as normas econômicas e financeiras relativas às tarifas, aos subsídios e aos pagamentos por serviços prestados aos usuários e entre os diferentes prestadores dos serviços;

III - a garantia de pagamento de serviços prestados entre os diferentes prestadores dos serviços;

IV - os mecanismos de pagamento de diferenças relativas a inadimplemento dos usuários, perdas comerciais e físicas e outros créditos devidos, quando for o caso;

V - o sistema contábil específico para os prestadores que atuem em mais de um Município;

VI - a compensação socioambiental por atividades causadoras de impacto.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

**Art. 31** - O contrato a ser celebrado entre os prestadores de serviços a que se refere o Art. 30 desta Lei deverá conter cláusulas que estabeleçam, pelo menos:

- I - as atividades ou insumos contratados;
- II - as condições e garantias recíprocas de fornecimento e de acesso às 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;
- X - a designação do órgão ou entidade responsável pela regulação e fiscalização das atividades ou insumos contratados.

**SEÇÃO II**

**DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

**Art. 32** - A prestação dos serviços de saneamento básico 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.

**Art. 33** - Toda edificação permanente urbana será conectada às redes públicas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário disponíveis e sujeita ao pagamento das tarifas e de outros preços públicos decorrentes da conexão e do uso desses serviços.

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

§ 2º A instalação hidráulica predial ligada à rede pública de abastecimento de água não poderá ser também alimentada por outras fontes.

§ 3º As edificações temporárias deverão dispor de meios específicos para conexão às redes públicas de água tratada e esgoto sanitário.

**Art. 34** - Em situação crítica de escassez ou contaminação de recursos hídricos que obrigue à adoção de racionamento, declarada pela autoridade gestora de recursos hídricos, o ente regulador poderá adotar mecanismos tarifários de contingência, com o objetivo de cobrir custos adicionais decorrentes, garantindo o equilíbrio financeiro da prestação do serviço e a gestão da demanda.





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

**SEÇÃO III**  
**DIREITOS E DEVERES DOS USUÁRIOS**

**Art. 35** - São direitos dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

- I - gradativa universalização dos serviços de saneamento básico e sua prestação de acordo com os padrões estabelecidos pelo órgão de regulação e fiscalização;
- II - amplo acesso às informações constantes no Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;
- III - cobrança de taxas, tarifas e preços públicos compatíveis com a qualidade e quantidade do serviço prestado;
- IV - acesso direto e facilitado ao órgão regulador e fiscalizador;
- V - ambiente salubre;
- VI - prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;
- VII - participação no processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos do artigo 19 desta lei;
- VIII - acesso gratuito ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário.

**Art. 36** - São deveres dos usuários dos serviços de saneamento básico prestados:

- I - pagamento das taxas, tarifas e preços públicos cobrados pela Administração Pública ou pelo prestador de serviços;
- II - uso racional da água e a manutenção adequada das instalações hidrossanitárias da edificação;
- III - ligação de toda edificação permanente urbana às redes públicas de abastecimento de água e esgotamento sanitário disponíveis;
- IV - correto manuseio, separação, armazenamento e disposição para coleta dos resíduos sólidos, de acordo com as normas estabelecidas pelo poder público municipal;
- V - primar pela retenção das águas pluviais no imóvel, visando a sua infiltração no solo ou seu reuso;
- VI - colaborar com a limpeza pública, zelando pela salubridade dos bens públicos e dos imóveis sob sua responsabilidade;
- VII - participar de campanhas públicas de promoção do saneamento básico.

Parágrafo único. Nos locais não atendidos por rede coletora de esgotos, é dever do usuário a construção, implantação e manutenção de sistema individual de tratamento e disposição final de esgotos, conforme regulamentação do poder público municipal, promovendo seu reuso sempre que possível.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

**SEÇÃO IV**  
**ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS**

**Art. 37** - Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Parágrafo único. Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observarão 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 - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

**Art. 38** - Os serviços de saneamento básico poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:

I - emergências que atinjam a segurança de pessoas e bens;

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

III - negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, 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 dos serviços de saneamento básico, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado.





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

§ 1º As interrupções programadas serão previamente comunicadas ao regulador e aos usuários.

§ 2º A suspensão dos serviços prevista nos incisos III e V do *caput* deste artigo será precedida de prévio aviso ao usuário, não inferior a 30 (trinta) dias da data prevista para a suspensão.

§ 3º A interrupção ou a restrição do fornecimento de água por inadimplência a estabelecimentos de saúde, a instituições educacionais e de internação coletiva de pessoas e a usuário residencial de baixa renda beneficiário de tarifa social deverá obedecer a prazos e critérios que preservem condições mínimas de manutenção da saúde das pessoas atingidas, de acordo com as normas do órgão de regulação.

**Art. 39** - Os valores investidos em bens reversíveis pelos prestadores constituirão créditos perante o Município, a serem recuperados mediante a exploração dos serviços, nos termos das normas regulamentares e contratuais e, quando for o caso, observada a legislação pertinente às sociedades por ações.

§ 1º Não gerarão crédito perante o Município 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 anualmente auditados e certificados pela entidade reguladora.

§ 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.

#### **CAPÍTULO IV**

#### **DA REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO**

##### **SEÇÃO I**

##### **DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 40** - O município poderá prestar diretamente ou delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços de saneamento básico, nos termos da Constituição Federal e das Leis Federais nºs 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; 11.107, de 6 de abril de 2005; 11.079, de 30 de dezembro de 2004 e 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Parágrafo único. Com o advento contratual de Contrato para Prestação de Serviços de Saneamento Básico no Município, este fica obrigado a definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização desses serviços, independentemente da modalidade de sua prestação.

##### **SEÇÃO II**

##### **DOS OBJETIVOS DA REGULAÇÃO**

**Art. 41** - São objetivos da regulação:

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



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

II - garantir o cumprimento das condições e metas estabelecidas;

III – aprovar tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, mediante mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade.

**Art. 42** - A entidade reguladora editará normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços, que abrangerão, pelo menos, os seguintes aspectos:

I - padrões e indicadores de qualidade da prestação dos serviços;

II - requisitos operacionais e de manutenção dos sistemas;

III - as metas progressivas de expansão e de qualidade dos serviços e os respectivos prazos;

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.

§ 1º As normas a que se refere o *caput* deste artigo fixarão prazo para os prestadores de serviços comunicarem aos usuários as providências adotadas em face de queixas ou de reclamações relativas aos serviços.

§ 2º As entidades fiscalizadoras deverão receber e se manifestar conclusivamente sobre as reclamações que, a juízo do interessado, não tenham sido suficientemente atendidas pelos prestadores dos serviços.

**Art. 43** - Os prestadores dos serviços de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessárias para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

§ 1º Incluem-se, entre os dados e informações a que se refere o *caput* deste artigo, aquelas produzidas por empresas ou profissionais contratados para executar serviços ou fornecer materiais e equipamentos específicos.





**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

§ 2º Compreendem-se, nas atividades de regulação dos serviços de saneamento básico, a interpretação e a fixação de critérios para a fiel execução dos contratos, dos serviços e para a correta administração de subsídios.

**SEÇÃO III**

**DA PUBLICIDADE DOS ATOS DE REGULAÇÃO**

**Art. 44** - Deverá ser assegurada publicidade aos relatórios, estudos, decisões e instrumentos equivalentes que se refiram à regulação ou à fiscalização dos serviços, bem como aos direitos e deveres dos usuários e prestadores, a eles podendo ter acesso qualquer do povo, independentemente da existência de interesse direto.

§ 1º. Excluem-se do disposto no *caput* deste artigo os documentos considerados sigilosos em razão de interesse público relevante, mediante prévia e motivada decisão.

§ 2º. A publicidade a que se refere o *caput* deste artigo deverá se efetivar, preferencialmente, por meio de sítio mantido na rede mundial de computadores-internet.

**Art. 45** - É assegurado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais:

- I – amplo acesso a informações sobre os serviços prestados;
- II – prévio conhecimento dos seus direitos e deveres e das penalidades a que podem estar sujeitos;
- III – acesso ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, elaborado pelo prestador e aprovado pela respectiva entidade de regulação;
- IV – acesso a relatório periódico sobre a qualidade da prestação dos serviços

**CAPÍTULO IV**

**DAS DISPOSIÇÕES FINAIS E TRANSITÓRIAS**

**Art. 46** - À Prefeitura Municipal e seus órgãos da administração indireta compete promover a capacitação sistemática dos funcionários para garantir a aplicação e a eficácia desta lei e demais normas pertinentes.

**Art. 47** - O Plano Municipal de Saneamento Básico e sua implementação ficam sujeitos ao contínuo acompanhamento, revisão e adaptação às circunstâncias emergentes.

**Art. 48** - Ao Poder Executivo Municipal compete dar ampla divulgação do PMSB e das demais normas municipais referentes ao saneamento básico.

**Art. 49** - A entidade ou o órgão regulador dos serviços de que trata esta lei será definido mediante lei ou convênio específico.

**Art. 50** - Fica o Poder Executivo autorizado a contratar empresas, inclusive por concessão, para a execução dos serviços de que tratam as alíneas a, b, c e d contidas no inciso I do artigo 2º desta lei, no todo ou em parte.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
**GABINETE DO PREFEITO**

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

**Art. 51** - Os regulamentos dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas serão propostos pelo órgão regulador e baixados por decreto do Poder Executivo, após aprovação do Conselho Municipal de Saúde.

**Art. 52** - Enquanto não forem editados os regulamentos específicos, ficam em uso as atuais normas e procedimentos relativos aos serviços de água e esgotos sanitários, bem como as tarifas e preços públicos em vigor, que poderão ser reajustadas anualmente pelos IPCA (Índice de Preço ao Consumidor Ampliado).

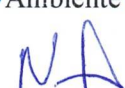
**Art. 53** - Os serviços previstos no Art. 52 desta Lei deverão ter sustentabilidade econômico-financeira através da cobrança de taxas, tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação de serviços.

**Art. 54** - Esta lei entra em vigor da data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

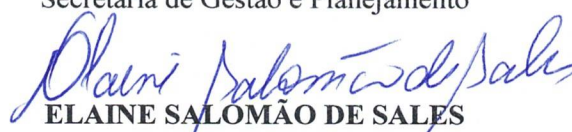
Gabinete do Prefeito, em 07 de junho de 2023.

  
**JAIR LOPES MARTINS**  
Prefeito Municipal

  
**BÁRBARA LIMA DE LIZ**  
Secretária de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

  
**NEILTON DA SILVA ARAÚJO**  
Secretário de Agricultura, Indústria e Comércio e  
Interino de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano

  
**ARLEIDE LORES DA SILVA TIBOLLA**  
Secretária de Gestão e Planejamento

  
**ELAINE SALOMÃO DE SALES**  
Secretária de Saúde

  
**FAUSTO DIOGO DIAS BARROS**  
Secretário de Fazenda

  
**WANDER MENEZES DUARTE**  
Secretário de Finanças







ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PA

# PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO



Conceição do Araguaia – PARÁ

2022



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

**SEMMARH - SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS  
HIDRICOS**

**COORDENÇÃO DE ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO  
E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**Tel. (94) 3421-0033**

**Email: [semmarh.pmsrs@gmail.com](mailto:semmarh.pmsrs@gmail.com)**

**Jair Lopes Martins  
Prefeito Municipal**

**Rondiney de Oliveira Mundoco  
Vice-Prefeito**

**Barbara lima de Liz  
Secretário Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos**

**Ailton Oliveira Bartolomeu  
Coordenador Geral**

**Equipe Técnica**

Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos  
Núcleo Inter setorial de cooperação Técnica – NICT da Funasa – Convenio 001/2016.

Conceição do Araguaia – PARÁ

2022





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **COMITÊ DE COORDENAÇÃO**

**Representantes Poder Executivo**

**Representantes da Câmara de Vereadores**

**Representante da concessionária de serviços públicos de fornecimento de água**

**Representantes da Sociedade Civil**

**EQUIPE TÉCNICA PERMANENTE NÍVEL SUPERIOR**

**EQUIPE TÉCNICA PERMANENTE NÍVEL MÉDIO**

**COMITÊ EXECUTIVO**

**Representantes Poder Executivo**

**REPRESENTANTES DA CÂMARA DE VEREADORES**

**REPRESENTANTE DA CONCESSIONÁRIA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE FORNECIMENTO DE ÁGUA**

**REPRESENTANTES DA SOCIEDADE CIVIL**



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **APRESENTAÇÃO**

Acompanhando a preocupação das diferentes escalas de governo com questões relacionadas ao saneamento, a Lei Federal nº 11.445, de 2007, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento e para a política federal do setor, condicionando a prestação dos serviços públicos destas áreas à existência do plano municipal de saneamento básico, que deve ser revisto periodicamente.

Segundo Organização Mundial da Saúde (OMS) entende-se que saneamento é o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social. De outra forma pode-se dizer que saneamento caracteriza o conjunto de ações socioeconômica que tem por objetivo alcançar salubridade ambiental.

Entre os grandes desafios postos para a sociedade brasileira, a inclusão social igualitária frente às questões sanitárias e ambientais pode ser considerada como questão fundamental. Este desafio, colocado ao poder público e à sociedade civil, está em propiciar condições saudáveis à população através do planejamento, com participação popular, de ações que proporcionem um ambiente equilibrado e serviços de saneamento eficientes e sustentáveis. A sustentabilidade dos serviços de saneamento requer a implementação de uma política de saneamento ambiental integrada que preserve o meio ambiente e assegure a saúde da população.

O presente documento corresponde ao Produto 4 - “Prognósticos, Objetivos e Metas”, integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Conceição do Araguaia - Pará, onde serão apresentados os objetivos e metas por componente do saneamento e alternativas institucionais para a gestão dos serviços de saneamento básico, incluindo a prestação dos serviços, a regulação, a fiscalização e o controle social.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS .....	13
2.1 Política de Acesso ao Saneamento Básico.....	13
2.2 Política Nacional de Recursos Hídricos.....	15
2.2.1 Bacia Hidrográfica do Município – Rio Araguaia .....	16
2.3 Política Nacional de Resíduos Sólidos .....	18
2.4 Dinâmica de Uso e Ocupação do Solo.....	21
3 ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PUBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO .....	22
3.1 Alternativas Institucionais .....	22
3.2 Consórcio Público e Integração Regional como Alternativas de Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico.....	25
4 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO .....	28
5.1 Políticas e diretrizes para o desenvolvimento do plano.....	39
6 METAS DO CENÁRIO DE REFERÊNCIA PARA O PMSB DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA.....	40
6.1 Considerações Gerais.....	40
6.2 Metodologia para a construção dos cenários .....	40
6.3 Definição dos Cenários - Metas do Plano Municipal de Saneamento Básico .....	42
6.4 Cenário de referência a Zona Urbana e Zona Rural .....	43
6.4.1 Hierarquização das Metas .....	53
7 PROJEÇÃO POPULACIONAL .....	57
7.1 Considerações Gerais.....	57
7.2 Projeção de Demanda Populacional para Zona Urbana e Rural .....	57
7.2.1 Estudo populacional da zona urbana e rural.....	57
7.3 Metodologia aplicada para o prognóstico .....	59



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

8 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTATÉGICO PARA O SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	60
8.1 Definição do Cenário de Referência .....	61
8.2 Projeção das demandas .....	63
8.3 Projeção da demanda de água para a zona urbana .....	64
8.4 Sistema de abastecimento de água proposto para zona urbana .....	73
8.4.1 Manancial e Captação .....	73
8.4.2 Elevatória- Reservatório Apoiado (Rap) e Reservatório Elevado (Rel) .....	75
8.4.3 Estação de Tratamento de água - ETA .....	75
8.4.4 Rede de distribuição .....	75
8.4.5 Ligações Domiciliares .....	76
8.5 Projeção da demanda de água para a zona rural .....	76
8.6 Sistema de abastecimento de água proposto para zona rural .....	77
8.6.1. Primeira alternativa para o abastecimento de água da zona rural .....	77
8.6.2 Segunda proposição para o abastecimento de água da zona rural .....	80
8.6.3 Prioridades para zona rural .....	82
8.6.4 Previsão de eventos de emergência e contingência .....	83
9 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	89
9.1 Metodologia utilizada no prognóstico .....	90
9.2 Análise das alternativas de gestão e prestação de serviço .....	91
9.3 Projeção de esgotamento sanitário do município de Conceição do Araguaia ao longo de 20 anos .....	92
9.4 Alternativa técnica de engenharia proposta para o esgotamento sanitário .....	96
9.5 Previsão de eventos emergenciais previstos para o sistema de esgoto .....	101
10 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O COMPONENTE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS .....	105
10.1 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados no município .....	106
10.2 Diretrizes para o controle de escoamento na fonte .....	115





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

10.3	Diretrizes para o tratamento de fundos de vale.....	116
10.4	Previsão de eventos de emergência e contingência .....	118
11	PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O COMPONENTE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	123
11.1	Evolução da geração de resíduos .....	124
11.2	Estratégias e diretrizes .....	124
11.3	Custos e cobranças de prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos.....	126
11.4	Coleta e transporte de resíduos sólidos.....	129
11.5	Proposta de limpeza de vias, locais públicos .....	140
11.6	Proposição de implantação de uma cooperativa de catadores ou associação de RSD reciclável ou reutilizável e a infraestrutura .....	143
11.7	Destinação final de resíduos sólidos .....	146
11.8	Critérios de escolha da área para localização do bota-fora dos resíduos inertes gerados pela população de Conceição do Araguaia.....	156
11.9	Previsão de eventos de emergência e contingência .....	158
12	CONCLUSÃO.....	161
13	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	164



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Quatro eixos do Saneamento Básico.....	13
Figura 2 Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia.....	17
Figura 3 Gráfico da economia do Município de Conceição do Araguaia.....	21
Figura 4 Prospectiva dos Cenários para o serviço de saneamento básico para 20 anos. 43	
Figura 5 Definição de cenários em função do horizonte estabelecido para o PMSB de Conceição do Araguaia.....	44
Figura 6 Mapa urbano de prioridade dos serviços de saneamento Básico.....	56
<b>Figura 7 Mapa rural de prioridade dos serviços de saneamento Básico.....</b>	<b>56</b>
Figura 8 Atual Ponto de Captação de água para abastecimento público.....	74
Figura 9 Exemplo Componentes da ligação domiciliar à rede de distribuição.....	76
Figura 10 Esquema básico do sistema de captação de águas pluviais para zona rural... 82	
Figura 11 Desenho esquemático do Sistema Separador Absoluto.....	97
Figura 12 Desenho esquemático do sistema convencional proposto.....	98
Figura 13 Módulo Sanitário proposto para zona rural.....	100
Figura 14 Esquema genérico de Sistema individual ou coletivo de esgoto sanitário para a zona rural.....	100
Figura 15 Desenho esquemático do sistema de microdrenagem proposto.....	110
Figura 16 Sistema de microdrenagem - vista superior.....	110
Figura 17 Desenho esquemáticos da tecnologia bolsacreto proposta.....	111
Figura 18 Mapa esquemático da zona urbana dos setores de coleta.....	129
Figura 19 Desenho esquemático do método heurístico de traçado de itinerários de coleta adotado por Conceição do Araguaia.....	132
Figura 20 Ordem de prioridade da gestão dos resíduos.....	144
Figura 21 Produção Proposta para catadores.....	145
Figura 22 Mapa de localização da área de destinação final para resíduos sólidos.....	147
Figura 23 Desenho esquemático de um aterro sanitário.....	150
Figura 24 Aterro em bolsa em superfície.....	154
Figura 25 Aterro em bolsa enterrada.....	155





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 Planejamento Estratégico.....	33
Tabela 2 Estratégia de Atuação para alteração do cenário atual .....	36
Tabela 3 Objetivos e Metas para a Zona Urbana.....	45
Tabela 4 Objetivos e Metas para Zona Rural .....	50
Tabela 5 Análise e caracterização dos problemas de saneamento na zona urbana .....	54
Tabela 6 Análise e caracterização dos problemas de saneamento na zona Rural .....	55
Tabela 7 Projeção Populacional em um horizonte de 20 anos para a zona urbana e rural do município de Conceição do Araguaia.....	58
Tabela 8 Pontos Fortes e Fracos do Sistema de Abastecimento de Água .....	60
Tabela 9 Projeção do número de ligações de água para toda a área de planejamento ao longo de 20 anos para área urbana.....	68
Tabela 10 Projeção da demanda anual de água para a zona urbana ao longo dos 20 anos .....	70
Tabela 11 Prioridade das localidades rurais pelo serviço de abastecimento de água.....	82
Tabela 12 Eventos emergenciais previstos para o sistema de abastecimento de água ...	85
Tabela 13 Matriz SWOT para o esgotamento sanitário .....	90
Tabela 15 Eventos emergenciais previstos para o sistema de esgoto.....	103
Tabela 16 Plano de contingência e emergência para Drenagem Urbana e Manejo de água Pluvial .....	122
Tabela 17 Base de cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos proposto para município .....	128
Tabela 18 Frequência e horário de coleta.....	130
Tabela 19 Vantagens e desvantagens dos horários de coleta proposto .....	131
Tabela 20 Características do caminhão compactador.....	134
Tabela 21 EPI's propostos para uso dos garis.....	137
Tabela 22 - Critérios Técnicos para escolha para localização do "bota fora" .....	157
Tabela 23 Critérios econômicos e financeiros para identificação de áreas favoráveis	158
Tabela 24 Medidas para situações emergenciais nos serviços de drenagem e manejo de água pluvial .....	160



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANTT- Agência Nacional de Transportes Terrestres

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CNEM – Comissão Nacional de Energia Nuclear

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva

EPI – Equipamento de Proteção Individual

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS – Impostos sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

NBR – Norma Brasileira

NR – Norma Regulamentadora

PAC – Programa de Aceleração do Crescimento

PGIRS – Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde

PIB – Produto Interno Bruto

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNSB – Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

PAE-SAN - Plano de Atendimento a Emergências do Saneamento Básico





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **1 INTRODUÇÃO**

A necessidade de melhoria da qualidade de vida, aliada às condições, nem sempre satisfatórias, de saúde ambiental e à importância de diversos recursos naturais para a manutenção da vida, resultam na necessidade de adotar uma política de saneamento básica adequada, levando em consideração os princípios da universalidade, equidade, desenvolvimento sustentável, entre outros.

O acesso aos serviços de saneamento básico é hoje uma questão central para o desenvolvimento das cidades. Entretanto, segundo dados da Organização Mundial da Saúde, cerca de 2,0 bilhões de pessoas não possuem acesso a esgoto adequado e cerca de 700 milhões de pessoas não têm acesso à água potável (PROCÓPIO, 2014). No caso do Brasil, a parcela mais pobre da população urbana, sobretudo nas periferias metropolitanas, e grande parte da população rural ainda se encontra excluída do acesso aos serviços, com reflexos na saúde humana e na qualidade do meio ambiente (BOVOLATO, 2015).

Os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) se configuram em uma ferramenta de planejamento estratégico para a futura elaboração de projetos e execução de serviços e obras, servindo de base para a elaboração de Planos de investimentos com vistas à obtenção de financiamentos para os empreendimentos priorizados. São instrumentos que definem critérios, parâmetros, metas e ações efetivas para atendimento dos objetivos propostos, englobando medidas estruturais e não estruturais na área do saneamento básico. É, acima de tudo, um plano de metas, as quais, uma vez atingidas, levarão o município da condição em que se encontra, em termos de saneamento básico, a uma condição pretendida ou próxima dela.

As diretrizes, alternativas, objetivos e metas, programas e ações do Plano devem contemplar definições como detalhamento adequado e suficiente para que seja possível formular os projetos técnicos e operacionais para a sua implementação. Os tomadores deverão observar, além das diretrizes deste documento, a Resolução do Conselho das



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

Cidades sobre a Política e o conteúdo mínimo desse Plano. Esta fase deverá contemplar para os quatros eixos do saneamento básico, no mínimo:

1. Alternativas de gestão dos serviços;
2. Necessidades de serviços públicos de saneamento básico;
3. Cenários alternativos das demandas por serviços de saneamento básico;
4. Compatibilização das carências de saneamento básico com as ações do PMSB;
5. Hierarquização das áreas de intervenção prioritária;
6. Definição de objetivos e metas;
7. Outros mecanismos complementares.

Para tanto, o presente Plano tem por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no município de Conceição do Araguaia- PA e definir o planejamento para o setor, considerando-se o horizonte de 20 (vinte) anos e metas emergenciais, de curto, médio e longo prazos. O documento deve defender e justificar linhas de ações estruturantes e operacionais, com base na análise e avaliação das demandas e necessidades de melhoria dos serviços no município.

O PMSB e GIRS de Conceição do Araguaia visa garantir o atendimento dos serviços de saneamento básico às populações urbanas e rurais do município, norteado pelo prognóstico de ampliação e implantação de novos sistemas, dentro da perspectiva de obtenção de maior benefício aliado ao desafio do menor custo, levando-se em conta as questões ambientais inerentes.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## 2 DIRETRIZES GERAIS ADOTADAS

### 2.1 Política de Acesso ao Saneamento Básico

O Plano Municipal de Saneamento Básico é estabelecido pela Lei Federal nº 11.445/2007, que o considera instrumento de planejamento para a prestação dos serviços público nos quatro eixos do saneamento (figura 1), bem como determina os princípios dessa prestação de serviços. Esta lei veio estabelecer também as diretrizes nacionais para o setor de saneamento básico no Brasil, retomando a questão da política de acesso a todos ao saneamento básico, sem discriminação por incapacidade de pagamento de taxas ou tarifas, considerando a instituição de tarifa social visando atender as populações de baixa renda.



**Figura 1** Quatro eixos do Saneamento Básico



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

A definição desta política de acesso a todos ao saneamento básico, sem discriminar a falta de capacidade de pagamento de taxas ou tarifas, pode basear-se na instituição de subsídios para as populações de baixa renda. Conforme exposto pela referida lei em seu artigo 29, os atores a serem beneficiados pelos subsídios vigentes a partir da efetivação dos princípios deste marco legal são tanto os usuários quanto as localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica adequada para cobrir os custos totais dos serviços.

No artigo 31 da lei de saneamento, citada anteriormente, é disposta a classificação dos tipos de subsídios previstos pela legislação, que obviamente estão limitados aos usuários e localidades de baixa renda, conforme podem ser visualizados abaixo:

“Art. 31. 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, ou indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços;

II - tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária, ou fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;

III - internos a cada titular ou entre localidades, nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional. ”

Uma das formas mais utilizadas no País para inclusão das pessoas de baixa renda aos serviços de saneamento básico é a instituição de uma Tarifa Social. Esta tarifa baseia-se numa redução do montante pago pelo serviço de água e/ou esgoto para usuários residenciais que, de acordo com uma série de critérios, são caracterizados como “baixa renda”.

Os critérios para caracterizar a população de baixa renda devem estar baseados na realidade socioeconômica das famílias, levando em consideração diversas informações de todo o núcleo familiar, das características do domicílio, das formas de acesso a serviços públicos essenciais e, também, dados de cada um dos componentes da família.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

A política de acesso a todos aos serviços de saneamento básico deve estar focada na criação de uma Tarifa Social para pessoa se comunidades que comprovem baixa renda, com o objetivo de aumentar a viabilidade da capacidade de pagamento dos serviços prestados, permitindo desta maneira que todos os munícipes tenham direito ao acesso aos serviços de saneamento, que são de caráter essencial à vida e à salubridade das pessoas.

## **2.2 Política Nacional de Recursos Hídricos**

A Política Nacional de Saneamento Básico estabelece que os serviços públicos de saneamento básico devem ser pautados em vários princípios, dentre eles o da gestão eficiente dos recursos hídricos. Sendo assim, cabe uma contextualização do panorama dos recursos hídricos e sua relação com o Plano Municipal de Saneamento Básico de Conceição do Araguaia.

A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) foi instituída pela Lei Federal Nº 9.433 de 08 de janeiro de 1997, a qual também criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

A PNRH baseia-se em seis principais fundamentos, dentre eles os de que a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; a bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; e a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades. É um dos seus objetivos, dentre outros, assegurar à população a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos seus usos múltiplos (BRASIL, 1997).

Um dos instrumentos da PNRH para atingir os objetivos propostos é o da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, com a qual é possível obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos (também um instrumento da PNRH).



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

A Lei Federal 9.433/97 estabelece que os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos serão aplicados, prioritariamente, na bacia hidrográfica em que foram gerados e serão utilizados no financiamento de estudos, programas, projetos e obras e no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997). São órgãos integrantes desse sistema o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), a Agência Nacional de Águas (ANA), os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados (CERH) e do Distrito Federal, os órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais – cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos - os Comitês de Bacia Hidrográfica e as Agências de Água.

### **2.2.1 Bacia Hidrográfica do Município – Rio Araguaia**

O rio Araguaia nasce na fazenda Holanda, nos contrafortes da Serra do Caiapó, a uma altitude de 850 metros. A nascente está localizada em um ponto que forma um limite tríplice dos Estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, nos municípios de Mineiros, Alto Taquari e Costa Rica, respectivamente. Deságua no rio Tocantins, a uma altitude de aproximadamente 120 metros, numa região conhecida como o Bico do Papagaio, formando uma grande rede hidrográfica que une o centro-oeste ao norte do Brasil, conforme apresentado na figura 2. O local também forma um limite tríplice, desta vez dos Estados de Tocantins, Pará e Maranhão, nos municípios de Esperantina, São João do Araguaia e São Pedro da Água Branca, respectivamente.

Os principais usos da água do rio são o abastecimento público (não é recomendado o consumo sem prévio tratamento) e, secundariamente, a irrigação e uso agroindustrial. Levando em conta a vocação turística do rio, urge a instalação de sistemas de tratamento de esgoto nas cidades ribeirinhas, onde atualmente recomenda-se cuidado ao usar o rio para o lazer a jusante de centros urbanos.

Conceição do Araguaia é a maior cidade paraense às margens do rio Araguaia e a segunda maior em toda a sua extensão. O município de Conceição do Araguaia



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

encontra-se localizada a margem esquerda do Rio, de onde é coletada a água para abastecimento público, além de ser o destino final de todo o esgoto doméstico da cidade.

**Figura 2** Bacia Hidrográfica do Rio Araguaia





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

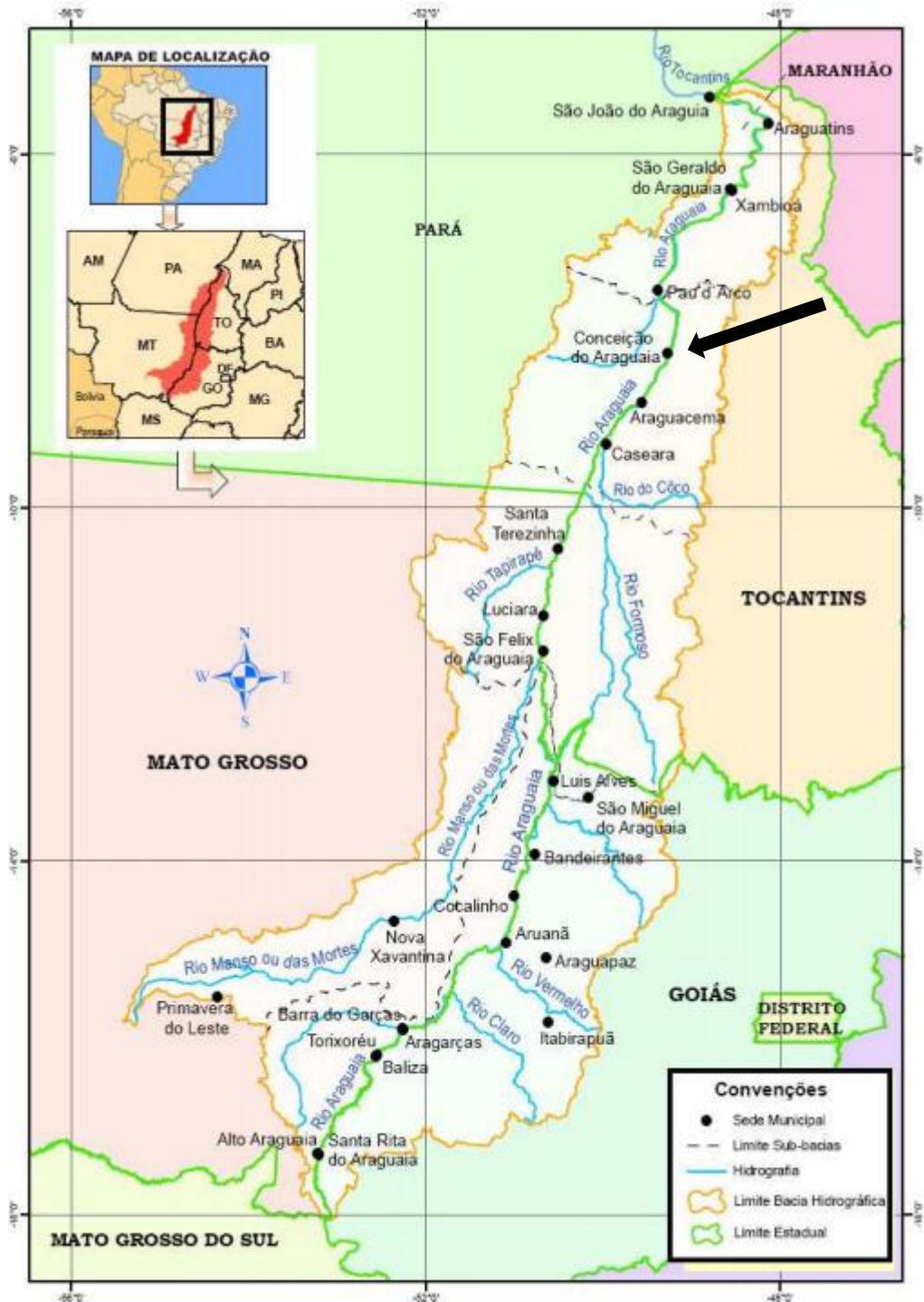
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br



### 2.3 Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305/2010) estabelece em seu art. 8º um rol de instrumentos necessários para o alcance dos



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

objetivos da política, sendo que os planos de resíduos sólidos são um dos principais e mais importantes instrumentos, podendo ser elaborados a nível nacional, estadual, microrregional, de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, intermunicipal, municipal, bem como a nível dos geradores descritos no art. 20.

Com as novas definições, diretrizes e exigências introduzidas pela PNRS, os planos de resíduos sólidos foram instituídos como instrumentos de planejamento para a estruturação do setor público na gestão dos resíduos sólidos. Esses planos trazem como inovação, que o escopo de planejamento não deve tratar apenas dos resíduos sólidos urbanos (domiciliares e limpeza urbana), e sim de uma ampla variedade de resíduos sólidos, que são os descritos no art. 13 da Lei: domiciliares; de limpeza urbana; de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; dos serviços públicos de saneamento; industriais; de serviços de saúde; da construção civil; agrossilvopastoris; de serviços de transportes e de mineração.

Os planos de resíduos sólidos devem abranger o ciclo que se inicia desde a geração do resíduo, com a identificação do ente gerador, até a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, passando pela responsabilização do setor público, titular ou concessionário, do consumidor, do cidadão e do setor privado na adoção de soluções que minimizem ou ponham fim aos efeitos negativos para a saúde pública e para o meio ambiente em cada fase do “ciclo de vida” dos produtos.

O conteúdo mínimo dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos está previsto no art. 19, incisos I a XIX, da PNRS. Cabe salientar, ainda, que os Planos Municipais de Saneamento Básico, disciplinados pela Lei nº 11.445/2007, podem contemplar o conteúdo mínimo estabelecido pela PNRS para o eixo de resíduos sólidos, de modo a otimizar a integração entre a Lei de Saneamento Básico e a PNRS, bem como para aumentar a escala de municípios que tenham um planejamento mais abrangente e orientado pelas diretrizes da Lei nº 12.305/2010.

Além disso, a PNRS estabelece a possibilidade que o PGIRS tenha conteúdo simplificado para municípios de pequeno porte, com menos de 20.000 habitantes (apurado com base no censo mais recente do IBGE), sendo que tal condição não se



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

aplica aos municípios: integrantes de áreas de especial interesse turístico; inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional; e cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação. Desse modo, o Decreto nº 7.404/2010, que regulamenta a PNRS, disciplina o conteúdo mínimo exigido para um Plano Municipal Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PSGIRS), em seu artigo 51, § 1º, incisos I a XIV.

Importante mencionar, ainda, que a PNRS, por meio de seu art. 18, combinado com o art. 55, estabeleceu que a elaboração de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, até 02 de agosto de 2012, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

No entanto, a existência do plano concluído, aprovado e que esteja em conformidade com o conteúdo mínimo previsto na Lei nº 12.305/2010, é condição necessária, mas não suficiente para formular o pedido por recursos. É essencial, por exemplo, que o objeto do pleito esteja contemplado pelo plano.

Dessa forma, sob a ótica do órgão concedente de recursos públicos (ex: Ministério do Meio Ambiente, Ministério das Cidades, Funasa, Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil, BNDES, etc.), os pleitos deverão ser apreciados pelo órgão federal acionado que, amparado pelos princípios da discricionariedade, conveniência e oportunidade, verificará, no plano de gestão do proponente (além do atendimento do conteúdo mínimo previsto na lei), se:

- O objeto do pleito está identificado no plano;
- Há previsão de atender a essa necessidade;
- Há definição clara das responsabilidades; e
- Há condições operacionais e previsão de recursos financeiros para a manutenção e/ou continuidade da atividade.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **2.4 Dinâmica de Uso e Ocupação do Solo**

A elaboração dos cenários de demanda dos Serviços de Saneamento foi pautada no conhecimento adquirido sobre o território de Conceição do Araguaia durante a realização dos trabalhos para a elaboração do Diagnóstico que compõe o presente Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Uma das grandes preocupações em relação à expansão populacional no município refere-se à falta de instrumentos legais estratégicos com a definição de diretrizes para o ordenamento territorial, o que cria uma perspectiva de crescimento desordenado do território e, conseqüentemente, de carências na infraestrutura de saneamento básico.

O município possui plano diretor que defina uma estratégia para o desenvolvimento do território, assim como para o uso e a ocupação do solo. O que possibilita que não haja algumas situações como desordenamento territorial, surgimento de loteamentos irregulares e moradias precárias, que muitas vezes ficam localizadas em áreas propícias a erosão, podendo acarretar na contaminação de nascente de rios.

A política municipal de ordenamento territorial contribui para a preservação dos recursos naturais e para o controle da ocupação urbana, dando diretrizes e condições para a melhoria da qualidade dos serviços de saneamento básico, que por sua vez, proporcionam maior qualidade aos cursos hídricos para o abastecimento de água e a facilidade ao acesso da população aos serviços de esgotamento sanitário e coleta de resíduos domiciliares. As leis de ordenamento territorial viabilizam, legalmente e institucionalmente, a implantação de infraestrutura de drenagem urbana, evitando o aparecimento de pontos inundações e alagamento.

Com características predominantemente urbanas, a economia de Conceição do Araguaia está concentrada nas atividades de serviços, que representam 55,54% do PIB municipal, seguida pela agropecuária com 24,32% e pelas atividades industriais com 20,13%, conforme a figura 3. (IBGE, 2010).

**Figura 3** Gráfico da economia do Município de Conceição do Araguaia



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

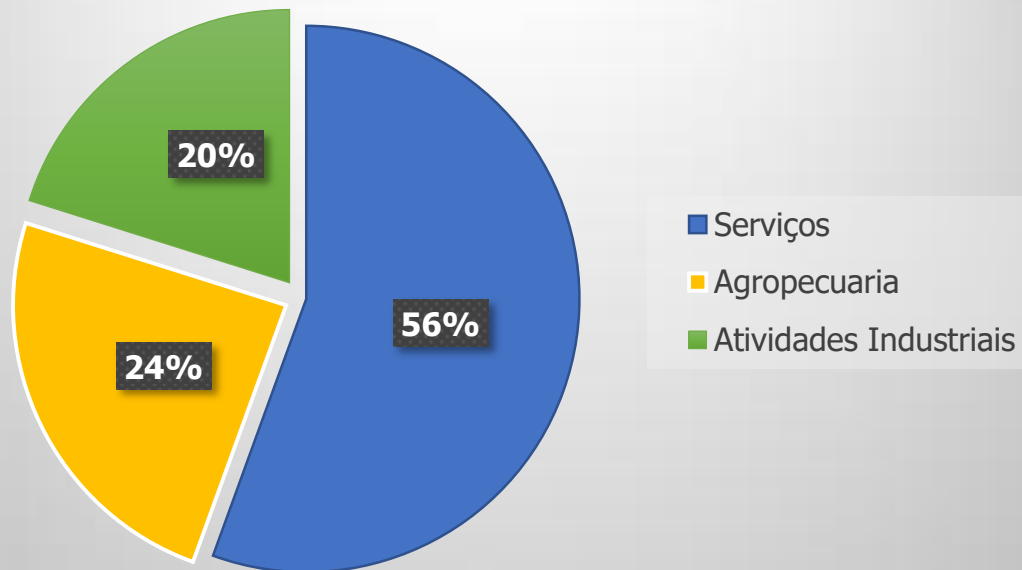
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## Economia de Conceição do Araguaia



### 3 ALTERNATIVAS DE GESTÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

#### 3.1 Alternativas Institucionais

A escolha da alternativa institucional é um tema que tem apresentado ampla discussão nos dias atuais, tornando-se um dos principais desafios a serem enfrentados pelo poder concedente. A seleção entre as diversas alternativas possíveis deve estar direcionada a buscar a melhor opção para a maximização dos resultados dos serviços e que também assegure o alcance dos objetivos da política pública, como o avanço em direção à universalização do acesso.

Levando-se em consideração o atual ordenamento jurídico-legal brasileiro, a administração pública pode fazer uso de diversos arranjos institucionais para a prestação de serviços públicos, entre eles: os consórcios e os convênios administrativos, as autarquias, as empresas estatais ou governamentais (empresas públicas e sociedades de economia mista), as fundações, as privatizações, os contratos de



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

gestão, as terceirizações e as concessões sob a modalidade de fundos especiais, as franquias, as permissões, as autorizações e as concessões.

Nesta temática, fica evidente a possibilidade de a administração pública municipal poder assumir várias formas para a prestação dos serviços públicos relacionados ao saneamento.

Os mesmos podem ser executados de forma centralizada, pelo poder público municipal, por meio de seus próprios órgãos e departamentos, ou de forma descentralizada, por autarquias, empresas públicas intermunicipais, sociedades intermunicipais de economia mista ou por empresas privadas, mediante contratos de terceirização ou concessão.

No caso do saneamento básico, estão previstas as seguintes formas de prestação dos serviços, conforme previsto nos artigos 8º e 9º da Lei Federal 11.445/07:

- Forma direta pela prefeitura ou por órgãos de sua administração indireta;
- Por empresa contratada para a prestação dos serviços através de processo licitatório;
- Por empresa concessionária escolhida em processo licitatório de concessão, nos termos da Lei Federal nº 8.987/95;
- Por gestão associada com órgãos da administração direta e indireta de entes públicos federados por convênio de cooperação ou em consórcio público, através de contrato de programa, nos termos do art. 241 de Constituição Federal e da Lei Federal nº 11.107/05.

Para o município de Conceição do Araguaia, não existem impedimentos para que sejam adotadas mais de uma forma para a prestação dos serviços.

Deve ser considerada a possibilidade de implementação de modelos híbridos, que possam abranger as vantagens específicas de cada um dos diferentes modelos institucionais, podendo, assim, assumir diversos formatos, de acordo com a conveniência local e o interesse público.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

O serviço de abastecimento de água em Conceição do Araguaia é administrado pela Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA). Seus serviços estão regulamentados por meio da Lei Municipal nº 1.150 de 20 de dezembro de 2011.

A estrutura atual que a autarquia apresenta, bem como seu índice de atendimento (47,77% da população do município, segundo o IBGE, 2013), demonstra que a alternativa institucional atual é insatisfatória e tem não tem gerado bons resultados com o serviço prestado e com a população atendida. Portanto, medidas devem ser tomadas para que este arranjo institucional receba melhorias, visando a sustentabilidade econômica da prestação deste serviço, bem como a criação de um órgão regulador para o mesmo.

Segundo o IBGE (2010), o município não conta com rede coletora de esgoto. O esgoto doméstico é descartado em fossas rústicas e sumidouros. Porém, atualmente, no setor norte do município, está sendo implantado 8.526,74 metros de rede coletora de esgoto e construído uma estação de tratamento de esgoto sanitário- ETE que beneficiará aproximadamente 2.639 domicílios e população residente de 9.967 habitantes. A autarquia municipal deverá buscar a melhoria do planejamento, da regulação e da prestação dos serviços de esgoto em Conceição do Araguaia.

Quanto ao manejo de resíduos sólidos, atualmente o município conta com uma área de disposição final, onde utiliza-se o método de aterro controlado. A administração e fiscalização geral dos serviços são responsabilidade do poder público local, através da Secretaria de Meio Ambiente. Os demais serviços são terceirizados, sendo a limpeza pública e a coleta convencional executadas pela empresa Hiper limpo.

A terceirizada que faz a coleta recolhe atualmente em média 60 toneladas/dia de resíduos sólidos domiciliares e possui estrutura e organização de rotas suficientes para atender 100% da população urbana. Neste sentido, o poder público municipal deve continuar com a aplicação de investimentos no setor e na busca por melhores alternativas financeiras e institucionais visando à universalização do acesso ao serviço.

A Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras é responsável pelo serviço de drenagem de águas pluviais no município. Conceição do Araguaia conta com poucos



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

projetos de drenagem, possuindo aproximadamente cerca de 1.500 metros de galerias que se encontram em péssimas condições algumas estão sendo utilizadas de maneira incorreta para lançamento de esgoto doméstico.

Apesar dos esforços em investir em infraestrutura no que diz respeito ao manejo de água pluviais, Conceição do Araguaia ainda apresenta grande deficiência com relação à rede de drenagem. O município não apresenta nenhum plano de manutenção e ampliação das redes pluviais e, além disso, o sistema sofre com o subdimensionamento da rede.

A teórica impossibilidade de cobrança direta pelo serviço de drenagem urbana filtra em grande escala as alternativas institucionais que o órgão público pode assumir para solucionar os problemas voltados para a área de manejo de águas pluviais no município. Contudo, sabendo da grande necessidade de execução deste serviço público para a população, diversas alternativas para aquisição de recursos financeiros devem ser buscadas, sejam na União, no Estado ou ainda próprios fundos municipais, visando diminuir as deficiências do setor no município e garantir a universalização do acesso ao serviço com o intuito de melhoria de vida e salubridade da população Concepcionense.

### **3.2 Consórcio Público e Integração Regional como Alternativas de Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico**

Analisando a realidade em que vivem os municípios brasileiros, pode-se avaliar que muitos não possuem capacidade financeira, recursos técnicos e profissionais especializados para realizar a gestão dos serviços públicos que são de sua competência. Em função do porte ou por não ter escala adequada para a viabilização e sustentação econômica desses serviços, foram criadas alternativas para integrar regionalmente a gestão dos serviços de saneamento básico por meio de consórcios públicos dos municípios envolvidos. Esta solução respeita a autonomia constitucional dos municípios e também permite a união dos mesmos para alcançar uma escala suficiente que proporcione a viabilização e a sustentabilidade da prestação dos serviços de suas competências.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

Legislativamente, o artigo 25 da Constituição Federal, em seu § 3º, define a possibilidade de integração regional de municípios para a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum:

“§ 3º - Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum.”

Neste sistema, as organizações administrativas, devem servir de ferramenta de regionalização coordenada da gestão de funções públicas municipais, entre elas os serviços públicos de saneamento básico. Porém, neste dispositivo constitucional, a iniciativa e a competência para instituir as referidas organizações regionais são dos Estados, sendo de responsabilidade das Assembleias Legislativas estipular as funções de interesse comum e regulamentar a constituição e o funcionamento destas organizações. Sendo um instrumento de coordenação federativa dos Estados, a participação dos municípios nas mesmas é compulsória, caso sejam instituídas.

A gestão associada e a sua execução por meio de consórcios públicos, por sua vez, estão previstas no art. 241 da Constituição Federal, que institui:

“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, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.”

Este sistema difere da metodologia anterior de integração regional, porque a gestão associada e os consórcios públicos são instrumentos de cooperação federativa, cujas instituições são da iniciativa e competência dos entes federados interessados e cuja participação se torna voluntária. Desta maneira, os municípios conseguem decidir voluntariamente atuar em conjunto na gestão ou prestação dos serviços públicos de suas responsabilidades, sendo seu dever estipular a área territorial de atuação, bem como a composição dos consórcios, e ainda a sua forma de organização jurídica, os seus





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

objetivos e os serviços da gestão associada, abrangendo também os de saneamento básico.

A partir da possibilidade de adoção destas formas de organização para a gestão dos serviços públicos de saneamento básico, a Lei Federal 11.107/05 foi editada visando dar execução ao artigo 241 da Constituição, dispondo sobre as normas gerais de contratação de consórcios públicos e instituindo também o contrato de rateio, com a finalidade de regular as transferências de recursos dos entes consorciados para o atendimento de obrigações assumidas perante o consórcio. A mesma lei trata dos requisitos e procedimentos para constituição dos consórcios públicos e posteriormente foi regulamentada pelo Decreto nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007.

A Lei Federal 11.445/07 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, mas também dispõe a respeito dos consórcios públicos que tenham por objetivo a gestão associada dos serviços públicos de saneamento básico, como pode ser observado nos seus artigos 14, 15, 16, 17, 18, 24, 48 e 49 a seguir:

“Art. 14. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico é caracterizada por:

- I - Um único prestador do serviço para vários Municípios contíguos ou não;
- II - Uniformidade de fiscalização e regulação dos serviços, inclusive de sua remuneração;
- III - compatibilidade de planejamento.

Art. 15. 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 o titular tenha delegado o exercício dessas competências por meio de convênio de cooperação entre entes da Federação, obedecido ao disposto no art. 241 da Constituição Federal;
- II - Por consórcio público de direito público integrado pelos titulares dos serviços.

Art. 16. A prestação regionalizada de serviços públicos de saneamento básico poderá ser realizada por:

- I - Órgão, autarquia, fundação de direito público, consórcio público, empresa pública ou sociedade de economia mista estadual, do Distrito Federal, ou municipal, na forma da legislação;

...

Art. 17. O serviço regionalizado de saneamento básico poderá obedecer ao plano de saneamento básico elaborado para o conjunto de Municípios atendidos.

Art. 18. Os prestadores que atuem em mais de um Município ou que prestem serviços públicos de saneamento básico diferentes em um mesmo Município



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

manterão sistema contábil que permita registrar e demonstrar, separadamente, os custos e as receitas de cada serviço em cada um dos Municípios atendidos e, se for o caso, no Distrito Federal.

Art. 24. Em caso de gestão associada ou prestação regionalizada dos serviços, os titulares poderão adotar os mesmos critérios econômicos, sociais e técnicos da regulação em toda a área de abrangência da associação ou da prestação.

Art. 48. A União, no estabelecimento de sua política de saneamento básico, observará as seguintes diretrizes:

...

XI - estímulo à implementação de infraestruturas e serviços comuns a Municípios, mediante mecanismos de cooperação entre entes federados. Art. 49. São objetivos da Política Federal de Saneamento Básico:

...

VII - promover alternativas de gestão que viabilizem a autossustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação federativa; ”

Conforme o texto disposto na legislação referente ao saneamento básico, o consórcio público seria a entidade mais adequada para realizar a prestação regionalizada dos serviços públicos de saneamento básico. Ou, ainda, no âmbito da gestão associada, para exercer as funções de regulação e fiscalização da prestação regionalizada, bem como para a delegação conjunta da prestação dos serviços de titularidade dos municípios consorciados.

A execução da gestão associada e/ou da prestação dos serviços requer organização jurídica e administrativa adequada ao modelo institucional escolhido. Esta gestão pode ser constituída pelo planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviço público, sendo que para tal pode haver atuação conjunta dos entes da federação (criando-se uma agência reguladora consorcial).

Ou pode ocorrer que um ente da Federação delegue o exercício da regulação, fiscalização ou prestação a órgão ou entidade de outro ente da Federação.

#### **4 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO**

O planejamento estratégico pressupõe uma visão prospectiva da área e dos itens de planejamento por meio de instrumentos de análise e antecipação, construídos de forma coletiva pelos diferentes atores sociais. A prospectiva estratégica requer um



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

conjunto de técnicas sobre a resolução de problemas perante a complexidade, a incerteza, os riscos e os conflitos, devidamente caracterizados. As metodologias prospectivas procuram identificar cenários futuros possíveis e desejáveis, com o objetivo de nortear a ação presente. Por meio de cenários podem-se transformar as incertezas do ambiente em condições racionais para a tomada de decisão, servindo de referencial para a elaboração do plano estratégico de execução de programas, projetos e ações.

O Plano de Saneamento Básico tem como princípio primordial o atendimento das metas fixadas, utilizando-se de ações previstas que servem como base para o atendimento das necessidades das mesmas. Mesmo que os trabalhos estejam sendo desenvolvidos no ano de 2017, considerou-se para fim de padronização de datas como Ano 2022, o ano de 2043 como final de Plano, pois este tem duração de 20 anos.

A construção de cenários tem como objetivo principal o entendimento das possíveis situações que podem facilitar ou atrasar as metas estipuladas no PMSB que podem interferir no desenvolvimento futuro, montando assim uma cena ou situação consistente do futuro. Portanto, a criação de cenários é um importante instrumento de planejamento estratégico, capaz de monitorar, antever o ambiente e responder melhor às possíveis surpresas e crises, permitindo que o PMSB seja fundamentado também numa realidade futura plausível de acontecer.

De acordo com Neto e Pereira (2008) planejar é a palavra apropriada para se projetar um conjunto de ações para atingir um resultado claramente definido, quando se tem plena certeza da situação em que as ações acontecerão e controle quase absoluto dos fatores que asseguram o sucesso no alcance dos resultados. O planejamento estratégico é aquele onde são definidas as diretrizes gerais da organização. É base para a formulação dos demais planejamentos e é elaborado pela cúpula para um período considerado longo prazo.

O planejamento estratégico é um importante instrumento de gestão para as organizações na atualidade. Constitui uma das mais importantes funções





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

administrativas e é através dele que o gestor e sua equipe estabelecem os parâmetros que vão direcionar a organização do município, a condução da liderança, assim como o controle das atividades. O objetivo do planejamento é fornecer aos gestores e a sociedade uma ferramenta que os munície de informações para a tomada de decisão, ajudando-os a atuar de forma proativa.

O Plano municipal de saneamento básico (PMSB) é uma estratégia consiste numa linha de conduta ou um guia de ação intencional, que conduz os diferentes níveis do município no âmbito do saneamento básico. Entendidas como plano, as estratégias são formuladas antes das ações, os quais elas se aplicam, sendo desenvolvidas conscientemente e intencionalmente. O planejamento estratégico, entendido como processo, é responsável por monitorar a organização a fim de criar um autoconhecimento que a leve a entender o que ela é o que ela quer ser, em que ambiente está inserida, o que poderá acontecer no futuro, para, a partir desses conhecimentos, criar estratégias de realização dos objetivos propostos.

Uma das ferramentas utilizadas pelas organizações para elaborar o planejamento de ações estratégicas é o método denominado *SWOT* (*Strengths, Weakness, Opportunities, Threats*). O método propicia à “organização” realizar uma análise dela mesma e de seu entorno, é uma maneira de conhecer a condição de partida antes de definir as estratégias de ação para o curto, médio e longo prazo.

O método *SWOT* analisa as forças internas em relação às oportunidades externas, bem como as fraquezas internas em relação às ameaças externas à organização, ou seja, analisa as condições de partida frente às tendências e cenários futuros.

Esse método permite aos gestores obterem um diagnóstico mais preciso da realidade organizacional e das perspectivas do ambiente externo, visto que propicia a contextualização da organização em nível micro e macro, local e não local, estabelecendo uma conexão entre a missão, a visão e as ações estratégicas necessárias para o desenvolvimento da organização. Nesse sentido, são estabelecidos objetivos e metas que deverão ser desenvolvidos em um determinado tempo. A Matriz *SWOT*



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

representa de que forma a análise do macro ambiente deve ser realizada, considerando-se o ambiente organizacional de forma ampla, isto é, o ambiente interno e externo. Essa estrutura de análise é muito importante para se obter informações úteis, visando à definição das estratégias de ação de curto, médio e longo prazo.

Dentre os aspectos que devem ser levados em consideração para a análise do ambiente interno, destacam-se os seguintes:

- **Aspectos organizacionais:** Estrutura da organização; políticas, procedimentos e regras; rede de comunicação; recursos e infraestrutura; etc.
- **Aspectos relacionados ao pessoal:** redes de relacionamento; programas de treinamento; sistema de avaliação de desempenho; sistema de incentivos; condições de trabalho; etc.

Apesar das diferenças que permitem segmentar os ambientes interno e externo de forma separada visando à análise, a inter-relação existe e, muitas vezes, são complementares, as oportunidades e as ameaças surgem das forças e fraquezas organizacionais.

O método *SWOT* possui as seguintes características:

- É um método para conhecer o presente e melhor planejar o futuro;
- É um método para analisar a organização e seu entorno;
- É um método para contextualizar em nível local, regional, nacional e internacional a condição da organização;
- É um método para conhecer a condição de partida antes de definir as estratégias de ação.
- **Forças/Pontos Fortes:** Competências, infraestrutura, recursos, posição alcançada, vantagem organizacional;
- **Fraquezas/Pontos Fracos:** Aspectos que limitam ou reduzem a capacidade de desenvolvimento da organização;
- **Oportunidades:** Aspectos externos que podem oferecer de algum modo uma vantagem para a organização;



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

➤ **Ameaças:** Aspectos externos que podem impedir ou limitar a implantação de uma estratégia de ação.

A análise prospectiva estratégica aborda problemas de variados tipos, estruturais, define a população implicada, as expectativas, a relação entre causas e efeitos, identifica objetivos, agentes, opções, sequência de ações, tenta prever consequências, evitar erros de análise, avalia escalas de valores e como se inter relacionam as questões, abordam táticas e estratégias. Em resumo, a prospectiva estratégica requer um conjunto de técnicas sobre a resolução de problemas perante a complexidade, a incerteza, os riscos e os conflitos, devidamente caracterizados.





ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Tabela 1** Planejamento Estratégico

<b>SWOT</b>	<b>POSITIVO</b>	<b>NEGATIVO</b>
<b>AMBIENTE INTERNO</b>	<p style="text-align: center;"><b><u>FORÇAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Existência de vias pavimentadas;</li><li>❖ Boas condições topografias e solos favoráveis a construção ou implantação de infraestrutura de saneamento básico;</li><li>❖ Município com 80% da população urbana e 20% rural;</li><li>❖ Existência do Plano diretor;</li><li>❖ Favoráveis a implantação de consórcio em saneamento básico;</li><li>❖ Participação da população no planejamento e concepção dos sistemas do serviço de saneamento e nas mobilizações sociais.</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>FRAQUEZAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Não existe política municipal de saneamento básico;</li><li>❖ Não existe cobrança de taxas ou tarifas;</li><li>❖ Condições precárias em infraestrutura de saneamento na zona rural e urbana;</li><li>❖ Deficiência na gestão dos serviços de saneamento básico e falta de estruturação das secretarias municipais;</li><li>❖ Falta de mão de obra técnica qualificada para gestão de saneamento;</li><li>❖ Não existe base de dados e informações sobre os serviços de saneamento básico;</li><li>❖ Falta de alternativas de saneamento básico para zona rural;</li><li>❖ Falta de conscientização sanitária e ambiental da população,</li></ul>



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

		<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Deficiência no plano diretor municipal para a gestão de saneamento básico;</li><li>❖ Não existe conselho de saneamento básico;</li><li>❖ Inequidade na distribuição dos serviços;</li><li>❖ Falta de estudos e projetos de engenharia para o serviço de saneamento básico na zona rural e urbana;</li><li>❖ Falta de política de recursos humanos para o setor de saneamento;</li></ul>
<b>AMBIENTE EXTERNO</b>	<p style="text-align: center;"><b><u>OPORTUNIDADES</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Disponibilidade de recursos no orçamento federal para o setor de saneamento básico através de programas orçamentários e não orçamentários;</li><li>❖ Programas federais e estaduais voltados ao setor de saneamento;</li><li>❖ Existência da Política Nacional de Saneamento Básico;</li><li>❖ Existência da Política Estadual de Saneamento Básico;</li><li>❖ Existência do Plano Nacional de Saneamento Básico;</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b><u>AMEACAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>❖ Déficit e oferta, condições de acesso e qualidade dos serviços;</li><li>❖ Necessidades de investimentos para a Universalização;</li><li>❖ Falta de ações e programas estaduais em Serviço de saneamento básico para as microrregiões paraenses;</li><li>❖ Ineficiência da concessionária de economia mista (COSANPA) no fornecimento do serviço de água e esgoto no Estado do Pará;</li><li>❖ Dificuldade na obtenção de recursos por falta de</li></ul>



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

	<p>❖ Existência de Programas e ações do governo federal para a melhoria do serviço de saneamento básico pelo Ministério das Cidades, Ministério da Saúde (Fundação Nacional de Saúde) e Ministério do Meio Ambiente para os municípios em zonas rurais e urbanas;</p>	<p>cooperação técnica ou mão de obra qualificada;</p> <p>❖ Falta de parcerias dos municípios vizinhos na formação de consórcios;</p> <p>❖ Falta de sustentabilidade técnica, Financeira e política governamental.</p> <p>❖ Baixa capacidade de investimentos para ampliação do sistema com recursos próprios;</p>
--	---	---





ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Tabela 2** Estratégia de Atuação para alteração do cenário atual

<b>ESTRATÉGIA DE ATUAÇÃO PARA ALTERAÇÃO DO CENÁRIO ATUAL</b>	
<b>AÇÕES</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>I. Criar a Política Municipal de Saneamento Básico e garantir o Plano em consonância com a Política Estadual e Política Federal de Saneamento Básico;</li><li>II. Criar um sistema municipal de informação de saneamento básico de Conceição do Araguaia para abastecer os sistemas estaduais e nacionais de saneamento básico;</li><li>III. Criar o conselho Municipal de saneamento básico e a agência municipal de regulação dos serviços de saneamento básico;</li><li>IV. Definir e formar a organização da gestão dos serviços de saneamento básico de Conceição do Araguaia;</li><li>V. Definir a forma de gestão nos serviços de saneamento básico municipal;</li><li>VI. Divulgar amplamente os princípios e as definições do PMSB de Conceição do Araguaia e enfatizar seu papel norteador e referencial da política municipal de saneamento básico, desenvolvendo permanentes gestões junto às diversas instâncias do Governo Federal para que as diferentes iniciativas em saneamento básico sejam orientadas pelo Plano;</li><li>VII. Fortalecer a capacidade técnica e administrativa municipal com relevante atuação em saneamento básico, por meio de recursos humanos, logísticos, orçamentários e financeiros suficientes para a coordenação da política municipal de saneamento básico e para a execução das estratégias estabelecidas no plano, capitalizando-as junto aos entes federais e estaduais;</li></ol>



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

- |  |   |
|--|---|
|  | <p>VIII. Articular ações, projetos e programas municipais de saneamento básico com programas e ações de habitação, regularização fundiária, transporte e mobilidade, saúde, recursos hídricos, preservação e educação ambiental, gestão de riscos em situações de emergência e promoção e inclusão social;</p> <p>IX. Desenvolver gestões e realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira municipal, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no plano, conforme disponibilidade orçamentária;</p> <p>X. Promover encontros periódicos entre representantes das diferentes esferas de governo, de caráter operacional, com o intuito de atualizar informações quanto às dificuldades e necessidades em saneamento básico, buscando superar obstáculos e otimizar a aplicação dos investimentos;</p> <p>XI. Desenvolver gestões e realizar avaliações periódicas para que a previsão orçamentária e a execução financeira municipais, no campo do saneamento básico, observem as metas e diretrizes estabelecidas no plano, conforme disponibilidade orçamentária;</p> <p>XII. Priorizar critérios sanitário, ambiental, epidemiológico e social na alocação de recursos federais para ações de saneamento básico;</p> <p>XIII. Incentivar que o planejamento em saneamento básico seja uma prática observada e valorizada, mediante a organização de eventos e publicações;</p> <p>XIV. Fomentar a criação de ouvidorias nos prestadores de serviços de saneamento básico;</p> <p>XV. Fomentar o fortalecimento da ação municipal na área rural em projetos e programas em serviços de saneamento básico;</p> <p>XVI. Fomentar estudos técnicos que visem avaliar modelos e desenvolver instrumentos para a melhoria da capacidade gerencial e a maior eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de saneamento básico, apoiando</p> |
|--|---|



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com) site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

financeiramente medidas estruturantes para fortalecimento da gestão;

XVII. Garantir a conclusão das intervenções físicas implementadas com recursos públicos, com acompanhamento efetivo e participativo dos conselhos afins e popular;

XVIII. Promover o levantamento e a divulgação das melhores práticas de gestão dos serviços;

XIX. Desenvolver projetos e programas municipais para a universalização dos serviços de saneamento básico;

XX. Acompanhar a aplicação das verbas destinadas nos orçamentos públicos, de forma a garantir o cumprimento das metas estabelecidas no PMSB de Conceição do Araguaia;

XXI. Estimular modelos tarifários, incluindo mecanismos de tarifa social e de subsídios, que assegurem o acesso universal aos serviços;

XXII. Estimular o prestador de serviço de saneamento básico divulguem, de forma transparente e linguagem acessível, sua estrutura de tarifas, subsídios, arrecadação e metas de eficiência e qualidade, considerando a edição de instrumento normativo determinando a divulgação das informações.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

## **5.1 Políticas e diretrizes para o desenvolvimento do plano**

Com a finalidade de alcançar os objetivos e metas estabelecidas neste PMSB, que sugere algumas ações para desenvolver e acompanhar a progressão no atendimento as demandas de serviços ao longo do horizonte do mesmo, bem como o enquadramento ao atendimento das exigências legais correlacionadas.

Estas ações podem ser classificadas em dois grupos distintos:

- ❖ Ações Institucionais e Legais e;
- ❖ Ações Técnicas e Operacionais.

### **I. Ações Institucionais e Legais**

❖ Estruturação no âmbito da administração municipal de estrutura de gestão dos serviços de saneamento através da secretaria de **Infraestruturas e obras** ou de Meio Ambiente

❖ Criação de Conselho Municipal de Saneamento, ou incremento de atribuições 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, e verificação dos instrumentos de gestão, em conformidade a Lei 11.447/07;

❖ Criação de ente regulador próprio, ou delegação destas atribuições a entidade já constituída para esta finalidade;

❖ Criação do Fundo Municipal de Saneamento Básico, na hipótese da gestão pública;

❖ Definição de sistemática de revisão periódica do Plano Municipal de Saneamento Básico a fim de garantir a sua permanente atualização.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **II. 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.

## **6 METAS DO CENÁRIO DE REFERÊNCIA PARA O PMSB DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

### **6.1 Considerações Gerais**

O Plano de Saneamento Básico tem como princípio primordial o atendimento das metas fixadas, utilizando-se de ações previstas que servem como base para o atendimento das necessidades aos serviços de saneamento básico.

A construção de cenários tem como objetivo principal o entendimento das possíveis situações que podem facilitar ou atrasar as metas estipuladas no PMSB que podem interferir no desenvolvimento futuro, montando assim uma cena ou situação consistente do futuro. Portanto, a criação de cenários é um importante instrumento de planejamento estratégico, capaz de monitorar, antever o ambiente e responder melhor às possíveis surpresas e crises, permitindo que o PMSB seja fundamentado também numa realidade futura plausível de acontecer.

### **6.2 Metodologia para a construção dos cenários**

A formulação de cenários consiste em um exercício do livre pensamento, portanto, é necessário se ater ao foco principal, que é a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB.

A elaboração de cenários baseia-se na prospecção e na projeção de ocorrências imprevisíveis e, tem como princípios básicos a intuição e o livre pensamento. Portanto,



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

não é aconselhável estabelecer uma metodologia rígida. Não existe uma única forma dos cenários se desenvolverem devido às peculiaridades de cada atividade ou região. Assim, é necessário que se estabeleça uma linha de raciocínio lógica, que evite a dispersão de ideias e conduza ao objetivo pretendido.

Para a modelagem dos cenários que fundamentaram as prospecções contidas neste Prognóstico, foram utilizadas as metas de atendimento ao serviço de saneamento básico em todo o território municipal.

O PMSB de Conceição do Araguaia apresenta projeções de metas futuras em relação ao cenário dos serviços de saneamento básico, que são definidas como desfavoráveis, intermediárias e favoráveis, conforme descrito a seguir:

✓ **Desfavoráveis** – resultam em uma menor taxa de atendimento dos serviços de saneamento básico nas zonas urbana e rural, ou seja, menor taxa de infraestrutura nos 4 eixos de saneamento básico (intervalo aberto 5% a 20% de atendimento aos serviços de saneamento em 20 anos);

**$5\% \leq \text{DESFAVORÁVEL} \leq 20\%$**

✓ **Intermediária** – resultam em taxas intermediárias de investimentos em serviços de infraestrutura nos 4 eixos de saneamento básico (no intervalo aberto entre 20% e 70% de atendimento aos serviços de saneamento em 20 anos);

**$20\% < \text{INTERMEDIARIA} < 70\%$**

✓ **Favoráveis** – resultam em uma maior taxa de atendimento dos serviços de saneamento básico nas zonas urbana e rural, ou seja, maior taxa de investimento em



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

infraestrutura nos 4 eixos de saneamento básico (intervalo fechado de 70% a 100% de atendimento aos serviços de saneamento em 20 anos);

**$70\% \leq \text{FAVORÁVEL} \leq 100\%$**

Essa metodologia é simples para aplicação da avaliação do serviço de saneamento básico em um período de 20 anos, contanto a partir do ano 0 ao ano 20 (2014- 2035). Esse cenário ajudará a avaliar o nível de atendimento dos serviços de saneamento básico em todo território municipal, como exemplo, caso o município de Conceição do Araguaia atinja 70%, isso quer dizer que ele se encontra em um cenário favorável, porém não alcançou a universalidade, isso só ocorrerá quando a taxa atingir 100%. Para melhor descrição do plano atribuirá os três cenários como Cenário I, II e III. Sendo que o Cenário I é o Desfavorável, Cenário II é o intermediário e o Cenário III é o favorável.

### **6.3 Definição dos Cenários - Metas do Plano Municipal de Saneamento Básico**

Para a projeção dos serviços de saneamento básico, foram adotados os seguintes cenários a infraestrutura de saneamento básico nos 4 eixos:

**Cenário I** – Plano de Meta para um cenário desfavorável acontece de 2017 a 2018 (marco 0 do plano), o que equivale assumir que o serviço geral de saneamento básico atinge uma taxa de até 20% em todo o território municipal.

**Cenário II** – Plano de Meta para o cenário intermediária será atingido a partir de 2018 até o ano de 2027, atingindo uma taxa de pelo menos 70% de atendimento do serviço de saneamento básico à população;

**Cenário III** – Plano de Meta para o cenário Favorável será atingido a partir de 2028 até 2047, atingindo uma taxa de 70% a 100% de atendimento do serviço de



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

saneamento básico, ao final do horizonte do plano espera-se alcançar a universalização desse serviço.

**Figura 4** Prospectiva dos Cenários para o serviço de saneamento básico para 20 anos



Fonte: SOMECC, 2015

Neste contexto, optou-se em partir de um ideal: *“O município de Conceição do Araguaia terá no futuro a universalização do acesso a todos os Serviços de Saneamento Básico, com a qualidade de prestação de serviço merecida pela população local”*, o que remete à adoção do “CENÁRIO III” para a construção dos cenários futuros do PMSB (período de 20 anos).

#### 6.4 Cenário de referência a Zona Urbana e Zona Rural

Após o estudo do diagnóstico e da realização das projeções, tem-se como resultante do trabalho até esta etapa, a formatação de um cenário classificado como “Intermediário” e “favorável”, pois tem em seu contexto a condição de universalização dos serviços, atendendo 100% das demandas no horizonte de 20 anos pré-estipulados. A partir do cenário estabelecido, foram avaliadas as demandas que caracterizam os objetivos e metas trabalhadas na seguinte ordem cronológica em relação a seus custos e prioridades de implementação.

- ✓ **Imediatas ou emergenciais** – entre 2023 a 2027.
- ✓ **Curto prazo** – entre 2027 a 2031.
- ✓ **Médio prazo** – entre 2031 a 2038.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

- ✓ **Longo prazo** – entre 2038 a 2048.

Com relação ao quesito de avaliação da sustentabilidade dos serviços a serem prestados, (exigida pela lei 11.445/2007) serão utilizados os seguintes parâmetros:

- ✓ **Receitas** – Faturamento, Inadimplência e Arrecadação.
- ✓ **Investimentos** - operacionais e obras.
- ✓ **Despesas** – Exploração e Impostos

**Figura 5** Definição de cenários em função do horizonte estabelecido para o PMSB de Conceição do Araguaia



Fonte: SOMEK, 2015



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Tabela 3** Objetivos e Metas para a Zona Urbana

<b><u>ZONA URBANA</u></b>	
<b>METAS IMEDIATAS OU EMERGÊNCIAS</b>	
I.	Implantação da política municipal de saneamento básico e do plano municipal de saneamento básico;
II.	Melhorias e ampliação dos serviços de abastecimento de água nos bairros periféricos e de expansão urbana;
III.	Eliminação do lixo e a recuperação de áreas degradadas pela disposição irregular de resíduos sólidos;
IV.	Melhorar a eficiência do sistema de manutenção e limpeza de lotes particulares, através da atualização imediata de lei municipal ou decreto específico regulamentando o sistema de execução dos serviços e cobrança de valores/multas, como por exemplo a implantação do IPTU progressivo;
V.	Implantação de destinação ambientalmente correta para os resíduos sólidos urbanos;
VI.	Implantação de cooperativa ou associação de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis e construção do galpão de triagem e reciclagem;
VII.	Implantar programa de sensibilização e conscientização da população quanto à limpeza das vias urbanas com o objetivo de reduzir os problemas de obstrução da rede de drenagem em função do acúmulo de resíduos nestes sistemas;
VIII.	Elaborar Plano de Coleta Seletiva para o município;
IX.	Elaborar programa de gerenciamento dos passivos ambientais;
X.	Fortalecer e instrumentalizar o Conselho Municipal de Meio Ambiente;



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

XI.	Implantação de uma estrutura de gestão, regulação e fiscalização do serviço saneamento;
XII.	Criar e implantar programas de prevenção, controle e redução de perdas;
XIII.	Criação do conselho municipal de saneamento básico;
XIV.	Elaborar e implantar um Plano de emergência e Contingência e combate a incêndio;
XV.	Implantar o sistema tarifário do serviço de manejo de resíduos sólidos e limpeza pública;
XVI.	Elaborar projetos de lei e ações para que todos os empreendimentos públicos e privados e lotes residenciais realizem o controle e reutilização das águas pluviais na fonte, além da priorização de uso de calçadas ecológicas e beneficiamento tributário (IPTU) para proprietários que aderirem à ação.
XVII.	Criar sistema de ouvidoria (Disque Denúncia) para processar e encaminhar ao setor responsável pelo recebimento das reclamações referentes aos serviços e para o registro de reivindicações, nos quatro setores do saneamento.
XVIII.	Recuperar Áreas de Preservação Permanente por meio da recomposição da mata ciliar, utilizando esta recuperação como atividade de educação e sensibilização ambiental da população.
<b>METAS DE CURTO PRAZO</b>	
I.	Implantação e fortalecimento da política municipal de saneamento básico;
II.	Ampliação e melhoramento da coleta de resíduos sólidos urbanos;
III.	Ampliação e implantação do sistema de abastecimento de água em outras localidades urbanas;
IV.	Ativação da Estação de Tratamento de Esgoto – Conceição do Araguaia;
V.	Implantação do programa de gerenciamento dos passivos Ambientais;
VI.	Implantar postos de entrega voluntária de materiais recicláveis, com recipientes acondicionadores em locais estratégicos e prédios públicos



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

	(escolas, repartições públicas, ginásio de esporte etc.);
VII.	Promover instalação de micro medidores (hidrômetros) nas ligações domiciliares;
VIII.	Substituição de redes de abastecimento de água antigas com funcionamento comprometido;
IX.	Implantar plano de emergência e contingencia da água;
X.	Aquisição de equipamentos para melhorar a limpeza pública;
XI.	Implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos;
XII.	Implantação do programa de educação ambiental;
XIII.	Capacitação e treinamento da gestão pública e catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis no manejo de resíduos e serviço de saneamento;
XIV.	Fiscalizar o Gerenciamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC) a fim de evitar a continuidade da má destinação dos resíduos;
XV.	Fiscalizar o Gerenciamento dos Resíduos de Serviço da Saúde - RSS.
XVI.	Planejamento e monitoramento do crescimento da cidade para implantação dos serviços de saneamento básico, desenvolvendo um cadastro confiável da situação urbana para atualização do diagnóstico no período de 4 em 4 anos.
XVII.	Implantação, em conjunto com a sociedade civil, de um programa socioambiental, visando incentivar o uso racional e consciente da água e a preservação dos recursos hídricos para as futuras gerações;
XVIII.	Implantação do esgotamento sanitário nos bairros periféricos onde existem exposição nas vias de esgoto a céu aberto;
XIX.	Implantar Sistema de Esgotamento Sanitário, considerando as demandas atual e futura (dando condições para que os novos loteamentos tenham o esgoto coletado de forma imediata);
XX.	Criar programa de combate a ligações irregulares na rede de esgoto e de esgoto na rede pluvial;
XXI.	Criar projetos de drenagem e implantar rede de galerias de águas pluviais;





ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

XII.	Implantar o sistema tarifário dos serviços de esgotamento sanitário;
XIII.	Estruturação de um corpo técnico responsável pelo serviço de esgotamento sanitário visando a universalização do serviço público;
XIV.	Criar sistema de fiscalização dos serviços referentes ao saneamento, de forma integrada entre os diversos setores e órgãos prestadores dos serviços de saneamento.
<b>METAS DE MÉDIO PRAZO</b>	
I.	Ampliação da educação ambiental nas escolas;
II.	Ampliação e implantação do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário em outras localidades urbanas;
III.	Recuperação dos cursos d'água e das microbacias dentro da zona urbana do município de Conceição do Araguaia;
IV.	Implantação da micro e macrodrenagem urbana;
V.	Capacitação da gestão pública e catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis;
VI.	Manutenção da qualidade da água dentro dos padrões de potabilidade, no atendimento da Portaria MS nº2914/2011;
VII.	Estabelecimento de um plano de redução de perdas físicas no abastecimento de água;
VIII.	Proteção dos mananciais, tanto subterrâneos como superficiais, e das nascentes, “olhos d’água” e faixas marginais dos cursos de águas superficiais;
IX.	Manutenção e reparos no sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
<b>METAS DE LONGO PRAZO</b>	
I.	Manutenção do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário;



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

II.	Melhorar e ampliar a rede de abastecimento de água na sede e no distrito para atender a população periférica dos núcleos urbanos;
III.	Fortalecimento da Educação sanitária e ambiental;
IV.	Ampliação da coleta de resíduos sólidos urbanos;
V.	Ampliação de redes de distribuição de água, acompanhando o plano de expansão urbana e a abertura de novas vias públicas;
VI.	Substituição dos ramais precários, com redimensionamento, após estudo de planejamento das vias públicas a serem atingidas e definição prévia das áreas prioritárias;
VII.	Estabelecimento de um plano de redução de perdas físicas no abastecimento de água;
VIII.	Continuação do processo de proteção dos mananciais, tanto subterrâneos como superficiais, e das nascentes, “olhos d’água” e faixas marginais dos cursos de águas superficiais;
IX.	Manutenção e reparos no sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
X.	Viabilização do Sistema de saneamento básico para 100% da população urbana;



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Tabela 4** Objetivos e Metas para Zona Rural

<b><u>ZONA RURAL</u></b>	
<b>METAS IMEDIATAS OU EMERGÊNCIAS</b>	
I.	Implantação de microsistema de abastecimento de água nas localidades que não possuem abastecimento de água próprio;
II.	Garantir melhor controle de qualidade da água dos pequenos sistemas de distribuição local em pequenas localidades;
III.	Criar e implantar sistema de assistência para monitorar a qualidade da água de soluções individuais e dar orientação técnica quanto à construção de poços, adotando medidas de proteção sanitária;
IV.	Ampliação e implantação de coleta de resíduos sólidos e limpeza pública;
V.	Elaborar Plano de Coleta Seletiva;
VI.	Elaborar e implantar um Plano de emergência e Contingência;
VII.	Implantação de melhorias sanitárias, com fossa, filtro e sumidouro para localidades que possui de 70% a 100% o sistema de fossa negra em estado precário;
VIII.	Criar e implantar programa de assistência aos sistemas individuais de esgotamento sanitário, a fim de orientar quanto à construção e à manutenção adequada dos mesmos, minimizando o risco de contaminação ambiental.
IX.	Criar exigência legal de implantação de sistemas de tratamento individual para efluentes não domésticos, criando sistema eficiente de fiscalização dos estabelecimentos geradores, a fim de minimizar o risco de contaminação ambiental.
X.	Recuperar Áreas de Preservação Permanente por meio da recomposição da mata ciliar, utilizando esta recuperação como atividade de



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

educação e sensibilização ambiental da população tanto no meio rural quanto no urbano

### **METAS DE CURTO E MÉDIO PRAZO**

- I. Elaboração de projetos técnicos a partir das alternativas propostas pelas comunidades, priorizando aquelas onde há maior risco de desabastecimento de água em períodos de estiagem;
- II. Implantação de redes de água e sistema de tratamento nas localidades rurais que já possuem poços artesianos, incentivando a população circunvizinha a se organizar em associações comunitárias;
- III. Substituição de poços tubulares rasos (lençol freático) por poços artesianos (acima de 60 metros de profundidade) nos microssistemas já existentes na zona rural;
- IV. Perfuração de poços artesianos que atendam as comunidades com sistemas precários e de novos poços para as que já se encontram organizadas em associações, e implantação do sistema com captação, reservação, tratamento e distribuição;
- V. Elaboração de um serviço de controle para acompanhamento da qualidade da água para o microssistema de abastecimento e os sistemas implantados;
- VI. Cadastramento das propriedades rurais que possuem tratamento de esgotos adequados, das que possuem tratamento ineficiente e das que não tratam seus efluentes.
- VII. Elaboração de estudo para implantação do sistema de tratamento unitário na forma de fossa séptica, filtro biológico e sumidouro, para as que possuem tratamento inadequado ou ineficiente, para as que possuem tratamento adequado, mas planejam a ampliação do sistema;
- VIII. Instituição de campanha de conscientização da população rural quanto ao uso de antigos poços de abastecimento de água, que não podem ser utilizados para fins de esgotamento residencial ou comercial, devendo estes ser substituídos por fossas sépticas e filtros.





ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

IX.	Recuperar Áreas de Preservação Permanente por meio da recomposição da mata ciliar, utilizando esta recuperação como atividade de educação e sensibilização ambiental da população.
X.	Implantar postos de entrega voluntária de materiais recicláveis, com recipientes acondicionadores em locais estratégicos;
<b>METAS DE LONGO PRAZO</b>	
I.	Universalização do esgotamento sanitário na Zona Rural, contemplando 100% da população com o Sistema de Esgotamento Sanitário;
II.	Universalização do acesso de toda a população ao abastecimento de água em quantidade suficiente e dentro dos padrões de potabilidade.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

#### **6.4.1 Hierarquização das Metas**

A LEI Nº 8.987, DE 13 DE FEVEREIRO DE 1995. Em seu Capítulo II, dispõe sobre o SERVIÇO ADEQUADO no qual o Art. 6º 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.

O parágrafo 1º que descreve o serviço adequado e o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

O parágrafo a atualidade compreende a modernidade das técnicas, do equipamento e das instalações e a sua conservação, bem como a melhoria e expansão do serviço.

No que concerne ao serviço de saneamento básico, a cidade de Conceição do Araguaia apresenta um serviço de abastecimento de água inadequado, não apresenta esgotamento sanitário, drenagem urbana e nem bom manejo de resíduos sólidos embora necessitando de ajustes para que possa cumprir integralmente com a sua função social, principalmente no que concerne perdas, a malha distribuidora, reservação, e crescimento vegetativo.

Foi estabelecida uma matriz de prioridades que espelha os diversos itens que compõem esta análise, pontuando-se para mais as situações problemáticas indicadas pela população nas reuniões de Mobilização Social.

Trata-se de uma análise qualitativa sobre os serviços de saneamento básico, que irá compreender os aspectos operacionais, financeiros e jurídico-institucionais, gerando para cada quesito analisado uma pontuação de 1 a 5.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaoaraguaia.pa.gov.br

**Tabela 6** Critério de notas para a matriz de prioridades

NOTA	GRAVIDADE	URGÊNCIA	TENDÊNCIA
1	Sem gravidade	Sem urgência	Sem tendência de piorar
2	Pouco grave	Pouco urgente	Piora a longo prazo
3	Grave	Urgente	Piora a médio prazo
4	Muito grave	Muito urgente	Piora a curto prazo
5	Extremamente grave	Extremamente urgente	Caso não resolvido, piora imediatamente

O método utilizado para a análise e a Matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência), ferramenta para a priorização dos problemas a serem tratados, conforme definição a seguir:

- ❖ **Gravidade:** Impacto dos problemas relacionados a cada quesito com efeitos que surgirão em longo prazo, caso o problema não seja corrigido
- ❖ **Urgência:** Relação entre o tempo disponível e o necessário para resolução do problema;
- ❖ **Tendência:** Potencial de crescimento do problema, caso não seja resolvido de imediato.

As tabelas 6 e 7 apresentam a Matriz de Prioridades na zona urbana e rural, com a composição da pontuação total do município.

**Tabela 5** Análise e caracterização dos problemas de saneamento na zona urbana

PONTOS DE ANÁLISES (ZONA URBANA)	G	U	T	GUT
	Gravidade	Urgência	Tendência	
Serviço de abastecimento de água urbano (Captação, tratamento reservação, distribuição e hidrometração)	4	4	4	64
Serviço de abastecimento de esgotamento sanitário urbano	5	5	5	125
Serviço de micro e macrodrenagem urbana	3	3	3	27



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

Serviço de limpeza pública e coleta de resíduos sólidos urbanos e destinação final	3	3	3	27
Sustentabilidade financeira	5	5	5	125
Prestação de Serviço	5	5	5	125
Serviço de regulação e fiscalização	5	5	5	125
<b>TOTAL</b>				<b>618</b>

**Tabela 6** Análise e caracterização dos problemas de saneamento na zona Rural

PONTOS DE ANÁLISES (ZONA RURAL)	G	U	T	GUT
	Gravidade	Urgência	Tendência	
Serviço de abastecimento de água rural	4	4	4	64
Serviço de abastecimento de esgotamento sanitário na zona rural	5	5	5	125
Serviço de limpeza pública e coleta de resíduos sólidos rural e destinação final	5	5	5	125
<b>TOTAL</b>				<b>314</b>

O resultado alcançado pelo o município de Conceição do Araguaia na zona urbana foi de 618 pontos e para a zona rural de 314 pontos, ou seja, ele varia de GRAVE A EXTREMAMENTE GRAVE, DEVENDO PIORAR A MÉDIO PRAZO.

O resultado alcançado por Conceição do Araguaia foi de 932 pontos, ou 82,84% em um total máximo de 1.125 pontos (100%), da situação de calamidade, o que significa que a situação do município está variando de Grave para extremamente grave, sendo necessários ajustes prioritários, em todos os ambientes avaliados.

Outro resultado analisado e discutido pela população nas mobilizações sociais foi a necessidade dos serviços de abastecimento de água adequado e suficiente para atender a população, em segundo foi o esgotamento sanitário, em terceiro a coleta de lixo e por último a drenagem urbana.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

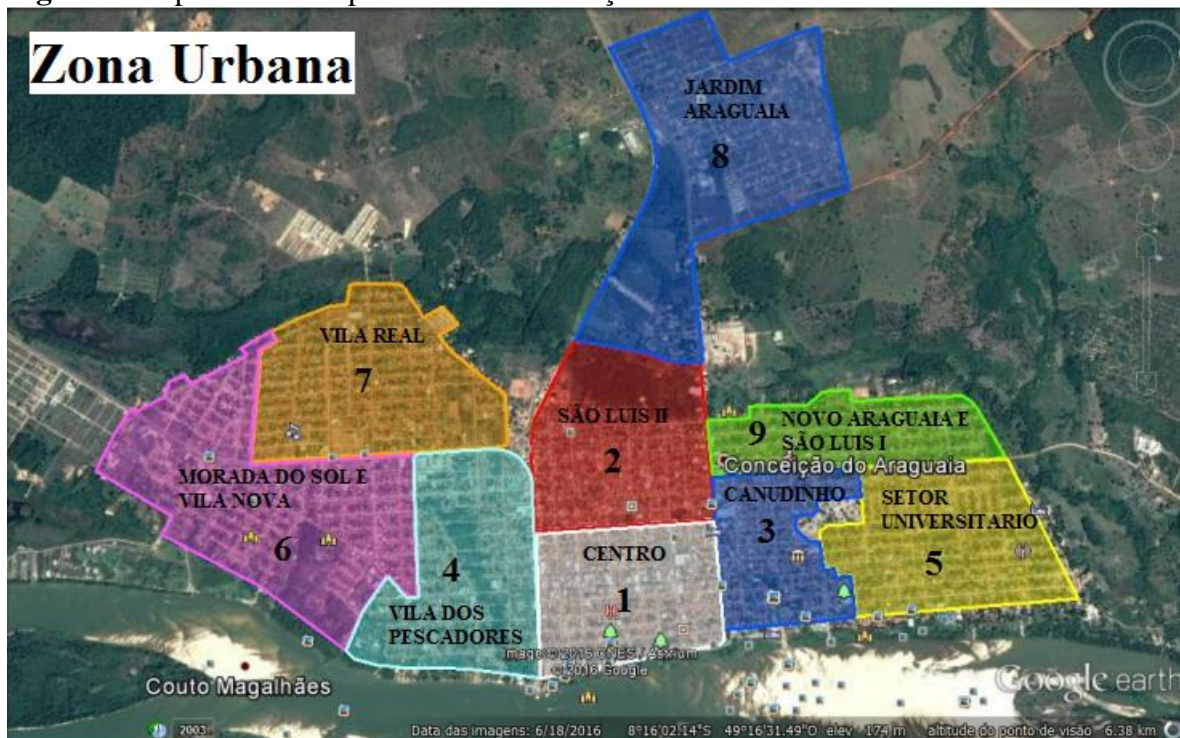
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaoaraguaia.pa.gov.br

**Figura 6** Mapa urbano de prioridade dos serviços de saneamento Básico



A Figura 6 mostra as prioridades de implantação dos serviços de saneamento na zona urbana apontando cada bairro com a sua numeração indicando a ordem de prioridades. Assim, também, a Figura 7 aponta as prioridades por localidades para zona rural em ordem crescente de prioridades de atendimento.

**Figura 7** Mapa rural de prioridade dos serviços de saneamento Básico



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **7 PROJEÇÃO POPULACIONAL**

### **7.1 Considerações Gerais**

Na elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico é condição indispensável a elaboração de Estudo Populacional, o qual possibilitará a estimativa de evolução populacional do município no horizonte de Plano.

Com base na estimativa de evolução populacional no horizonte do Plano é possível estabelecer as demandas futuras do município no que diz respeito ao abastecimento público de água, esgotamento sanitário, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana.

A partir da determinação das demandas citadas anteriormente, foram estabelecidas as ações que visam o atendimento das mesmas e a universalização dos serviços de saneamento municipal.

### **7.2 Projeção de Demanda Populacional para Zona Urbana e Rural**

De modo a identificar as necessidades futuras de ampliação/otimização dos elementos componentes dos serviços de Saneamento Básico foram realizadas as projeções do crescimento populacional na zona urbana e rural do município. Para a realização destas projeções foram utilizados dados obtidos por meio do diagnóstico realizado anteriormente.

#### **7.2.1 Estudo populacional da zona urbana e rural**

A partir da realização de um estudo populacional derivado dos dados dos censos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE foi possível realizar um prognóstico, de modo a estimar as necessidades de serviço de saneamento básico de acordo com a demanda populacional, possibilitando quantificar ações e investimentos ao longo dos 20 anos de abrangência do Plano de forma mais específica. Com base nas informações censitárias do IBGE, a Tabela 1 apresenta a projeção populacional do município de Conceição do Araguaia para as zonas urbana e rural.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Tabela 7** Projeção Populacional em um horizonte de 20 anos para a zona urbana e rural do município de Conceição do Araguaia

ANO		POPULAÇÃO		
ORDEM	CALENDARIO	URBANA	RURAL	POPULAÇÃO TOTAL (Hab.)
2017	BASE	35.873	10.900	46.773
2018	1	36.388	10.618	47.006
2019	2	36.911	10.344	47.255
2020	3	37.442	10.077	47.519
2021	4	48.087	9.816	47.795
2022	5	38.525	9.562	48.087
2023	6	39.079	9.315	48.394
2024	7	39.640	9.074	48.714
2025	8	40.210	8.840	49.050
2026	9	40.787	8.611	49.398
2027	10	41.373	8.389	49.762
2028	11	41.968	8.172	50.140
2029	12	42.571	7.961	50.532
2030	13	43.182	7.755	50.937
2031	14	43.803	7.555	51.358
3032	15	44.432	7.359	51.791
3033	16	45.070	7.169	52.239
3034	17	45.718	6.984	52.702
3035	18	46.375	6.803	53.178
3036	19	47.041	6.628	53.669
3037	20	47.717	6.456	54.173

Fonte: Base IBGE, estimativa 2017.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

Dessa forma, pode-se dizer que a taxa de crescimento anual média no município de Conceição do Araguaia, para a zona rural é de 1,44% a.a. O procedimento para a geração da estimativa populacional da zona rural do município de Conceição do Araguaia foi similar ao da zona urbana, mostrando um índice negativo de crescimento populacional de -2,58% a.a.

### **7.3 Metodologia aplicada para o prognóstico**

A metodologia aplicada para o prognóstico utiliza-se de subsídios técnicos que permitem projetar as necessidades de infraestrutura para os segmentos que compõem o saneamento básico. Seu desenvolvimento tem como base duas fontes de informações distintas:

- ❖ Informações resultantes do Diagnóstico de Saneamento Básico e;
- ❖ Projeções populacionais para o horizonte de planejamento.

As combinações das demandas oriundas do diagnostico (pontos fortes e fracos dos sistemas) e das projeções populacionais são tratadas como medidas de mitigação, melhoria, ampliação e adequação da infraestrutura de saneamento, tendo como objetivo a universalização dos serviços. Ou seja, basicamente, as demandas para a universalização dos serviços de saneamento bem como para a garantia de sua funcionalidade dentro dos padrões adequados de qualidade, segurança à população em termos de saúde pública e proteção ao meio ambiente, são resultantes de fontes de informações do diagnóstico e as demandas oriundas das projeções populacionais.

No primeiro caso, o uso do diagnostico se dá especialmente ao atendimento das demandas qualitativas. Por outro lado, as demandas quantitativas são resultantes das planilhas de projeções, onde o incremento populacional e o incremento progressivo dos índices para a universalização dos serviços apresentam-se como base para os resultados.

A fase do diagnostico agora passa a fornecer os subsídios para as intervenções nos segmentos do saneamento básico. Quanto as demandas quantitativas, estas provem da planilha de projeções e demandas as quais serão detalhadas adiante



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

A resultante dos trabalhos até esta etapa compreende a formatação de um cenário classificado como “Favorável”, pois tem em seu contexto a condições de universalização dos serviços, atendendo 100% das demandas no horizonte de 20 anos.

## **8 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTATÉGICO PARA O SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

O presente prognóstico utilizou de dados obtidos após a conclusão do diagnóstico de Saneamento básico e das discussões realizadas no município com membros do poder público e representantes das comunidades urbanas e rurais. Diante disto, foi possível realizar as projeções populacionais e de demandas de serviço de abastecimento de água, com suas respectivas estimativas de custos para ambas as zonas do município em um horizonte de 20 anos.

As combinações das demandas oriundas do diagnóstico analisadas a partir do método *SOWT (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats)* que avalia os postos fortes e fracos do sistema demonstrado na tabela 2 e das projeções populacionais são tratadas como medidas de mitigação, melhoria, ampliação e adequação da infraestrutura de saneamento, tendo como objetivo a universalização dos serviços, garantindo a sua funcionalidade dentro dos padrões adequados de qualidade e segurança à população em termos de saúde pública e proteção ao meio ambiente.

**Tabela 8** Pontos Fortes e Fracos do Sistema de Abastecimento de Água

<b>PONTOS FORTES</b>	<b>PONTOS FRACOS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Rede de Distribuição mesmo sem universalizar;</li><li>❖ Existência de poço mesmo sem os devidos tratamentos;</li><li>❖ Existência de dois reservatórios;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Ausência de Hidrômetros;</li><li>❖ Elevado índice de perdas;</li><li>❖ Ausência de padronização de ligações;</li><li>❖ Ausência de critérios de cobrança por consumo;</li><li>❖ Desequilíbrio financeiro entre receitas e despesas;</li><li>❖ Inexistência de Cadastro técnico e Comercial;</li></ul>

Fonte: Método SWOT





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

É possível observar que existem mais pontos fracos que pontos fortes, o que enfatiza a necessidade da instalação/ ampliação e melhoramento do sistema tornando-o capaz de suprir as necessidades populacionais.

### **8.1 Definição do Cenário de Referência**

A criação do cenário que irá constituir o PMSB está embasada nas características e carências do município de Conceição do Araguaia, identificadas na Etapa de Diagnóstico e na fixação de metas específicas para estruturação do que se espera no futuro para o saneamento básico do município de Conceição do Araguaia.

Optou-se pela seleção entre os diversos cenários possíveis e plausíveis de ocorrer o estabelecido a seguir, que terá uma análise e desenvolvimento no decorrer do trabalho.

#### **CENÁRIO 1 - FAVORÁVEL**

O cenário demonstra o futuro ideal, sem prazos, sem restrições tecnológicas ou de cooperação, ou ainda, sem limitações de recursos materiais e financeiros. Neste cenário têm-se:

- ❖ A universalização do atendimento da população, ou seja, 100% da população local será atendida com serviço de abastecimento de água, desde o Ano 1 do PMSB até o final do período de planejamento;
- ❖ A qualidade da água distribuída atenderá permanentemente à 100% da legislação vigente, desde o Ano 1 do PMSB até o final do período de planejamento;
- ❖ A regularidade no abastecimento será garantida permanentemente à toda rede de distribuição, desde o Ano 1 até o final do período de planejamento;
- ❖ As perdas no sistema de distribuição serão sempre inferiores a 25%.

#### **CENÁRIO 2 – INTERMEDIÁRIO**



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

Nesse cenário adota-se uma compatibilização da disponibilidade de recursos tecnológicos e financeiros para atendimento de uma situação real, certamente melhor que o tendencial, porém não o Favorável.

Este cenário propõe que o município melhore seus índices atuais a partir de metodologias, programas e ações que estejam mais próximos da realidade local e que consigam avançar gradativamente viabilizando assim as melhorias necessárias para que o SAA opere de maneira satisfatória e atenda todas as Legislações Ambientais e de Saúde vigentes.

- ❖ A universalização do atendimento da população é mantida em 100% e é alcançada nos primeiros 2 anos de execução do PMSB.
- ❖ A qualidade da água distribuída continua melhorando, atingindo e mantendo um patamar bastante aceitável, atendendo plenamente à legislação vigente.
- ❖ As perdas no sistema de distribuição continuarão a ser combatidas e controladas de maneira agressiva, sendo uma preocupação permanente da operadora.

### **CENÁRIO 3 – DESFAVORÁVEL**

Este cenário representa uma situação em que nada que já exista sofra alguma melhoria ou ampliação, o que com certeza acarretaria uma diminuição da cobertura, da qualidade da água, da regularidade no abastecimento e um aumento nas perdas e no consumo per capita.

- ❖ A universalização do atendimento da população diminuiria ao longo do tempo, pois não existiriam recursos suficientes para atendimento do crescimento vegetativo pela evolução populacional.
- ❖ A qualidade da água distribuída perderia sua condição, passando a não atender plenamente à legislação vigente, temporariamente ou de forma permanente.
- ❖ A regularidade no abastecimento cairia, pois não existiria uma boa relação produção x distribuição x consumo.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

❖ As perdas no sistema de distribuição aumentam desregradamente, o que afetaria diretamente a condição de regularidade do abastecimento e de equilíbrio financeiro.

## 8.2 Projeção das demandas

Com base nas informações obtidas foram realizadas as projeções das demandas dos sistemas de abastecimento de água, conforme apresentado nas tabelas 7 e 9. Estas projeções servirão para identificar as necessidades do Sistema de Abastecimento de Água no período de projeto. Nos itens que seguem serão descritos detalhadamente as planilhas de projeções de forma a destacar os critérios técnicos adotados bem como outras premissas consideradas.

**Figura 8** Projeção do nível de atendimento de água para toda área de planejamento ao longo de 20 anos

ANO	ANO CALENDARIO	TAXA DE ATENDIMENTO DE ÁGUA	METAS
2017	BASE		-----
2018	1		Imediata
2019	2		Imediata
2020	3		Imediata
2021	4		Curto Prazo
2022	5		Curto Prazo
2023	6		Curto Prazo
2024	7		Curto Prazo
2025	8		Curto Prazo
2026	9		Curto Prazo
2027	10		Médio Prazo



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

2028	11		Médio Prazo
2029	12		Médio Prazo
2030	13		Médio Prazo
2031	14	100%	Longo Prazo
2032	15	100%	Longo Prazo
2033	16	100%	Longo Prazo
2034	17	100%	Longo Prazo
2035	18	100%	Longo Prazo
2036	19	100%	Longo Prazo
2037	20	100%	Longo Prazo

### 8.3 Projeção da demanda de água para a zona urbana

Para identificação das necessidades de instalação, e futuras ampliações/otimizações dos componentes do sistema serão utilizados dados anteriores apresentados no levantamento e diagnóstico da situação atual, das evoluções ao longo do período do estudo, da população, das metas de cobertura fixada e de redução do índice de perda, sendo necessário ainda definir os parâmetros normatizados e parâmetros de projeção do número de ligações, economias e de extensão de rede.

#### A. PARÂMETROS NORMATIZADOS

Para conhecer a projeção de demanda de água, é necessário efetuar o cálculo da vazão média através da seguinte equação:

$$Q_{med} = \frac{P * C}{86.400}$$

Onde:

- $Q_{med}$  = vazão média (L/s);
- P = população inicial e final;



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

- C = consumo por habitante (L/hab/dia).

Após esta etapa, são calculadas as vazões de captação e distribuição. Como critério de dimensionamento utilizou-se um consumo per capita de “200 l/hab.dia”, baseada na fase de diagnóstico do plano, calculada utilizando-se como base a vazão média e os coeficientes de segurança K1 e K2, além da inserção de 3% no cálculo da vazão de captação devido ao consumo da água utilizada na limpeza dos filtros da estação de tratamento de água. O objetivo é estabelecer o déficit para produção com suas consequentes necessidades de incrementos.

A vazão de captação e de distribuição são definidas pelas duas fórmulas a seguir:

$$\text{Vazão de captação} = K1 * Q_{med} + \text{perdas na ETA}$$

Onde:

- K1 = 1,2; coeficiente de consumo máximo diário;
- Q<sub>med</sub> = vazão média;
- Consumo na ETA (lavagem dos filtros) = 3% de (K1 \* Q<sub>med</sub>);

$$\text{Vazão de distribuição} = K1 * K2 * Q_{med}$$

Onde:

- K1 = 1,2; coeficiente de consumo máximo diário;
- K2 = 1,5; coeficiente de consumo máximo horário;
- Q<sub>med</sub> = Vazão média.

➤ **RESERVAÇÃO DE ÁGUA**





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

Para a verificação da capacidade de reservação, foi adotado como padrão referencial de atendimento tecnicamente aceitável a condicionante de volume disponível igual ou superior a “1/3” do consumo médio diário.

➤ **LIGAÇÕES DE ÁGUA**

As ligações de água são avaliadas segundo os seguintes critérios: Ligações com hidrômetro, Ligações sem hidrômetro e Hidrômetros a serem substituídos.

Recomenda-se que seja admitido um índice de substituição de Hidrômetros entre “15%” e “20%” ao longo do período analisado o que representa dizer que a idade dos hidrômetros não ultrapassará “7 anos” de operação.

Com a possível implantação de hidrômetros o consumo de água da população Concepcionense deverá ser reduzido, diminuindo conseqüentemente a vazão a ser captada nos cursos hídricos do município e a quantidade de água a ser tratada e distribuída para os munícipes.

Considerando a implantação do sistema de micromedição, espera-se a redução do consumo, o controle mais eficiente de perdas e a reeducação da população quanto ao uso correto da água, o que implicaria na diminuição dos gastos com tratamento e energia elétrica, bem como garantiria a sustentabilidade financeira da autarquia.

Caso não ocorra a instalação de hidrômetros e o índice médio de consumo da população permaneça nas condições atuais, fica evidente a necessidade de ampliação e adequação do sistema de abastecimento de água para o município.

A ausência de micro medidores nas ligações de água em Conceição do Araguaia e o alto consumo per capita indicam que no futuro o consumo de água irá aumentar, em função do aumento da população. Devido a este fato, medidas devem ser tomadas por parte da autarquia visando suprir esta demanda futura, principalmente com relação ao aumento da vazão média de água tratada e ampliação dos sistemas de captação, tratamento e reservação de água no município.

➤ **REDE DE DISTRIBUIÇÃO**



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

A rede de distribuição a ser implantada foi estabelecida a partir do valor referencial m/habitante, obtido a partir da população e rede atual do sistema.

O cálculo da quantidade de rede de distribuição de água partiu da extensão de rede atual. A partir da relação entre a extensão da rede existente e número de habitantes atendidos pelo sistema de distribuição se estabelece o índice para implantação de novas redes de abastecimento, em metros de rede/habitante.

Um índice % ao ano foi adotado para as obras de substituição de redes. Este índice deverá ser definido com base nas características da rede existente no município.

➤ **SISTEMAS ALTERNATIVOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

As áreas não atendidas pelo sistema público de abastecimento de água deverão de alguma forma ser contempladas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico.

A metodologia preconiza que a universalização dos serviços deve atender às localidades hoje desprovidas dos serviços públicos, seja através de ampliação destes ou por ações específicas para garantir água com qualidade adequada ao consumo humano.

Assim deverá ser estabelecido índice de atendimento às áreas não atendidas pelo sistema público. O nível de atendimento e intervenção sobre estas áreas ficará para a definição do município. A metodologia prevê investimentos por “família”, que podem ser caracterizados pela implantação de sistemas de tratamento coletivos ou individuais, como poços, uso de nascentes, entre outras fontes.

**B. PARÂMETROS FÍSICOS DE PROJEÇÃO DAS DEMANDAS**

Para determinação da projeção das demandas no município de Conceição do Araguaia, foram utilizadas informações repassadas pela Administração Municipal e pelo diagnóstico já realizado.

- População estimada abastecida em ano de habitantes na área urbana;
- Quantidade de ligações de água em ano:

Com base nestas informações, obteve-se um índice de Habitantes/ligação;

- O consumo per capita de água do sistema está é de 200 L/hab.dia



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

A projeção do número de ligações no horizonte de 20 anos está representada na Tabela 9.

**Tabela 9** Projeção do número de ligações de água para toda a área de planejamento ao longo de 20 anos para área urbana

PERIODO		LIGAÇÕES DE ÁGUA
ANO	ANO CALENDARIO	URBANA

O tempo de operação do sistema foi limitado a 20h por dia, tendo como objetivo a redução de custo de energia com a pratica da horo sazonalidade. Considerando que as perdas serão controladas, ao nível mínimo admissível de 25%, teremos a seguinte demanda de água tratada sem perdas (Tabela 10) e respectivo volume de reservação necessária, pois o sistema existente no município dispõe de um volume total de reservação de 927 m<sup>3</sup>, o sistema de reservação é insuficiente para atender a atual demanda populacional do município, devendo ser ampliada em 1.500.00 litros.

Com ações de combate as perdas, com destaque para a instalação de medidores em todas as ligações, o município de Conceição do Araguaia deverá ao fim do plano admitir-se-á, um rigoroso controle das ligações com a implantação de 100% de medidores.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Tabela 10** Projeção da demanda anual de água para a zona urbana ao longo dos 20 anos

Ano	População		Vazão (l/s)			Produção (l/s)			Reservação (m <sup>3</sup> )		
	Habitantes		Média	Máxima		Necessária	Oferta Prevista	Diferença	Necessária	Oferta Prevista	Diferença
	Total	Atendida		Diária	Horária						
2017	35.873	35.873	83,04	99,65	149,47	99,65	175,00	75,35	2.582,86	927,00	-1.655,86
2018	36.388	36.388	84,23	101,08	151,62	101,08	175,00	73,92	2.619,96	927,00	-1.692,96
2019	36.911	36.911	85,44	102,53	153,80	102,53	175,00	72,47	2.657,61	927,00	-1.730,61
2020	37.442	37.442	86,67	104,00	156,01	104,00	175,00	71,00	2.695,79	927,00	-1.768,79
2021	37.979	37.979	87,92	105,50	158,25	105,50	175,00	69,50	2.734,52	927,00	-1.807,52
2022	38.525	38.525	89,18	107,01	160,52	107,01	175,00	67,99	2.773,81	927,00	-1.846,81
2023	39.079	39.079	90,46	108,55	162,83	108,55	175,00	66,45	2.813,66	927,00	-1.886,66
2024	39.640	39.640	91,76	110,11	165,17	110,11	175,00	64,89	2.854,09	927,00	-1.927,09
2025	40.210	40.210	93,08	111,69	167,54	111,69	175,00	63,31	2.895,09	927,00	-1.968,09
2026	40.787	40.787	94,42	113,30	169,95	113,30	175,00	61,70	2.936,69	927,00	-2.009,69
2027	41.373	41.373	95,77	114,93	172,39	114,93	175,00	60,07	2.978,88	927,00	-2.051,88
2028	41.968	41.968	97,15	116,58	174,87	116,58	175,00	58,42	3.021,68	927,00	-2.094,68
2029	42.571	42.571	98,54	118,25	177,38	118,25	175,00	56,75	3.065,09	927,00	-2.138,09
2030	43.182	43.182	99,96	119,95	179,93	119,95	175,00	55,05	3.109,13	927,00	-2.182,13
2031	43.803	43.803	101,40	121,67	182,51	121,67	175,00	53,33	3.153,80	927,00	-2.226,80
2032	44.432	44.432	102,85	123,42	185,13	123,42	175,00	51,58	3.199,11	927,00	-2.272,11





ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
 PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
 TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
 CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
 E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

2033	45.070	45.070	104,33	125,20	187,79	125,20	175,00	49,80	3.245,07	927,00	-2.318,07
2034	45.718	45.718	105,83	126,99	190,49	126,99	175,00	48,01	3.291,70	927,00	-2.364,70
2035	46.375	46.375	107,35	128,82	193,23	128,82	175,00	46,18	3.338,99	927,00	-2.411,99
2036	47.041	47.041	108,89	130,67	196,00	130,67	175,00	44,33	3.386,96	927,00	-2.459,96
2037	47.717	47.717	110,46	132,55	198,82	132,55	175,00	42,45	3.435,62	927,00	-2.508,62

Parâmetros					Produção (l/s)		Reservação (m <sup>3</sup> )	
Coeficientes		Índice de Atendimento:	100	%	EST	175,00	REL 1	227,00
		Consumo Diário de Água:	200	l/hab			REL 2	600,00
Dia de maior consumo (k1):	1,2	Crescimento Populacional:	1,44	%			RAP	100,00
Hora de maior consumo (k2):	1,5	Reservação (Dia de Maior Consumo):	30	%				
Hora de menor consumo (k3):	0,5				<b>Soma</b>	<b>175,00</b>	<b>Soma</b>	<b>927,00</b>



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

## DADOS COMPLEMENTARES

Volume de Reservação Atual	927 m <sup>3</sup>
Volume incremental necessário	1.500.000
Per capita	200 L/hab.dia
Coefficiente do dia de maior consumo	1,2
Coefficiente da hora de maior consumo	1,5
Densidade habitacional	Hab/lig
Produção projetada total	3.200 L/s
Produção atual	175 l/s

### C. FATURAMENTO PROJETADO

No cálculo da projeção do faturamento foram utilizados os dados, critérios e Parâmetros abaixo:

- Faturamento anualizado, a partir de aplicação de tarifas;
- Estrutura tarifária considerando-se ainda o valor m<sup>3</sup> do esgoto igual a 90% do valor da água;
- Das informações disponíveis, tem-se que o faturamento dos serviços indiretos representa um percentual de 3,0% do faturamento de água.

Para o cálculo do faturamento foram utilizadas as seguintes informações:

- Volume médio medido por classe e por faixa de consumo obtido no histograma de consumo;
- Custo do m<sup>3</sup> de água por classe e por faixa de consumo.

A partir destes dados e utilizando-se das variáveis de evolução populacional, das metas de atendimento anuais com os serviços de água, pode-se projetar ano a ano o faturamento previsto para a prestação dos serviços, conforme apresentado a seguir.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **D. DESPESAS DE EXPLORAÇÃO**

A despesa de exploração compreende pessoal, produtos químicos, energia, serviços de terceiros:

- ❖ Recebimento de faturas;
- ❖ Seguros em geral, exceto os seguros de obra;
- ❖ Serviço externo de impressão e plotagem rotineira de peças cadastrais;
- ❖ Serviço externo de manutenção eletrônica de softwares – CCO;
- ❖ Serviços externos de aferição e calibração de macro medidores;
- ❖ Telefonia fixa;
- ❖ Telefonia móvel;
- ❖ Vigilância eletrônica;
- ❖ Substituição de cavaletes;
- ❖ Repavimentação;
- ❖ Consultoria;
- ❖ Trabalho Técnico Social;
- ❖ Monitoramento da qualidade da água;
- ❖ Outras despesas operacionais.

### **8.4 Sistema de abastecimento de água proposto para zona urbana**

O sistema de abastecimento de água urbano proposto será composto por Manancial de abastecimento Superficial; Captação, Reservação apoiada e elevada (RAP e REL); Estação de tratamento de água (ETA); Rede de distribuição e Ligações residenciais.

#### **8.4.1 Manancial e Captação**

A captação é o conjunto de equipamentos e instalações utilizadas para a tomada de água do manancial.

A COSANPA (Companhia de Saneamento do Pará) faz sua captação de água no Rio Araguaia para o abastecimento público (figura 8), sob as coordenadas geográficas 8°17'02.66"S e 49°15'49.36"O. Após captada, a água é bombeada para a Estação de tratamento de água (ETA), localizada na zona urbana do município.



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Figura 8** Atual Ponto de Captação de água para abastecimento público





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

#### **8.4.2 Elevatória- Reservatório Apoiado (Rap) e Reservatório Elevado (Rel)**

Os reservatórios apoiados e/ou elevados são empregados para acumular a água para posterior distribuição.

O Reservatório Apoiado existente possui volume de 100m<sup>3</sup> de capacidade. Neste sistema ocorre desinfecção da água por meio de cloro. Este reservatório serve de poço de sucção da Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT). A EEAT recalca uma parte da água para o reservatório elevado (REL), com a finalidade de lavagem dos filtros e a outra parte é encaminhada para rede de distribuição de água (RDA).

Atualmente o município conta com dois reservatórios elevados, localizados na parte mais alta da cidade e tem capacidade para armazenar de 227m<sup>3</sup> a 600m<sup>3</sup>.

#### **8.4.3 Estação de Tratamento de água - ETA**

A estação de tratamento de água serve para realizar o tratamento da água adequado as necessidades, de forma a atender os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria do Ministério da Saúde nº 888, de 4 de maio de 2021. Atualmente a capacidade de produção da ETA não está atendendo a demanda. Os equipamentos existentes são insuficientes para prover o controle adequado da operação, portanto todo sistema operacional da ETA deverá ser monitorado, com registros de parâmetros operacionais, de vazão e controle de qualidade da água analisando o PH, cloro residual, Turbidez, coliformes totais e Escherichia coli.

#### **8.4.4 Rede de distribuição**

A rede de distribuição é parte do sistema de abastecimento formada de tubulações e órgãos acessórios, destinada a colocar água potável à disposição dos consumidores, de forma contínua, em quantidade e pressão recomendadas.

O cadastro de rede de água encontra-se desatualizado. Atualmente a rede de distribuição tem aproximadamente 125.000 metros de extensão atendendo aproximadamente 13.000 domicílios.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

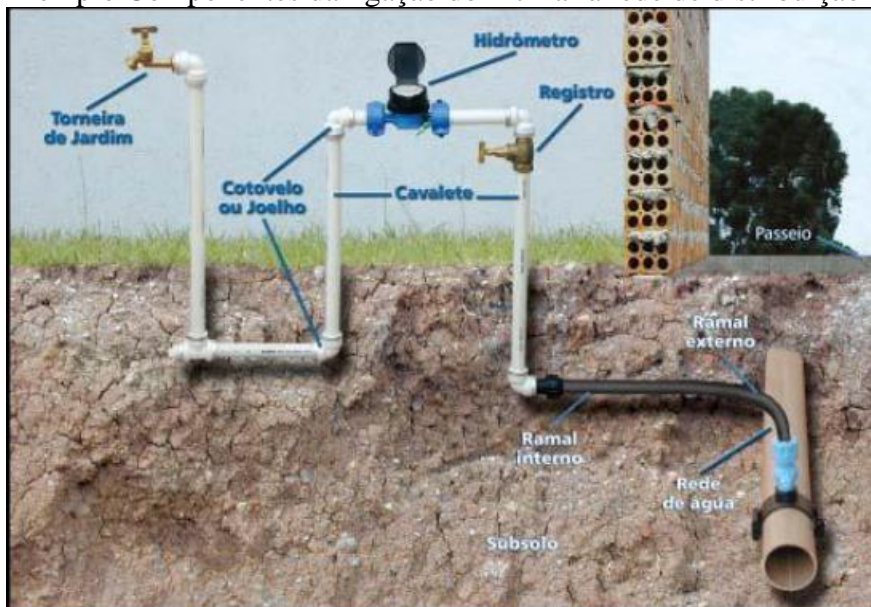
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

### 8.4.5 Ligações Domiciliares

As ligações domiciliares são a última etapa de um sistema de abastecimento de água, pois é por ela que é feita a conexão da rede de distribuição com o ramal domiciliar. O ramal domiciliar ou ligação domiciliar é composto pelo registro, cavalete, hidrômetro e torneira de jardim, como demonstrado na figura 9.

**Figura 9** Exemplo Componentes da ligação domiciliar à rede de distribuição



### 8.5 Projeção da demanda de água para a zona rural

Para identificação das necessidades de instalação, e futuras ampliações/otimizações dos componentes do sistema serão utilizados dados anteriores apresentados no levantamento e diagnóstico da situação atual, das evoluções ao longo do período do estudo, da população, das metas de cobertura fixada, sendo necessário ainda definir os parâmetros normatizados e parâmetros de projeção do número de ligações, economias e de extensão de rede.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

## **A. PARÂMETROS NORMATIZADOS**

Os parâmetros normatizados a serem adotados para a projeção de demanda dos sistemas de abastecimento de água na zona Rural do município de Conceição do Araguaia são os seguintes:

- Reservação: mínimo 1/3 do volume distribuído no dia de maior consumo;
- Coeficiente de variação máxima diária:  $K = 1,2$ ;
- Coeficiente de variação máxima horária:  $K_2 = 1,5$

## **B. PARÂMETROS FÍSICOS DE PROJEÇÃO DAS DEMANDAS**

Para determinação da projeção das demandas no município de Conceição do Araguaia, foram utilizadas informações repassadas pela Administração Municipal e pelo diagnóstico já realizado.

- População estimada abastecida em Habitantes na zona rural.
- Quantidade de ligações de água:
- Com base nestas informações, obteve-se um índice de habitantes/ligação.

O consumo per capita de água do sistema está é de 200 L/hab.dia.

## **8.6 Sistema de abastecimento de água proposto para zona rural**

### **8.6.1. Primeira alternativa para o abastecimento de água da zona rural**

Devido algumas comunidades da Zona rural ser muito distante da sede municipal e algumas de difícil acesso, sendo algumas delas de difícil acesso, a utilização do sistema de abastecimento de água urbano se torna inviável, tanto pelo alto custo de implantação quanto pelo custo e dificuldade de manutenção.

Portanto, o sistema proposto para as comunidades rurais é a Solução Alternativa Coletiva –SAC, que é um microssistema composto por: Manancial Subterrâneo (aquífero Artesiano), captação, tratamento simplificado (desinfecção, quando necessário filtragem e aeração), adutora, reservatório elevado e rede de distribuição.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

Os microssistemas serão implantados em cada comunidade ou, no caso de comunidades próximas umas das outras, será implantado um único microssistema, que satisfaça as necessidades das comunidades atendidas.

**A. Captação**

Devido as comunidades se encontrarem distantes do ponto de captação principal, e, de modo a distribuir uma água de qualidade, será realizada uma captação subterrânea, por meio de poços projetados e concebidos dentro das normas específicas.

O manancial a ser explorado será o aquífero subterrâneo, por meio da construção de um Poço tubular profundo com cerca de 60 metros de profundidade, revestido com tubos e filtros geomecânicos, que deverá fornecer uma vazão especificada em projeto de acordo dimensionamento. Os dados técnicos construtivos sobre o projeto de construção do poço tubular proposto, para atender o sistema de abastecimento de água estarão contidos no projeto de poço tubular.

**B. Elevatória e adutora de recalque**

O sistema elevatório que recalcará a água bruta do poço ao reservatório elevado, será constituído de uma bomba submersa, um barrilete de recalque em tubos e uma pequena adutora. A energia elétrica necessária para o acionamento do conjunto elevatório virá a partir da rede elétrica existente na localidade, que será rebaixada da rede de alta tensão,

**C. Tratamento simplificado**

O tratamento de água será realizado para garantir a qualidade da água distribuída para a população rural, por isso serão realizados os seguintes tratamentos:

- **Aeração:** A aeração das águas tem como objetivo a remoção de gases dissolvidos em excesso nas águas e a introdução de oxigênio na água para a remoção do



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

ferro por meio de sua oxidação. Esta etapa só constará no microssistema depois de identificada sua necessidade, através de análises laboratoriais.

- **Filtragem:** A filtração da água é um processo de purificação no qual a água passa por camadas filtrantes para que ocorra a retirada das impurezas. Estas camadas são compostas por areia ou outros materiais semelhantes. Para este microssistema serão utilizados filtros lentos (Filtro de areia), esta etapa só constará no microssistema depois de identificada sua necessidade, através de análises laboratoriais.

- **Desinfecção:** A desinfecção da água é de caráter preventivo/corretivo e é obrigatória em todos os sistemas de abastecimento, de forma a garantir a água distribuída seja de qualidade e que a mesma esteja dentro dos padrões de potabilidade. O produto utilizado para a realização da desinfecção será o cloro. Na água bruta captada do poço tubular será adicionado um composto de cloro por meio de um dosador de cloro em Pastilhas, que será instalado na adutora de água bruta, antes da entrada do reservatório elevado. Para proteção do dosador de cloro em pastilhas, será construído um abrigo em alvenaria.

#### **D. Reservatório**

O reservatório é a unidade destinada a receber a água tratada conduzida pela adutora para então realizar a distribuição. O reservatório pode ser construído de alvenaria, fibra de vidro ou PVC, que é comumente utilizado em microssistema. Neste caso o reservatório será do tipo apoiado.

A reservação de água será feita através de uma estrutura em concreto armado com 10 (dez) metros de altura, que sustentará os reservatórios com capacidade dimensionada para cada comunidade, e que abastecerá, por gravidade, a rede de distribuição de água.

#### **E. Rede de Distribuição**

A rede de distribuição é a unidade que conduz a água do reservatório para os pontos de consumo. É constituída por tubulações e peças especiais. Devido à falta de



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

planejamento durante o processo de ocupação da zona rural, é difícil definir qual será o tipo de sistema de distribuição adotado, sendo isso tratado de forma isolada por comunidade. Para o cálculo da rede de distribuição será utilizado o método de seccionamento para o dimensionamento da tubulação e a fórmula Hazen-Williams para as perdas de carga adotando-se tubos de PVC PBA, CL 12, rígidos (C=140).

#### **F. Ligação Domiciliar**

As residências existentes nas localidades rurais serão abastecidas pelo sistema proposto com a instalação de ligações domiciliares, as quais serão compostas de colar de tomada com saída, tubulação e torneira. As ligações serão instaladas na frente de cada residência, ficando a cargo do morador estender a mesma para o interior de sua residência.

#### **8.6.2 segunda proposição para o abastecimento de água da zona rural**

O segundo sistema de abastecimento de água proposto para as localidades rurais de Conceição do Araguaia é a implantação de aproveitamento de água da chuva, devido a sazonalidade ser favorável para essa alternativa tecnológica. Essa tecnologia deverá atender a comunidade com pequena densidade demográficas e residências afastadas, que é a realidade da maioria das localidades rurais.

O objetivo geral desse sistema é proporcionar a cada unidade familiar um sistema domiciliar de captação e reserva de água de chuva, de forma a proporcionar um nível de acesso à água para o consumo humano em quantidade, qualidade e durante todo o ano e que garanta um alto grau de benefício à saúde, bem-estar e privacidade para famílias beneficiadas. O sistema autônomo é constituído por um componente para captação de água de chuva do telhado, dispositivo de tratamento, um reservatório individual elevado (1000 litros), um reservatório complementar (5000 litros) e a instalação de 4 pontos de uso, inclusive sanitário.

O processo construtivo da tecnologia envolve todos os procedimentos necessários para a construção dos componentes associados à tecnologia social de acesso





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

à água, tais como: componente para captação da água de chuva domiciliar, sistema de abastecimento de água complementar e instalação sanitária domiciliar.

- **COMPONENTE PARA CAPTAÇÃO DE ÁGUA DA CHUVA**

O componente para captação da água de chuva (posicionamento das calhas de coleta de água de chuva) é construído ao longo das duas águas do telhado, viabilizado o uso da área total do telhado para a captação da água de chuva (Figura 10). As calhas de coleta da água de chuva são construídas com tubos de 100 mm. Esses devem ser cortados ao meio e encaixados nas duas águas do telhado. As braçadeiras de ferro são anexadas à parede e dão suporte aos tubos de 100 mm cortados. O posicionamento das braçadeiras se dá a cada 50 cm de tubo. Uma vez instalado o componente para captação de água de chuva, ajusta -se a instalação do componente de descarte da primeira água, que fica localizada nas proximidades da caixa d'água.

O tratamento mínimo pelo qual a água deve passar é o descarte da água de primeira chuva, normalmente contaminada por fezes de animais, como pássaros, ratos e gatos, poeira, fuligem, etc. O componente de descarte da primeira água chuva é composto por uma tubulação vertical e um registro na base. Como etapa subsequente ao tratamento simplificado de descarte da primeira água, recomenda -se o uso de um filtro para separação de material particulado finos.

Assim, a água armazenada na caixa é filtrada, para remoção de sólidos suspensos finos.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

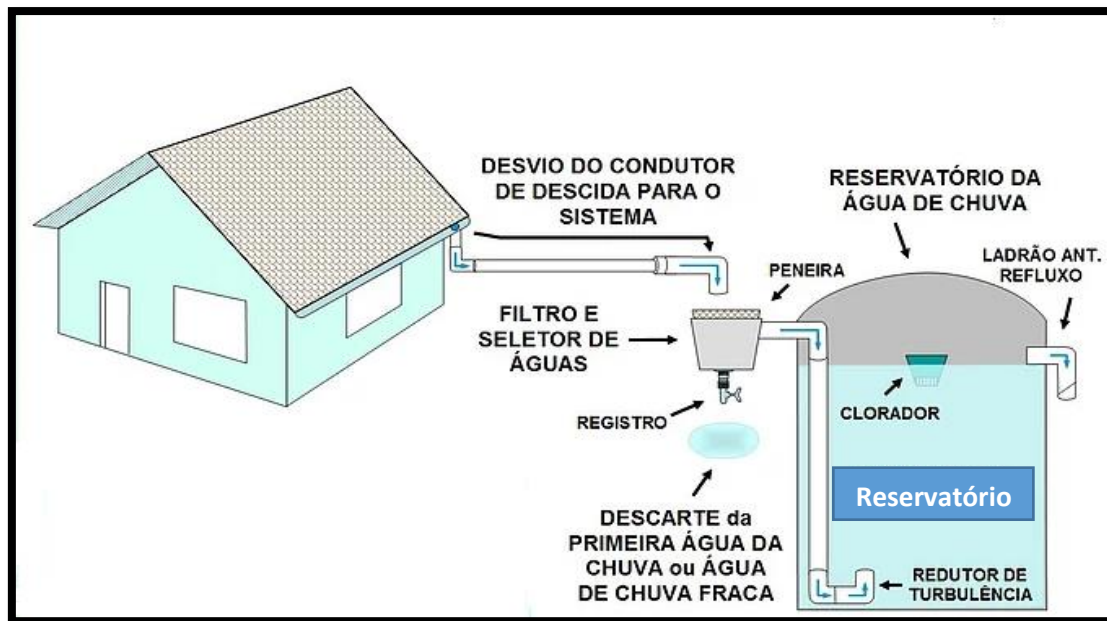
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Figura 10** Esquema básico do sistema de captação de águas pluviais para zona rural



Fonte: Sempre Sustentável

Esse tipo de abastecimento não será somente para consumo humano, porém se estenderá para uma Instalação Sanitária Domiciliar (ISD), que consiste em uma estrutura física composta por um cômodo anexo ao domicílio que contém uma pia, um vaso sanitário, um chuveiro, uma pia de cozinha e uma fossa, filtro biológico e sumidouro.

### 8.6.3 Prioridades para zona rural

As comunidades rurais são muito carentes, contudo, não se pode realizar a implantação e alternativas de abastecimento de água em todas elas no primeiro ano de execução do Plano Municipal de Saneamento Básico, portanto, foi decidido quais serão priorizadas para a implementação dos microssistemas de abastecimento de água.

**Tabela11** Prioridade das localidades rurais pelo serviço de abastecimento de água

ANO	ANO BASE	COMUNIDADE
-----	----------	------------



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

2023	1	
2024	2	
2025	3	
2026	4	
2027	5	
2028	6	Todas as comunidades atendidas por abastecimento de água

#### **8.6.4 Previsão de eventos de emergência e contingência**

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 às ocorrências anormais. No âmbito do Saneamento Básico em Geral, estas ações compreendem dois momentos distintos para sua elaboração.

O primeiro passo compreende a Fase 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 “PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGENCIAS E CONTINGENCIAS PARA O SANEAMENTO BASICO” – 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.

#### **I. 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 a disponibilidade e qualidade em casos de indisponibilidade de funcionalidades de partes



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

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.

Diante das condições apresentadas, foram identificadas situações que podem caracterizar anormalidades aos serviços de abastecimento de água, e respectivas ações de mitigação de forma a controlar e sanar a condição de anormalidade. Visando sistematizar estas informações, foi elaborado quadro de inter-relação dos cenários de emergência e respectivas ações associadas, para os principais elementos que compõe as estruturas de saneamento.

A seguir, será apresentado a tabela com a descrição das medidas emergenciais previstas bem como as específicas para os sistemas de abastecimento de água, quanto aos eventos emergenciais identificados.



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Tabela 112** 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
Precipitação Intensa	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
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 CI/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 de Trabalho	-----	2,3,4,9	2,3,4,9	2,3,4,9





ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
 PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
 TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
 CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
 E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

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
	<b>COMPONENTES DO SISTEMA</b>			
<b>EVENTOS</b>	<b>RECALQUE DE ÁGUA TRATADA</b>	<b>RESERVATÓRIOD</b>	<b>REDE DE DISTRIBUIÇÃO</b>	<b>SISTEMAS ALTERNATIVOS</b>
Estiagem	-----	-----	-----	2,3,4,5 e 7
Precipitação Intensa	-----	-----	-----	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	1,2,3,4,5,6,7



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

Vazamento de gás CI/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 de 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

## **LEGENDA**

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 à defesa civil e/ou corpo de bombeiros  
6 Comunicação ao órgão ambiental  
7 Comunicação a população  
8 Substituição de equipamentos

9 Substituição de pessoal  
10 Manutenção corretiva  
11 Uso de equipamento ou veículo reserva  
12 Solicitação de apoio a município vizinho  
13 Manobra operacional  
14 Descarga de rede  
15 Isolamento de área e remoção de pessoa



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

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 PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGENCIAS E CONTINGENCIAS PARA O SANEAMENTO BASICO” – PAE-SAN, destaca-se a seguir aspectos a serem contemplados nesta estruturação.

Os procedimentos operacionais do PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGENCIAS E CONTINGENCIAS PARA O SANEAMENTO BASICO” – PAE-SAN estão baseados na funcionalidade geral de uma situação de emergência. Assim, o PAE -SAN deverá estabelecer as responsabilidades das agências públicas, privadas e não governamentais envolvidas na resposta às emergências, para cada cenário e respectiva ação.

## **II. Medidas para a elaboração do PAE – SAN**

- Identificação das responsabilidades de organizações e indivíduos que desenvolvem ações específicas 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 às emergências, e como mobilizados;
- Definição da logística de mobilização para ações a serem implementadas;
- Definição de estratégias de comunicação para os diferentes níveis de ações previstas e;
- Planejamento para a coordenação do PAE-SAN.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

### **III. Medidas para validação do PAE – SAN**

- Definição de Programa de treinamento;
- Desenvolvimento de práticas de simulados;
- Avaliação de simulados e ajustes no PAE-SAN;
- Aprovação do PAE-SAN;
- Distribuição do PAE-SAN às partes envolvidas.

### **IV. Medidas para atualização do PAE – SAN**

- Análise crítica de resultados das ações desenvolvidas;
- Adequação de procedimentos com base nos resultados da análise crítica;
- 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 específica de coordenar o PAE-SAN, poderá estabelecer um planejamento de forma a consolidar e disponibilizar uma importante ferramenta para auxílio em condições adversas dos serviços de saneamento básico. Atentando que este plano está incluso os 4 eixos do saneamento básico.

## **9 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

A Tabela 17 a seguir discrimina os pontos fortes e pontos fracos da situação atual do esgoto no município.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Tabela 123** Matriz SWOT para o esgotamento sanitário

<b>PONTOS FORTES</b>	<b>PONTOS FRACOS</b>
NÃO TEM	Lançamento no manancial superficial
	Problemas ambientais e de Saúde Pública devido à ausência do sistema de esgotamento Sanitário
	Lançamento de esgoto à céu aberto nas vias urbanas e rurais

### 9.1 Metodologia utilizada no prognóstico

A fase de elaboração do prognóstico inicia-se apenas após a conclusão do diagnóstico de esgotamento sanitário. Logo, a metodologia utilizada no prognóstico gera subsídios técnicos que auxiliam na projeção dos segmentos componentes do esgotamento sanitário para atender as necessidades de infraestrutura. Seu desenvolvimento tem como base duas fontes de informações:

- Dados obtidos através do diagnóstico de esgotamento sanitário.
- Projeções populacionais para o horizonte de planejamento.

As combinações das demandas oriundas do diagnóstico e das projeções populacionais são tratadas como medidas mitigadoras, de melhorias, de ampliação e de adequação da infraestrutura de saneamento, visando uma universalização do serviço. Logo, as demandas para a universalização do atendimento serviço de esgotamento sanitário, bem como para a garantia de sua funcionalidade dentro dos padrões adequados de qualidade, segurança à população em termos de saúde pública e proteção ao meio ambiente, são resultantes de fontes de informações do diagnóstico e as demandas oriundas das projeções populacionais.

Inicialmente, o uso do diagnóstico se dá especialmente ao atendimento das demandas qualitativas. Por outro lado, as demandas quantitativas são resultantes das planilhas de projeções (expostas mais adiante), onde o incremento populacional e o incremento progressivo dos índices para a universalização dos serviços apresentam –se como base para os resultados.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

A resultante dos trabalhos até esta etapa compreende a formatação de um cenário classificado como “Desejável”, pois tem em seu contexto a condição de universalização do serviço de esgotamento sanitário, atendendo 70% das demandas no horizonte de 20 anos.

A partir do cenário estabelecido, foram avaliadas as demandas que caracterizam os objetivos e metas imediatos ou emergenciais e para curto, médio e longo prazo, admitidos os intervalos de tempo previamente estabelecidos: A conclusão deste prognóstico proporcionará o conhecimento dos investimentos decorrentes para as adequações físicas, melhorias, planos gerenciais, instalações de equipamentos dentre outras demandas identificadas.

A Projeção das vazões com base nas informações obtidas foram realizadas as projeções da produção de sistema de esgotamento sanitário, conforme apresentado nas tabelas seguintes. Estas projeções servirão para identificar as necessidades do sistema de esgotamento Sanitário no período de projeto. Nos itens que seguem serão descritos detalhadamente as planilhas de projeções de forma a destacar os critérios técnicos adotados, bem como outras premissas consideradas.

## **9.2 Análise das alternativas de gestão e prestação de serviço**

Atualmente, o município não possui um sistema de esgotamento sanitário na zona urbana nem na zona rural. Por isso a gestão desse serviço não existe, porém, será proposto que esse serviço seja administrado por uma concessionária de serviço de água e esgoto.

### **A. Proposição de Faturamento**

No cálculo da projeção do faturamento foram utilizados os dados, critérios e Parâmetros abaixo:

- Faturamento anualizado, a partir de aplicação de tarifas;



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

- Estrutura tarifária considerando-se ainda o valor m<sup>3</sup> do esgoto igual a 90% do valor da água;

A partir destes dados e utilizando-se das variáveis de evolução populacional, das metas de atendimento anuais esgotamento sanitário e tratamento, pode-se projetar ano a ano o faturamento previsto para a prestação do serviço.

## **B. DESPESAS DE EXPLORAÇÃO**

A despesa de exploração compreende pessoal, produtos químicos, energia, serviços de terceiros:

- ❖ Recebimento de faturas;
- ❖ Seguros em geral, exceto os seguros de obra;
- ❖ Serviço externo de impressão e plotagem rotineira de peças cadastrais;
- ❖ Serviço externo de manutenção eletrônica de softwares – CCO;
- ❖ Serviços externos de aferição e calibração de macro medidores;
- ❖ Telefonia fixa;
- ❖ Telefonia móvel;
- ❖ Vigilância eletrônica;
- ❖ Substituição de cavaletes;
- ❖ Repavimentação;
- ❖ Consultoria;
- ❖ Trabalho Técnico Social;
- ❖ Monitoramento da qualidade da água;
- ❖ Outras despesas operacionais.

### **9.3 Projeção de esgotamento sanitário do município de Conceição do Araguaia ao longo de 20 anos**

No atual item será apresentada a projeção da vazão anual de esgotos ao longo de 20 anos para toda área de planejamento municipal de Conceição do Araguaia. Essa



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

vazão será estimada a partir do prognóstico da população urbana, considerando as seguintes características adotadas para projeção de acordo com a Norma ABNT - NBR7229 (1993):

- Coeficiente de retorno (R): 0,8
- Geração per capita (q): 200 L/hab.dia
- Coeficiente de máxima vazão diária (K1)
- Coeficiente de máxima vazão horária (K2)
- População estimada (ao longo de 20 anos)



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
 PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
 TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
 CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
 E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Tabela 14** Projeção da vazão anual de esgoto ao longo de 20 anos

Ano	População		Esgotamento Sanitário								
			Contribuição (l/s)				Infiltração	Vazão Coletada (l/s)			
	Habitantes		Média	Mínima	Máxima			Média	Mínima	Máxima	
	Total	Atendida			Diária	Horária	(l/s)			Diária	Horária
2017	35.873	35.873	66,43	33,22	79,72	99,65	2,88	69,31	36,10	82,60	102,53
2018	36.388	36.388	67,39	33,69	80,86	121,29	2,88	70,27	36,57	83,74	124,18
2019	36.911	36.911	68,35	34,18	82,02	123,04	2,88	71,24	37,06	84,91	125,92
2020	37.442	37.442	69,34	34,67	83,20	124,81	2,88	72,22	37,55	86,08	127,69
2021	37.979	37.979	70,33	35,17	84,40	126,60	2,88	73,21	38,05	87,28	129,48
2022	38.525	38.525	71,34	35,67	85,61	128,42	2,88	74,22	38,55	88,49	131,30
2023	39.079	39.079	72,37	36,18	86,84	130,26	2,88	75,25	39,07	89,72	133,14
2024	39.640	39.640	73,41	36,70	88,09	132,13	2,88	76,29	39,59	90,97	135,01
2025	40.210	40.210	74,46	37,23	89,35	134,03	2,88	77,34	40,11	92,24	136,91
2026	40.787	40.787	75,53	37,77	90,64	135,96	2,88	78,41	40,65	93,52	138,84
2027	41.373	41.373	76,62	38,31	91,94	137,91	2,88	79,50	41,19	94,82	140,79
2028	41.968	41.968	77,72	38,86	93,26	139,89	2,88	80,60	41,74	96,14	142,77
2029	42.571	42.571	78,83	39,42	94,60	141,90	2,88	81,72	42,30	97,48	144,78
2030	43.182	43.182	79,97	39,98	95,96	143,94	2,88	82,85	42,87	98,84	146,82
2031	43.803	43.803	81,12	40,56	97,34	146,01	2,88	84,00	43,44	100,22	148,89
2032	44.432	44.432	82,28	41,14	98,74	148,11	2,88	85,16	44,02	101,62	150,99
2033	45.070	45.070	83,46	41,73	100,16	150,23	2,88	86,35	44,61	103,04	153,12
2034	45.718	45.718	84,66	42,33	101,60	152,39	2,88	87,54	45,21	104,48	155,27



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
 PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
 TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
 CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
 E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

2035	46.375	46.375	85,88	42,94	103,06	154,58	2,88	88,76	45,82	105,94	157,46
2036	47.041	47.041	87,11	43,56	104,54	156,80	2,88	89,99	46,44	107,42	159,69
2037	47.717	47.717	88,36	44,18	106,04	159,06	2,88	91,25	47,06	108,92	161,94

Parâmetros					Vazão Linear ( l/sxm )			
Coeficientes		Índice de Atendimento:		100	%		Inicial	Final
		Consumo Diário de Água:		200	l/hab		2017	2037
Dia de maior consumo (k1):	1,2	Taxa de retorno de esgoto (C)		0,8		Cont.	0,006917	0,0110
Hora de maior consumo (k2):	1,5	Taxa de infiltração em rede esgotos:		0,2	l/sxkm	Infilt.	0,0002	0,0002
Hora de menor consumo (k3):	0,5	Comprimento total de rede coletora		14.406,80	m	Total:	0,0071	0,0112
Crescimento Populacional		1,44				%		





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **9.4 Alternativa técnica de engenharia proposta para o esgotamento sanitário**

### **1. Alternativa para Zona Urbana**

A definição da concepção geral do sistema proposto deverá pautar-se, além do atendimento da legislação atualmente vigente, nas seguintes premissas básicas:

- ❖ Aproveitar ao máximo as condições topográficas naturais da região tendo em vista minimizar a necessidade de instalações de recalque;
- ❖ Priorizar, dentre as soluções tecnicamente viáveis as alternativas que a priori apresentem maiores vantagens operacionais e menores dificuldades executivas.

Assim foi priorizada uma área urbana periférica decorrente dos seguintes fatores:

- ❖ Baixo impacto na vizinhança, visto que o terreno se localiza em uma área sem nenhum potencial de adensamento;
- ❖ Ausência de rocha no subsolo;
- ❖ Disponibilidade de Energia Elétrica nas proximidades;
- ❖ Disponibilidade ilimitada de área;
- ❖ Corpo receptor com capacidade de receber efluentes;
- ❖ Disponibilidade de área para se promover a fertirrigação;
- ❖ Topografia adequada evitando movimentação de terra;

O sistema de esgotamento sanitário proposto para o município de Conceição do Araguaia será o tipo de sistema separador absoluto, que independe do sistema de drenagem de águas pluviais, como apresentado na figura 11.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

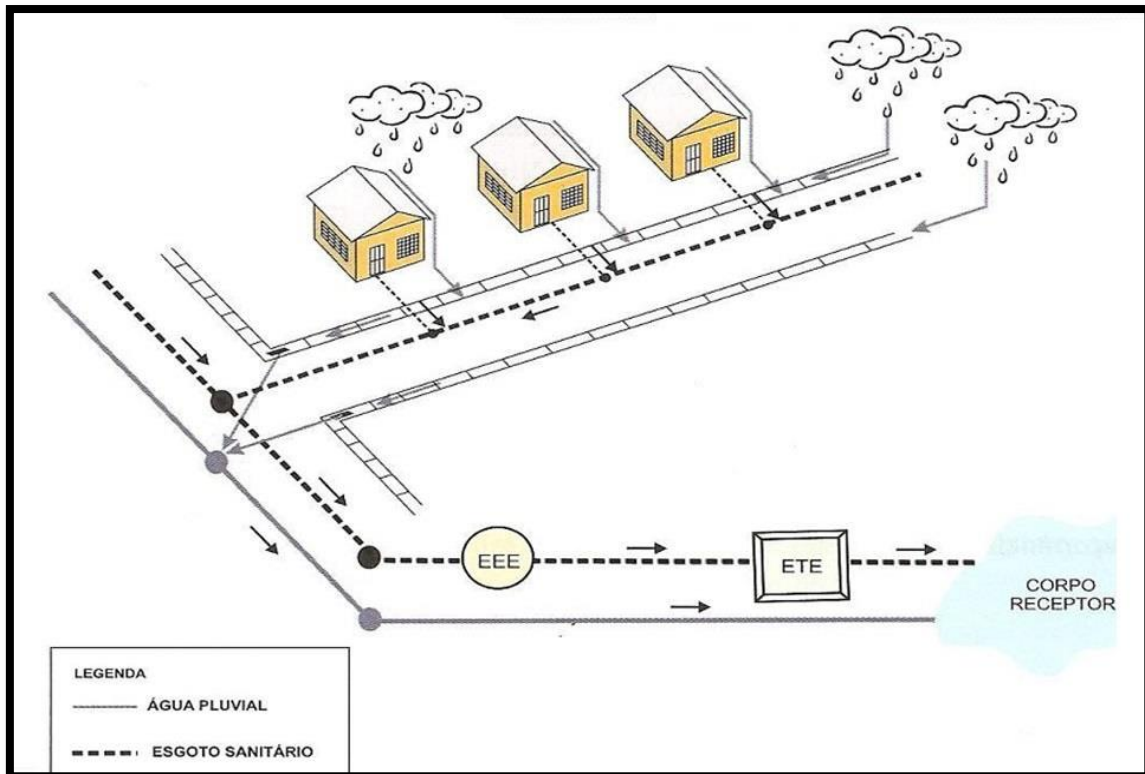
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Figura 11** Desenho esquemático do Sistema Separador Absoluto



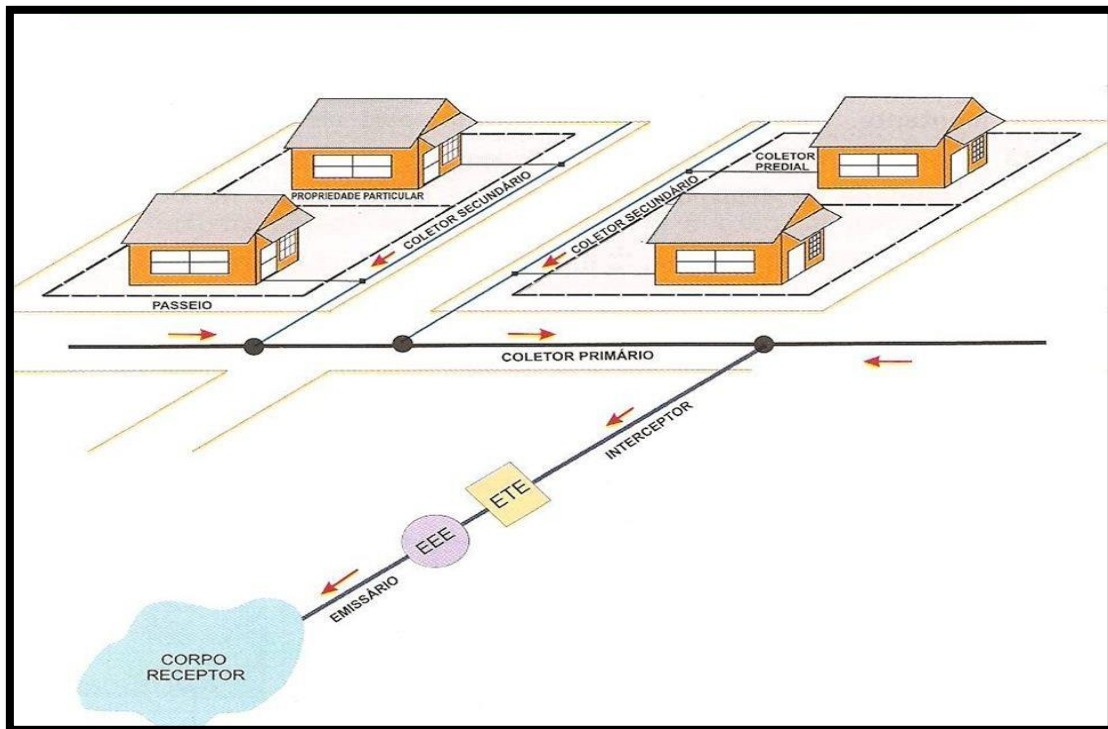
Fonte: Pesquisa direta, 2017.

Outro sistema proposto para o sistema de esgotamento sanitário do município será o sistema convencional, como mostra a figura 12.



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Figura 12** Desenho esquemático do sistema convencional proposto



Fonte: Pesquisa direta, 2017.

Como já citado, o município já conta com uma Estação de Tratamento de Esgoto, porém a mesma não está em operação. A tecnologia de tratamento desta ETE é do tipo Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente – RALF. Este tratamento será a nível terciário tendo o efluente final destinado ao corpo receptor (Rio Araguaia) ou como segunda proposta, em zonas úmidas artificiais que combinam diferentes componentes de um ecossistema (vegetais superiores, micro-organismos, solo) – os jardins filtrantes constituem uma das soluções mais bem sucedidas para tratar águas usadas (eliminação de cargas orgânicas, de azoto, fósforo, desinfecção de germes, biodegradação de novas moléculas, etc.).

Além de sua surpreendente eficácia na complementação da estação de tratamento de esgoto, as zonas úmidas podem constituir incríveis jardins públicos que



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

participam da manutenção ou reconstrução de meios úmidos diversificados com flora e fauna específicas.

O processo de tratamento do esgoto bruto terá como tratamento preliminar o gradeamento e desarenador (caixa de areia), tratamento primário com o decantador primário, por fim, receberá o tratamento secundário ou biológico através do reator UASB (Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente – RALF).

A concessionária terceirizada que irá gerir o sistema seguirá um rigoroso controle de qualidade, desde a coleta nas residências, passando pelo tratamento nas estações de esgoto até a devolução da água ou do esgoto tratado à natureza, nos córregos e rios locais.

**Rede de esgoto:** normalmente é de manilha de cimento ou de PVC, com diâmetro médio de 150 a 400 mm, e é destinada exclusivamente à coleta e transporte do esgoto do imóvel até a estação de tratamento. É, portanto, um sistema fechado e operado pela Concessionária - que garante a qualidade do esgoto tratado, em cumprimento às exigências dos órgãos ambientais reguladores:

Para monitoramento e controle da qualidade da água, é proposto que seja implantado um laboratório de qualidade da água.

## **2. Sistema Proposto para Zona Rural (MSD)**

Pelo fato das comunidades da zona rural do município de Conceição do Araguaia se encontrarem a uma distância considerável umas das outras, será necessário a adoção de módulos de Melhorias Sanitárias Domiciliares (MSD), que consiste em uma pequena unidade onde se encontra uma pia, vaso sanitário, chuveiro e um reservatório que irá abastecer as louças sanitárias mencionadas. Além destes, o MSD possui um sistema individual sanitário composto por uma fossa séptica, filtro anaeróbio e um sumidouro, apresentado esquematicamente pela figura 13.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

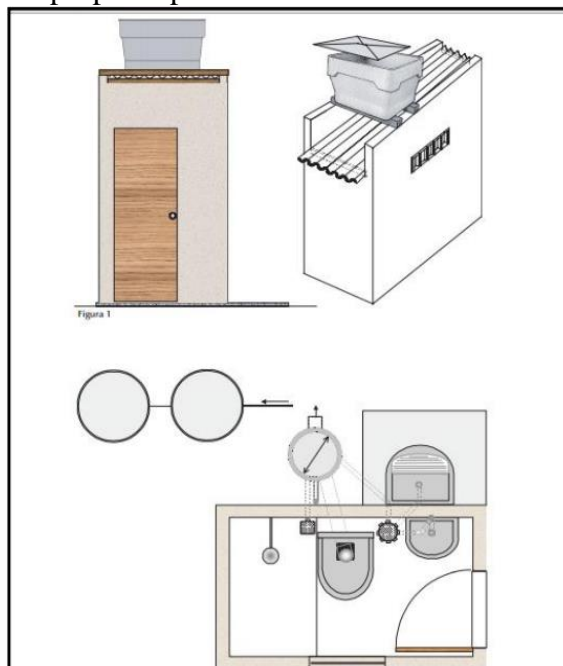
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaoaraguaia.pa.gov.br

**Figura 13** Módulo Sanitário proposto para zona rural



**Fonte:** FUNASA, 2015.

Em determinados locais onde os domicílios estão próximos é possível à adaptação de um sistema coletivo de tratamento, para as residências próximas e já possuem banheiros no interior da casa e implantará o mesmo sistema proposto na Figura 14.

**Figura 14** Esquema genérico de Sistema individual ou coletivo de esgoto sanitário para a zona rural





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

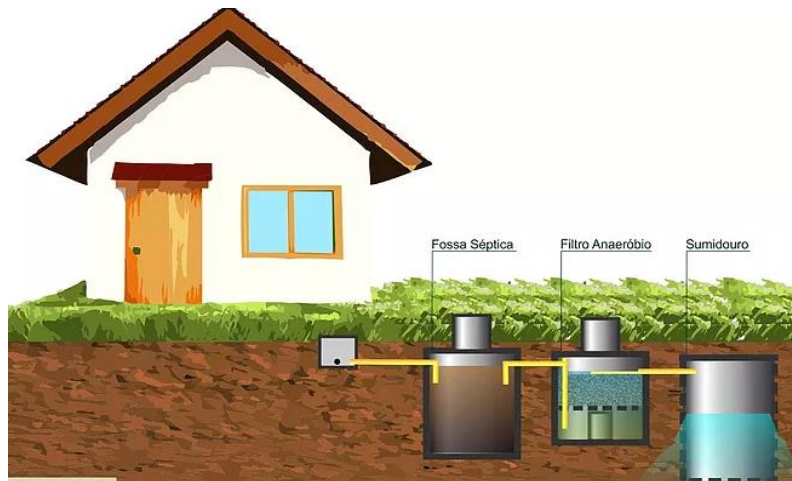
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)



Fonte: Pesquisa direta, 2017.

### **9.5 Previsão de eventos emergenciais previstos para o sistema de esgoto**

Os impactos causados em emergências em sistemas de esgotamento sanitário comumente refletem-se mais significativamente sobre às 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. Por esse motivo estende-se os eventos emergenciais previstos para o sistema de esgotamento de esgoto do município de Conceição do Araguaia. Haja vista, que alguns pontos já foram tratados anteriormente no item de abastecimento de água, que serviram para a mesma prospectiva de esgotamento sanitário. Então, na Tabela 22, mostra os eventos emergenciais previstos para o serviço de esgotamento sanitário.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
 SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
 PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
 TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
 CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
 E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Tabela 15** Eventos emergenciais previstos para o sistema de esgoto

EVENTOS	COMPONENTES DO SISTEMA				
	REDE COLETORA	INTERCEPTORES	ELEVATORIA	ETE	CORPO RECEPTOR
Estiagem	-----	-----	-----	-----	-----
Precipitação Intensa	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	-----
Entupimento	-----	2,3,4,10	2,3,4,10	2,3,4,10	-----
Represamento	-----	-----	-----	-----	-----
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	1,2,3,4,5,6,7,8,10



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

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 de 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	-----

## **LEGENDA**

- 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 à defesa civil e/ou corpo de bombeiros
- 6 Comunicação ao órgão ambiental
- 7 Comunicação a população
- 8 Substituição de equipamentos

- 9 Substituição de pessoal
- 10 Manutenção corretiva
- 11 Uso de equipamento ou veículo reserva
- 12 Solicitação de apoio a município vizinho
- 13 Manobra operacional
- 14 Descarga de rede
- 15 Isolamento de área e remoção de pessoa



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **10 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O COMPONENTE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS**

Os Sistemas de Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais estão interligados diretamente e indiretamente aos serviços de abastecimento de água e ao esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e limpeza pública, também a diversos aspectos do desenvolvimento das cidades brasileiras, tais quais os aspectos urbanísticos, de planejamento urbano, ambientais, socioeconômicos, entre outros.

Pode-se dizer que os serviços de drenagem urbana sejam os que possuem maior conotação de multidisciplinaridade entre os setores do saneamento, entre as políticas públicas, entre suas ações e definições.

Em questão prática para a implantação da infraestrutura de água e esgoto é necessário um corpo hídrico que possua vazão e volume suficiente para abastecer a cidade ou receber uma carga de esgoto para se auto depurar. Porém, seus desdobramentos e concepções estão ligados ao espaço urbano e ao espaço natural característico do local onde o município está localizado, suas características climáticas, ambientais, socioeconômicas e espaciais.

Relaciona-se também ao desenvolvimento da região em que o município está localizado. Entende-se que quão maior será o crescimento socioeconômico, maior será o crescimento urbano da cidade, maior será a expansão da área impermeabilizada, maiores serão os problemas e dificuldades encontradas na gestão desses sistemas diversos em seus próprios conceitos e necessidades sejam elas estruturais e não estruturais.

O município de Conceição do Araguaia está incluído nessa característica, de acordo com o desenvolvimento urbano, houve uma expansão urbana ao longo dos anos, que ocasionou ocupação desordenada, iniciado pelo centro urbano, assim se expandindo para zonas periféricas, com isso ocasionando as construções irregulares próximos aos cursos d'água e em área de APP, como é o caso do córrego do Emerêncio e São Luís, que cortam o centro urbano da cidade.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

Em relação aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, o município possui uma infraestrutura deficitária por falta de recursos, equipamentos e técnicos qualificados.

### **10.1 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados no município**

Para elaboração de proposta de medidas mitigadoras, serão considerados os principais problemas de drenagem e manejo de água pluvial identificados nas reuniões de Mobilizações Sociais (MS), em levantamento de campo, foram identificados vários pontos, que descrevem situações problemáticas em relação ao manejo de água pluvial na zona urbana e rural. Desses pontos estão as seguintes situações mais encontradas:

- a) Presença de assoreamento nos córregos Emerêncio e São Luís dentro da área urbana;
- b) Presença de esgoto bruto lançado pela população dentro de canais e do Rio Araguaia;
- c) Degradação da mata ciliar nas áreas, aumentando assoreamento do Rio Araguaia e córregos do município;
- d) Obstrução de sarjetas, bueiros e canais, ocasionado pela deposição irregular de resíduos sólidos e sedimentos.
- e) Transporte de poluentes agregados ao sedimento, que contaminam as águas pluviais;

A qualidade das águas pluviais que não recebem lançamentos diretos de esgotos deve também ser considerada no planejamento de sistemas de drenagem.

Essa qualidade depende de vários fatores: da limpeza urbana e sua frequência, da intensidade da precipitação, suas distribuições temporal e espacial, da época do ano e do tipo de uso do solo da área drenada.

Portanto, as normas técnicas brasileiras preconizam que as redes devem ser do tipo separador absoluto para a infraestrutura de microdrenagem, porém por ser uma



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

alternativa mais cara, as limitações financeiras têm restringido os investimentos necessários à separação das águas pluviais.

## **I. MEDIDAS DE CONTROLE PARA REDUÇÃO DO ASSOREAMENTO DE CURSOS**

As medidas de controle para a minimização do assoreamento que será considerado em curto prazo serão as medidas não estruturais e em médio e longo prazo será implantado medidas estruturais. As medidas propostas para o Município de Conceição do Araguaia estão apresentadas abaixo:

### **A) MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS**

**1ª MEDIDA:** Revisão do Plano Diretor, e inclusão do planejamento da drenagem urbana e manejo de água pluvial de acordo com o plano municipal de saneamento básico, também, às políticas municipal, estadual e federal de saneamento básico incluindo áreas de APP.

**2ª MEDIDA:** Dotar legislação municipal que controle o uso, ocupação e desmembramento do solo urbano e regulamentação de loteamento sobre a Infraestrutura de drenagem e a gestão de águas pluviais associados ao plano diretor e plano municipal de saneamento básico;

**3ª MEDIDA:** Implantação da Comunicação social e educação Ambiental, que visa propiciar o engajamento da sociedade com respeito aos problemas e soluções da drenagem urbana e sobre o assoreamento dos rios e córregos e uso dos recursos hídricos para atingir um nível de comprometimento suficiente, atual e futuro, também, visa conscientizar o cidadão de que é possível harmonizar os espaços urbanos com o meio ambiente e que o sistema de drenagem pode ser concebido para valorizar os córregos naturais e áreas verdes.

**4ª MEDIDA:** Proporcionar Capacitação de Recursos Humanos - visa capacitar o meio técnico atuante no poder público e no setor privado, de modo a melhor planejar, projetar, executar e fiscalizar planos e obras de drenagem urbana; o público é



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

interdisciplinar, e outros profissionais além de engenheiros, arquitetos e administradores públicos poderão estar envolvidos; a interdisciplinaridade deve ser a tônica e uma situação típica a evitar é o divórcio entre os projetos arquitetônicos e urbanísticos com as questões da drenagem e estabelecer normas e procedimentos técnicos: destinados aos agentes técnicos, públicos ou privados (por exemplo, um Manual de Drenagem), para que a concepção da drenagem siga os princípios básicos.

**5ª MEDIDA:** Implantar programa de desassoreamento de córregos e canais, articulado ao controle da qualidade da água e destino final adequado dos sedimentos, considerando os poluentes neles depositados, incluindo, programa de recuperação de áreas degradadas de modo a conter processos erosivos nas áreas e sub-bacias mais críticas do ponto de vista de produção de sedimentos (loteamentos normalmente irregulares e clandestinos, terraplenos isolados, áreas de bota-foras).

**6ª MEDIDA:** Realização de serviço de dragagem, que consistirá na limpeza, desobstrução, remoção, derrocamento ou escavação de material do fundo de canais e rios.

**7ª MEDIDA:** A recuperação da mata ciliar de parte da Área de Preservação Permanente do rio Araguaia, áreas adjacentes e córregos (que deverá integrar um Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas) é uma medida mitigadora por reduzir a intensificação e corrigir os impactos na borda desses corpos hídricos, sendo esta medida corretiva e de alta eficácia. Os principais objetivos dessa medida são a proteção das espécies da flora, da fauna e do solo. Tal medida visa, ainda, a reintegração paisagística urbana e dos habitats, assim como o monitoramento dos processos de recuperação das mesmas.

**8ª MEDIDA:** Definição de um sistema institucional ordenando as ações a serem desenvolvidas, propostas de complementação de legislações municipais de uso e ocupação do solo, implementação do Plano de Ação para Situações de Emergência e sistema de divulgação do Plano e interação com os usuários.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **II. MEDIDAS ESTRUTURAIS PARA REDUÇÃO DE ASSOREAMENTO E PEQUENAS ENCHENTES NA ZONA URBANA**

As medidas estruturais são obras de engenharia que serão implantadas para reduzir o assoreamento do rio Araguaia e os córregos localizados na zona urbana, também minimizando o risco das enchentes em localidades periféricas com topografia desfavoráveis. O custo de proteção de uma área inundável ou degradada ou assoreada por medidas estruturais é em geral superior ao de medidas não-estruturais. Desta forma, os princípios básicos de uma drenagem urbana moderna são os de não aumentar as cheias naturais e não fazer intervenções no meio ambiente que provoquem aumento ou transferência de enchentes para outros locais, a montante ou a jusante, por exemplo. Por isso, nesse plano serão propostas inovações tecnológicas para os sistemas de micro e macrodrenagem.

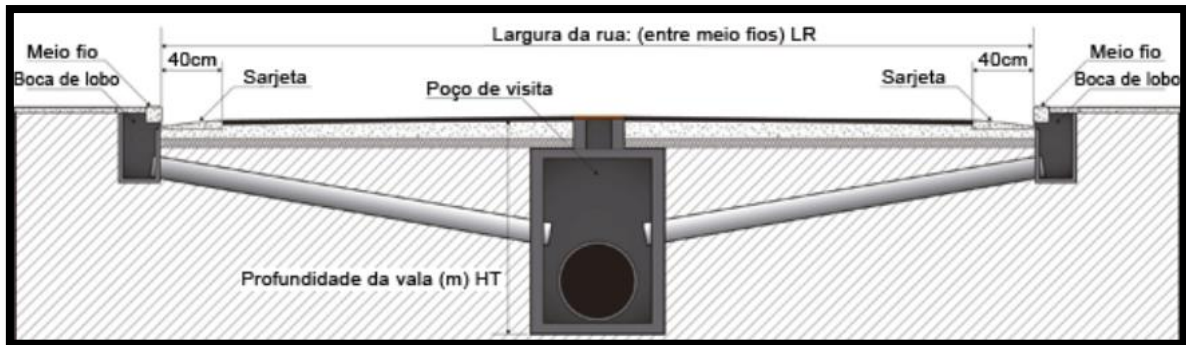
**1ª MEDIDA: CONTROLE NA MICRODRENAGEM** - é a medida de controle de escoamento de água tradicionalmente utilizada, consistindo em drenar a área desenvolvida através de condutos pluviais até um coletor principal ou riacho urbano. Levando em consideração o sistema de esgotamento sanitário para zona urbana, o sistema de microdrenagem será atribuído o sistema separador absoluto para a destinação da água da chuva do telhado diretamente para a galeria de água pluvial e para algumas localidades periféricas e as localidades rurais serão propostas o abastecimento de água por captação de água pluvial, como foi previsto na perspectiva de forma de abastecimento de água anteriormente. Essa medida será combinada a pavimentação asfáltica das vias urbanas com declividade suficiente para o escoamento de água pluvial.

O sistema de microdrenagem proposto para Conceição do Araguaia será composto por meio fio, sarjetas, bocas de lobo, galerias de águas pluviais com poço de visita destinados à canais de pequenas dimensões e ao rio Araguaia, como mostra a Figura 15.



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Figura 15** Desenho esquemático do sistema de microdrenagem proposto



**Fonte:** Projeto de drenagem, 2017.

- 1) O meio fio será feito em bloco de concreto situado entre a via pública e o passeio;
- 2) As Sarjetas serão feitas em concreto com declividade suficiente para o escoamento superficial seja coletada;
- 3) As bocas de lobo propostas serão do tipo combinada e feita em concreto com grade, podendo ser combinada ou múltipla;
- 4) As Galerias circular de água pluviais propostas serão as manilhas em concreto ligadas aos poços de visita (PV) de alvenaria e concreto e as caixas de ligação (CL), também em concreto. A figura 16, mostra esquematicamente o sistema de microdrenagem urbana vista de cima.

**Figura 16** Sistema de microdrenagem - vista superior



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

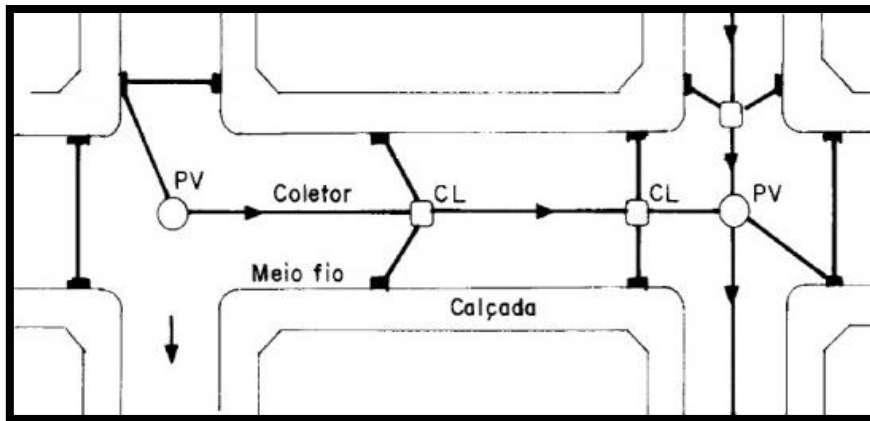
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br



Fonte: Tucci, 1995.

**2ª MEDIDA: CONTROLE NA MACRODRENAGEM** – Após o sistema de dragagem dos rios e canais será proposto a obra de macrodrenagem dos canais existentes e contenção das margens dos rios.

**A) Alternativa 1:** para canais dentro da zona urbana serão propostos estrutura hidráulica de macrodrenagem convencional revestida em concreto.

**B) Alternativa 2:** Tecnologia do bolsacreto, que é uma geoforma têxtil de vários tamanhos padronizados, confeccionada com tecido de combinações poliméricas, com fios de alta tração, retorcidos e fibrilizados, semipermeável para moldagem “*in-loco*” dentro ou fora d’água, com micro concreto usinado, argamassa de cimento e areia ou solo-cimento injetável, sem necessidade de ensecadeiras, de corta-rio ou de esgotamentos. Essa tecnologia deverá ser aplicada em canais e córregos da zona urbana, que se encontram em situação de assoreamento e pequenas enchentes.

**Figura 17** Desenho esquemáticos da tecnologia bolsacreto proposta





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

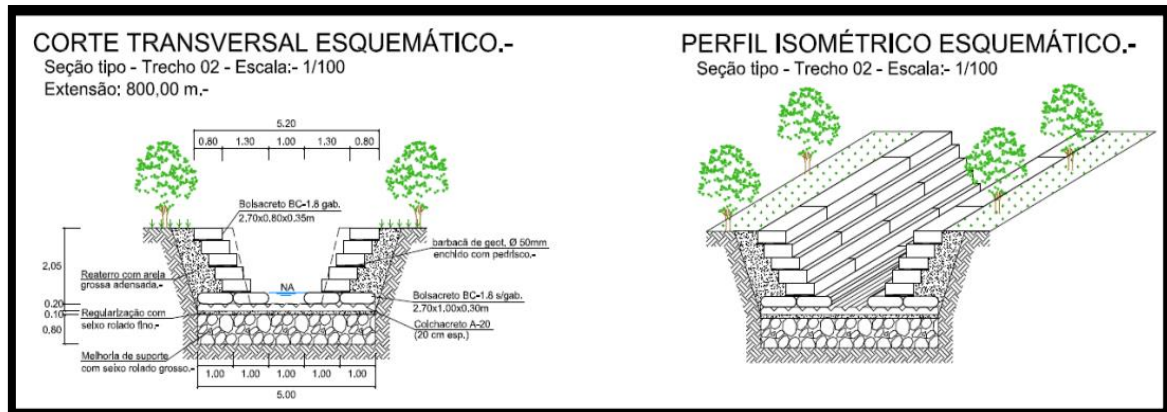
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br



Fonte: Pesquisa direta, 2017.

### III. MEDIDAS DE CONTROLE PARA REDUÇÃO DO LANÇAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SEDIMENTOS NOS CORPOS D'ÁGUA

A metodologia proposta para a redução da disposição de resíduos sólidos no sistema de drenagem e corpos hídricos será levado em consideração à realidade do município de Conceição do Araguaia e sua infraestrutura. Posteriormente, serão revistos a prospectiva e o planejamento estratégico em relação a limpeza pública e manejo de resíduos sólidos.

As pesquisas e os levantamentos realizados no diagnóstico técnico participativo indicam que a produção de resíduos sólidos no município de Conceição do Araguaia chega a alcançar uma média de 2,0 quilo por habitante ao dia. Além disso, a sociedade ainda não alcançou um hábito de não destinar os resíduos produzidos por eles nos cursos d'água tanto na zona urbana quanto na rural.

#### A) MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS PARA MINIMIZAÇÃO DOS IMPACTOS

O efetivo gerenciamento de resíduos no ambiente urbano está ligado ao bom funcionamento dos sistemas de drenagem urbana, pois dispostos de maneira irregular e não coletados adequadamente podem provocar graves consequências, diretas e indiretas, à drenagem e à saúde pública em geral. Porém, os resíduos não gerenciados e destinados de forma inadequada tendem a ser carregados pelas chuvas chegando a córregos, rios e



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

bocas-de-lobo, impedindo a passagem de água por esses locais e causando o assoreamento de valas, canais, sistemas de microdrenagem, poluição, disseminação de vetores de doenças tais como do dengue, etc.

No entanto, a existência de resíduos sólidos no sistema de drenagem urbana e nos cursos de água está ligada a diversos fatores socioambientais intrínsecos ao município de Conceição do Araguaia e na maioria dos municípios brasileiros, mas em um grau maior está principalmente ligada ao nível de educação e conscientização ambiental de sua população. As medidas não estruturais propostas para esse plano são:

- ❖ Implantação de programas de monitoramento e fiscalização sistematizados com câmeras instaladas nos principais pontos de lançamento irregular de resíduos sólidos ligado ao órgão ambiental municipal;

- ❖ Implantar programas e projetos de educação ambiental contínua para a população de Conceição do Araguaia na questão de destinação de entulhos, resíduos sólidos com logística reversa;

- ❖ Implantar programas de comunicação social para funcionar como fator de conscientização dentro da educação ambiental;

- ❖ Criação de um serviço de remoção sistemática de sedimentos e resíduos sólidos acumulados em rios e canais;

- ❖ Capacitar agentes municipais para o trabalho de fiscalização quanto ao lançamento de resíduos sólidos urbanos de maneira clandestina;

- ❖ Controlar o uso e ocupação dos cursos hídricos do rio Conceição do Araguaia para não haver lançamento irregular de resíduos;

- ❖ Realizar os serviços de limpeza de ruas, calçadas, bocas-de-lobo, sarjetas, podas de árvore e capina no perímetro urbano, de acordo com um cronograma definido esses serviços, para garantir sua eficiência e abrangência;

- ❖ Criação e aplicação rigorosa de legislações municipais específicas que norteiem a destinação adequada de resíduos da construção civil, entulhos, podas, móveis e eletrodomésticos em desuso, embalagens de agrotóxicos usados, etc.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

## **B) MEDIDAS ESTRUTURAIS**

São estruturas práticas, no sentido em que enfrentam o problema na Consequência, dada a dificuldade e complexidade de se fazer o controle na fonte em curto prazo. Mesmo com a captura física do lixo sólido, tal estrutura não retém a poluição diluída, como o caso de esgotos sanitários contaminando o esgoto pluvial. As estruturas de captura de lixo podem ser classificadas em: (Armitage e Rooseboom, 1998):

1) **Grelhas de penetração parcial** fazem o uso de grelhas com inclinação positiva no sentido do fluxo, sem atingir o fundo do canal. A parte superior do escoamento passa, portanto, pela grelha e a parte inferior desloca-se sem obstáculos. Geralmente associada com um vertedor a jusante, esta estrutura mostrou-se relativamente eficiente, se a razão entre a altura do vão livre da base da grelha ao fundo pela altura do vertedor é de 0,5. A inclinação eficiente da grade é de 1:5 (vertical: horizontal). Vórtices causados pelo vertedor de jusante podem, entretanto, deteriorar a eficiência de captura de lixo pela grelha.

2) **Grelhas auto-limpantes** são estruturas capazes de reter lixo até uma capacidade máxima sem bloquear o fluxo d'água, mesmo após esta capacidade ter sido atingida. Diversos arranjos são possíveis, mas um que se mostrou particularmente eficiente em estudos de laboratório combina um vertedor com uma grelha a jusante inclinada para baixo. O ângulo de inclinação é um importante parâmetro de projeto, assim como o espaçamento e a forma da seção das barras da grelha. Um exemplo de estrutura auto-limpante simples e razoavelmente eficiente é a SCS (*Stormwater Cleaning Systems*), utilizada em Springs, África do Sul. Neste método, a função da estrutura era forçar o escoamento sobre o vertedor e através de um gradeamento inclinado em aproximadamente 45°, interceptando o resíduo pelo gradeamento e forçando-o a cair em um compartimento, onde seria removido. Serão consideradas duas alternativas para zona urbana de Conceição do Araguaia de disposição da estrutura: com o vertedor diretamente colocado na trajetória de fluxos pequenos vindos, por



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

exemplo, de um conduto; com o vertedor colocado na lateral, para altos fluxos em canais.

### **10.2 Diretrizes para o controle de escoamento na fonte**

Para o planejamento de controle de escoamento de canais e cursos d'águas, adotando soluções que favoreçam o armazenamento, a infiltração e a percolação. As medidas, chamadas de controle na fonte em drenagem urbana e para o manejo de água pluviais, visam promover a redução e a retenção do escoamento pluvial de forma a qualificar os sistemas tradicionais de drenagem pluvial e ao mesmo tempo evitar as ampliações destes. Enquanto os sistemas tradicionais visam o escoamento rápido das águas pluviais, os dispositivos de controle na fonte procuram reduzir e retardar o escoamento. Estas medidas e tecnologias deverão integrar de forma harmoniosa o sistema existente no município com as novas soluções, ou seja, integrar as estruturas de transporte, de infiltração e de retenção das águas pluviais.

Este plano estabelece as seguintes diretrizes para o controle de escoamentos na fonte de águas pluviais:

- ❖ Implantar sistemas individuais e coletivas de captação de água da chuva como forma de abastecimento alternativo para consumo humano, lavagem, jardinagem, recreação entre outros em todo território municipal;
- ❖ Implantar alternativas de drenagem e pavimentação que aumentem a área de infiltração das vias públicas, e em novos condomínios e loteamentos privados (é importante que se faça em lei de uso, ocupação e parcelamento do solo urbano)
- ❖ Estabelecer critérios de utilização de reservatórios para acumulação e infiltração de águas de chuva em prédios, empreendimentos comerciais, industriais, esportivos, de lazer;
- ❖ Ampliar as áreas reflorestadas na zona urbana (áreas verdes, canteiros verdes, parques lineares etc.) ocupando com eles todos os espaços públicos e privados livres da cidade;



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

❖ Estabelecer critérios de construções de calçadas e pavimentações permeáveis em locais públicos, como exemplo, os blocos vazados gramados;

❖ Propor no código de obras e outras legislações, a implantação de trincheiras de infiltração em lotes residenciais e em condomínios públicos e privados.

De acordo com as diretrizes citadas acima, as soluções tecnológicas que melhor se adaptariam para o município de Conceição do Araguaia como proposição das medidas de escoamento seriam as seguintes:

1) Captação de água da chuva através de cisternas como proposto no item de abastecimento de água, tanto para zona rural e urbana;

2) Pavimento de blocos de concreto vazado preenchido com material granular, como areia ou vegetação rasteira, como grama.

3) Pavimento de asfalto e concreto poroso;

4) Calçadas e sarjetas drenantes (permeáveis);

5) Pátios e estacionamentos drenantes em novos loteamentos e áreas privadas (permeáveis);

6) Utilizar-se de reservatórios para acumulação e infiltração de águas de chuva em prédios, empreendimentos comerciais, industriais, esportivos, de lazer;

7) implantar áreas verdes em contorno dos canais, parques lineares e canteiros verdes;

### **10.3 Diretrizes para o tratamento de fundos de vale**

Fundo de vale é o ponto mais baixo de um relevo acidentado, por onde escoam as águas das chuvas. O fundo de vale forma uma calha e recebe a água proveniente de todo seu entorno e de calhas secundárias. Com a ocupação urbana estas calhas são canalizadas e ocultadas sob a pavimentação das avenidas. Ocorre que nas épocas de forte precipitação (chuva), estas canalizações não conseguem dar suficiente vazão de escoamento. Então, o que se observa, são os alagamentos nos centros urbanos, assim acontece em certos locais urbanos de Conceição do Araguaia.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

A importância do tratamento de fundo de vale cria uma oportunidade para a valorização da presença da água, através da criação de espaços de lazer integradas a medidas de redução de impactos de inundações, contribuindo para a preservação dos ecossistemas aquáticos no meio urbano. Por isso é de suma importância apresentar as seguintes diretrizes:

- Criar programa de recuperação e revitalização de mata ciliar nas cabeceiras do rio Araguaia e córregos;
- Evitar que os órgãos públicos utilizem as margens dos córregos como avenidas;
- Iniciar um processo de criação de áreas protegidas nas áreas ainda preservadas e outras que não têm construções, antecipado - se à sua ocupação e aproveitando seus menores custos de desapropriação para viabilizar projetos de amortecimento de cheias e renaturalização dos córregos;
- Avaliar o passivo das APPs ocupadas ou degradadas, de acordo com a Resolução 369 do CONAMA, incluindo análises de risco;
- Ordenar e controlar o uso do solo, de forma a evitar a deterioração das áreas urbanizadas e a poluição e a degradação ambiental;
- Coibir e evitar as atividades industriais em fundos de vales e lançamento de efluentes domésticos e industriais;
- Criar Programa de Recuperação Ambiental de Cursos d'água e Fundos de Vale;
- Integrar as áreas de vegetação significativa de interesse paisagístico, protegidas ou não, de modo a garantir e fortalecer sua condição de proteção e preservação;
- Elaborar o zoneamento dos fundos de vale e das várzeas de inundação.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

#### **10.4 Previsão de eventos de emergência e contingência**

As ações de respostas a emergências visam descrever as medidas e ações que devem ser adotadas para enfrentamento de situações atípicas, para prevenir e reduzir os impactos quando da ocorrência de sinistros, acidentes e desastres naturais, conferindo maior segurança e confiabilidade operacional aos sistemas.

A definição de medidas e ações em resposta a situações de emergência estão estabelecidas nas tabelas, onde estão contempladas as potenciais emergências, classificadas como situações adversas, com as medidas que devem ser adotadas em cada adversidade nos diferentes sistemas que integram o saneamento básico municipal.

Recomenda-se também que os operadores dos serviços façam o registro das situações emergenciais com a avaliação crítica dos procedimentos sugeridos tabulados, para a introdução dos aperfeiçoamentos necessários, com o detalhamento que cada caso requer.

Para garantia da eficácia e regularidade dos serviços prestados, deverão ser estruturados planos para ações emergenciais e contingenciais de forma que qualquer eventualidade previsível tenha diretrizes antecipadamente traçadas, que definam as ações a serem implementadas, os responsáveis pelas mesmas, os atores envolvidos, a forma de ação, etc. O plano de emergência e contingência é um documento onde estarão definidas as responsabilidades para atender os diversos eventos adversos e contém informações detalhadas sobre as características das áreas sujeitas aos riscos no território municipal de Conceição do Araguaia.

Relacionam-se a seguir alguns planos previsíveis, o que não abrange certamente todo o universo de possibilidades, pelo que deverá haver revisões periódicas do rol de emergências e contingências potenciais e atualização/elaboração dos respectivos planos de ação pelos agentes envolvidos na operação, fiscalização e controle da prestação dos serviços.

#### **1) PLANO DE AÇÃO PARA DESASSOREAMENTO E LIMPEZA CORRETIVA DA REDE E ESTRUTURAS DE DRENAGEM URBANA**



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

Este plano de ação visa a atuação de dragagem de sedimentos assoreados, também, atuação rápida na presença de resíduos sólidos nas galerias de águas pluviais além de materiais de grande porte, como entulhos, móveis, carcaças de eletrodomésticos entre outros. Sendo necessária a comunicação tanto ao setor de fiscalização como de manutenção sobre a ocorrência, aumentar o trabalho de conscientização da população sobre a utilização da infraestrutura de drenagem urbana para esta finalidade e verificar a frequência mínima de intervalos entre manutenções periódicas.

## **2) PLANO DE AÇÃO PARA OCORRÊNCIA DE ALAGAMENTOS PROVENIENTES DA MICRODRENAGEM**

Identificação dos pontos de alagamento, sua intensidade e abrangência através do sistema de monitoramento, realizando-se a imediata mobilização dos setores competentes para a realização de manutenção na microdrenagem e acionar autoridade de trânsito para traçar rotas alternativas evitando agravamento nos pontos de alagamento. Avaliar o risco a população (danos a vias, imóveis, veiculação de doenças, bens materiais e etc). Proposição para resolução do evento priorizando a rapidez e participação da população, informando sobre a importância de preservação do sistema de drenagem em suas diversas estruturas.

## **3) PLANO DE AÇÃO PARA OCORRÊNCIA DE INUNDAÇÕES/ENCHENTES PROVENIENTES DA MACRODRENAGEM**

Identificação dos pontos de alagamento, sua intensidade e abrangência através do sistema de monitoramento, acionando-se o sistema de comunicação respectivo. Acionar o setor responsável (Secretaria de obras ou de Meio Ambiente) para a verificação de riscos e danos a população. Além disso, realizar comunicação ao setor de assistência social quanto a mobilização de equipes de apoio no caso de desabrigados e/ou risco de veiculação de doenças.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

#### **4) PLANO DE AÇÃO PARA PROTEÇÃO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE DRENAGEM À EROSÃO E ASSOREAMENTO**

Identificação dos pontos de erosão e assoreamento na rede de drenagem avaliando-se sua intensidade e abrangência através do sistema de monitoramento, acionando-se os respectivos setores para a recuperação e recomposição das margens destes canais ou ainda a manutenção com remoção de materiais sólidos carreados.

Implantação de proteções nas margens junto a lançamentos e confluências de escoamento em caráter emergencial quando necessário.

A estrutura do Plano de Contingência deverá conter das seguintes informações:

- Finalidades pelas quais o plano foi elaborado;
- Situação e pressupostos – Deverá conter a descrição da situação de emergência para qual o plano foi realizado e a caracterização das áreas sujeitas ao plano;
- Operações – deve indicar a sequência e a finalidade das ações, dentre as quais devem constar:
  - Organização dos órgãos e estruturas de resposta;
  - Dispositivos de monitoramento, alerta e acionamento;
  - Condições de ativação do Plano de Emergência;
  - Níveis de atuação e suas implicações;
  - Sequência geral de ação antes, durante e depois da emergência;
  - Atribuição de responsabilidades – deverão estar descritas as atribuições de cada órgão envolvido na resposta a emergências e com atribuições na implantação do plano, isto abrange uma lista de atividades específicas para cada órgão;
- Instruções para uso do plano – deverá estabelecer de forma sucinta as condições em que o plano será utilizado;
- Instruções para manutenção do plano.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)



ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Tabela 16** Plano de contingência e emergência para Drenagem Urbana e Manejo de água Pluvial

PONTOS VULNERÁVEIS	EVENTOS ADVERSOS							
	Estiagem	Rompimento do sistema	Entupimento do sistema	Inundação/ Enchente	Represamento	Erosão e assoreamento	Greve	Vias Bloqueadas
Microdrenagem	7, 14	1,2,3,7,9	4,7,9,14	3,4,5,6,10,14 e 15	1,2,3,4,5,6,7	3,4,5,6,7,12,15	4,9	2,3,4,7,9,12
Macrodrenagem	7, 14	1,2,3,7,9	4,7,9,14	3,4,5,6,10,14 e 15	1,2,3,4,5,6,7	3,4,5,6,7,12,15	4,9	2,3,4,7,9,12
Cursos naturais	7, 14	4,7,9,14	4,7,9,14	3,4,5,6,10,14 e 15	1,2,3,4,5,6,7	3,4,5,6,7,12,15	4,9	2,3,4,7,9,12

## **LEGENDA**

1 Manobras operacionais de redes para atendimento de atividades essenciais  
2 Manobras de rede coletora para isolamento das falhas.  
3 Interrupção do sistema até conclusão de medidas saneadoras.  
4 Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população atingida e à Administração Pública – Secretaria ou órgão para alerta  
5 Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros  
6 Acionamento dos meios de comunicação para alerta de alagamento ou deslizamento de terras provocado por erosão  
7 Obras e Manutenção corretiva do sistema

8 informar o órgão Ambiental competente e/ou vigilância sanitária.  
9 Paralisação temporária dos serviços nos locais atingidos.  
10 Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população para evitar depósito de lixo nas ruas.  
11 Solicitação de apoio a município vizinho  
12 Acionamento dos meios de comunicação para alerta e bloqueio  
13 Comunicação a Polícia.  
14 Limpeza e dragagem do curso d'água  
15 Isolamento de área e remoção de pessoas



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **11 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O COMPONENTE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

Para o planejamento das ações necessárias de adequação dos sistemas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, faz-se necessário estimar anualmente a geração futura de resíduos sólidos ao longo do horizonte de 20 anos.

Esta estimativa exige inicialmente uma projeção da evolução populacional para o horizonte do plano, seguida de uma projeção da geração de resíduos sólidos do município para o mesmo período, caracterizando os volumes de produção classificado em total, reciclado, compostado e aterrado e o percentual de limpeza urbana.

Em seguida será proposto o custo da prestação dos serviços públicos e limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, também, será estabelecida a regra para transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que se trata o art. 20 da lei 12.305/2010 e demais disposição permanentes da legislação federal e estadual propondo a definição das responsabilidades quanto à sua implantação e operacionalização. Assim, serão estabelecidos critérios para pontos de apoio ao sistema de limpeza nos diversos setores da área de planejamento, como por exemplo, apoio à guarnição, centros de coleta voluntária, mensagens educativas para a área de planejamento em geral e para população específica.

Nesta prospectiva se descreverá as formas e os limites da participação do poder público local na área de coleta seletiva e na área de logística reversa, respeitando o disposto no art.33 da lei 12.305/2010, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Por conseguinte, estabelecerá critérios de escolha da área para localização do bota fora dos resíduos inertes gerados, como o excedente de terra dos serviços de terraplenagem e entulhos, etc.), também, identificará as áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, identificando as áreas de risco de poluição e /ou contaminação, observando as legislações específicas.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

Por fim, serão propostos os procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

### **11.1 Evolução da geração de resíduos**

O planejamento do setor de resíduos sólidos do município de Conceição do Araguaia exige estimar a quantidade de resíduos sólidos gerada para o horizonte de 20 anos (Tabela 24), de acordo com a Lei 12.305/2010. A partir desta estimativa, pode-se dimensionar a quantidade de equipamentos que deverão ser adquiridos, as capacidades de processamento necessárias para galpões de triagem e pátios de compostagem e a vida útil de aterros sanitários ou alternativas utilizadas na perspectiva do plano.

Levando em consideração a características do município de Conceição do Araguaia e pelo nível de educação e conscientização da população. Procurou adotar para o município uma redução compatível com a realidade local. Então, para os resíduos sólidos domiciliares - RSD recicláveis adotou-se uma redução em 35% enquanto para os orgânicos em 50%, pois esses últimos não apresentaram um potencial de comercialização local, nem regional.

### **11.2 Estratégias e diretrizes**

Este item trata-se do conjunto de estratégias e diretrizes para assegurar a Implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Conceição do Araguaia e garantir o alcance das condições apontadas pelo cenário proposto.

As estratégias e diretrizes representam os principais caminhos e orientações sobre componentes fundamentais que, sem esse direcionamento, podem comprometer o atendimento das condições favoráveis à implementação do Plano”. O Art. 35. Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deverá ser observada a seguinte ordem de



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, estas diretivas referem-se a:

- 1- Recuperação e beneficiamento de resíduos e minimização dos rejeitos encaminhados à disposição final ambientalmente adequada.
- 2- Programas e ações de Educação Ambiental voltadas para a não geração, redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos. Devem acompanhar as discussões do PMGIRS desde seu início, sendo a ferramenta básica para auxiliar nas mudanças de hábito de consumo e comportamento com relação à forma de tratar os resíduos, por parte de todas as comunidades;
- 3- Manejo diferenciado e integrado, regulado, em instalações normatizadas;
- 4- Planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos de localidades ou ilhas rurais aglomerações e centro urbano;
- 5- Proposição de medidas a serem aplicadas em áreas degradadas objeto de recuperação (de lixões) em razão da disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos;
- 6- Proposição de normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos;
- 7- Diretrizes e meios para a criação de fundo municipal de resíduos sólidos;
- 8- Capacitação da equipe gestora local;
- 9- A obrigatoriedade de estruturar e implementar sistemas de logística reversa mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, é dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos seguintes produtos:
  - Pilhas e baterias;
  - Pneus;
  - Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
  - Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
  - Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.
- 10- Inclusão social dos catadores de materiais Reutilizável e recicláveis no processo de manejo e desenvolvimento sustentável na gestão de resíduos sólidos



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

Essas duas últimas estratégias deverão ser feitas de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos (Art. 33. da Lei nº 12.305/2010). E o Art. 34 deixa claro que os acordos setoriais das cadeias produtivas desses produtos poderão estabelecer os âmbitos nacional, estadual e local para implementar um sistema de logística reversa, desde que referenciado nas diretrizes de prevalência dos acordos firmados nacionalmente sobre os estaduais e destes aos municipais. Os acordos firmados em menor abrangência podem ampliar, mas não abrandar as medidas de proteção ambiental. “Apoio às cooperativas de catadores de materiais recicláveis, contribuindo para a formalização de suas atividades é também diretriz estratégica do PMGIRS.”

### **11.3 Custos e cobranças de prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos Sólidos**

De acordo com o ministério de Meio Ambiente – MMA (2013) Informações sobre custos são essencialmente medidas monetárias para atingir objetivos no caso a universalização da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com efetividade, eficiência e eficácia. Custos adequados, qualidade e aumento da oferta são pressupostos para a cobrança dos serviços, um dos objetivos da PNRS, artigo 7, item X – regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007 – Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico.

O Poder Executivo Municipal é responsável pela coleta de resíduos sólidos domiciliares, de prestadores de serviços públicos de saneamento e atividades de pequenos comércios. Os serviços públicos na área de resíduos sólidos correspondem à coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos e limpeza de vias e logradouros públicos.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

Os programas definidos no PMSB de Conceição do Araguaia deverão indicar os valores dos investimentos e os custos de operação e manutenção para uma adequada prestação dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana dentro do horizonte de 20 anos, inclusive identificando possíveis fontes de financiamento.

Conforme Lei nº 11.445/2007, artigo 29, poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços. O método de cobrança dos serviços públicos de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos será a taxa de resíduos sólidos urbanos, recomendado pelo MMA (2013).

Portanto, a prefeitura reavaliará os valores das taxas praticados a cada ano e fará o reajuste observando o intervalo mínimo de doze meses, conforme prevê o Decreto nº 7.217/2010 que regulamenta a Lei nº 11.445/2007.

## **I. SISTEMA DE CÁLCULO PARA TAXA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

O método de cálculo que será adotado para o serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de Conceição do Araguaia é o método simplificado proposto pelo MMA (2013). Esse método levará em consideração as seguintes características:

A) Levantamento de dados básicos do município: números de habitantes, número de domicílios, terreno baldios e estabelecimentos atendidos pelo serviço público; e geração per capita de resíduos sólidos;

B) Definição do valor presente dos investimentos (obra e equipamentos): coleta convencional (veículos coletores, garagem, etc.); coleta seletiva e tratamento (veículos, PEV's centrais); disposição final e repasses não onerosos da União ou Estados;

C) Definição dos Custos Operacionais mensais: Coleta convencional (combustível, mão de obra, EPI's, materiais, etc.) e disposição final (combustíveis, mão de obra, EPIs, energia elétrica, materiais e análise laboratoriais);



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

D) Parâmetros para Financiamentos: Porcentagem de resíduos na coleta convencional, porcentagem de resíduos na coleta seletiva, prazo de pagamento e taxa de financiamento dos investimentos (inclui juros e infiltração);

E) Cálculo de taxa.

A Tabela 26 servirá como base de cálculo dos custos de prestação de serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e o cálculo da taxa de cobrança pelo serviço.

**Tabela 17** Base de cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos proposto para município

PARAMETRÔS	EQUAÇÃO ADOTADA
A - População (habitante)	$D = [(A \times C)] / 100] * 30$
B - Economias	
C - Geração de resíduos doméstico	
<b>D - Geração da cidade (tonelada/mês)</b>	
E - Investimento coleta convencional (R\$)	$I = E + F + G - H$
F - Investimento coleta seletiva e tratamento (R\$)	
G - Investimento disposição final (R\$)	
H - Repasse não onerosos da União ou Estado para resíduos sólidos (R\$)	
<b>I - Valor total de investimento (R\$)</b>	
J - Operação da coleta convencional (R\$/mês)	
K - Operação da coleta seletiva e tratamento (R\$/mês)	
L - Operação da disposição final (R\$/mês)	
M - Resíduos da coleta convencional (%)	
N - Resíduos da coleta seletiva (%)	
<b>O - Operação da coleta convencional (R\$/mês)</b>	$O = (J/D * M)$
<b>P - Operação da coleta seletiva e tratamento (R\$/ton)</b>	$P = (K/D.N)$
<b>Q - Operação da disposição final (R\$/ton)</b>	$Q = (L/D * M)$
<b>R - Custo operacional total (R\$/mês)</b>	$R = J + K + L$
S - Prazo de pagamento (anos)	
T - Taxa de financiamento dos investimentos (Mensal - %)	
<b>U - Pagamento do financiamento –investimentos (R\$/mês)</b>	$U = I * T / (1 - (1 / (1 + T))^{12 * S})$
<b>V – Valor da Taxa (R\$/economia.mês)</b>	$V = (R + U / B)$
<b>X - Faturamento (R\$ /mês)</b>	$X = V * B$

Fonte: MMA, 2013.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

#### **11.4 Coleta e transporte de resíduos sólidos**

A coleta e o transporte dos resíduos sólidos domiciliares (RSD) produzidos em imóveis, residenciais, em estabelecimentos públicos e no pequeno comércio são, em geral, efetuados pela Prefeitura Municipal de Conceição do Araguaia, também, encarregada pela limpeza urbana. Para esses serviços, atualmente, são usados recursos próprios da prefeitura, mas poderá propor a contratação de empresas especializadas pela coleta convencional de resíduos sob contrato de terceirização, como o aluguel de viaturas e a utilização de mão-de-obra da prefeitura, entre outros. A coleta de RSD deve ser efetuada em cada domicílio, sempre nos mesmos dias e horários em que o veículo coletor passar para que os resíduos não fiquem expostos nas ruas em grandes períodos, assim ocasionando a rupturas por animais.

##### **A) FREQUÊNCIA, HORÁRIO E TIPO DE COLETA**

A frequência da coleta de RSD na zona urbana será semanalmente, 6 dias na semana, só não haverá coleta aos domingos. Enquanto nas localidades rurais será realizado 03 vezes por semana, conforme recomendado para regiões de clima quente e úmido. Para redução significativa dos custos e otimização da frota de veículos coletores, a coleta deve ser realizada em dois turnos. Na zona urbana será dividida em dois setores (1 e 2) de coleta demonstrado no mapa esquemático mostrado na Figura 17.

A Tabela 27 estará mostrando a frequência e horário de coleta proposto para a zona urbana da cidade de Conceição do Araguaia.

**Figura 18** Mapa esquemático da zona urbana dos setores de coleta





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

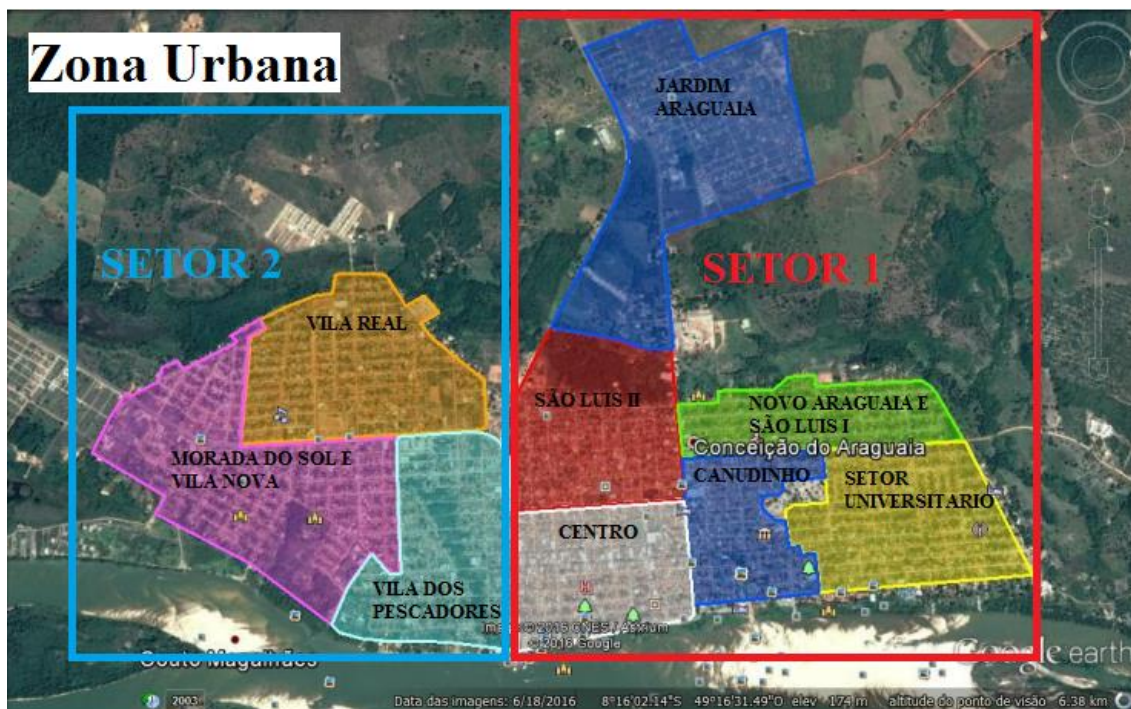
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br



**Tabela 18** Frequência e horário de coleta

SETORES	DIAS DE COLETA	PRIMEIRO TURNO	SEGUNDO TURNO
Setor 1	Segundas, quartas e sextas	¼ dos itinerários	¼ dos itinerários
Setor 2	Terças quintas e sábado	¼ dos itinerários	¼ dos itinerários

Para estabelecer uma melhor coleta, primeiramente será estabelecido o número de itinerários e dividirá por ¼ para determinar o número de veículos coletores. Será pertinente estabelecer turnos de 12 horas, dividindo-se o dia ao meio, mas trabalhando efetivamente cerca de oito horas por turno. Em vias que possuem varrição pouco frequente, é muito importante a limpeza da coleta, ou seja, o recolhimento sem deixar resíduos. A frequência da coleta será diária (exceto domingos), que se torna ideal para o usuário, principalmente no que diz a saúde pública, não precisando guardar os resíduos por mais de um dia. Para o dimensionamento da frequência de coleta em cada setor, deve-se levar em consideração a densidade populacional da área; tipos de recipientes (lixeiras) utilizadas no acondicionamento dos sacos plásticos; mão de obra, condições e acessos existentes.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

Para a definição do horário de coleta, é de fundamental importância evitar ao máximo perturbar a população. Para decidir se a coleta será diurna ou noturna é preciso avaliar as vantagens e desvantagens com as condicionantes do município, conforme demonstra o quadro a seguir:

**Tabela 19** Vantagens e desvantagens dos horários de coleta proposto

HORARIO	VANTAGEM	DESVANTAGEM
DIURNO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Possibilita melhor fiscalização do serviço;</li><li>• Mais econômica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interfere muitas vezes no trânsito de veículos;</li><li>• Maior desgaste dos trabalhadores em dias quentes, com a consequente redução da produtividade;</li></ul>
NOTURNO	<ul style="list-style-type: none"><li>• Indicada para áreas comerciais e turísticas;</li><li>• Não interfere no trânsito em áreas de tráfego muito intenso;</li><li>• Os resíduos não ficam à vista das pessoas durante o dia.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Causa incômodo pelo excesso de ruído provocado pela manipulação dos recipientes e pelos veículos coletores</li><li>• Dificuldade na fiscalização;</li><li>• Aumenta o custo de mão de obra (há um adicional pelo trabalho noturno).</li></ul>

Fonte: FUNASA, 2006.

Nos centros comerciais, a coleta deve ser noturna, quando as ruas estão com pouco movimento. Já em cidades turísticas deve-se estar atento para o período de uso mais intensivo das áreas por turistas, período no qual a coleta deverá ser evitada.

É interessante Sempre que possível, a varrição deve ser efetuada após a coleta, para recolher os eventuais resíduos derramados na operação, estabelecido no método convencional.

Lembrando que há necessidade de redimensionamento dos roteiros de coleta, devido a alteração de alguns fatores municipais, tais como, aumento da população, as mudanças das características dos bairros ou recolhimento irregular dos resíduos sólidos. Esse redimensionamento será proposto que seja realizado de 4 em 4 anos, com a revisão geral do PMSB de Conceição do Araguaia - PA.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

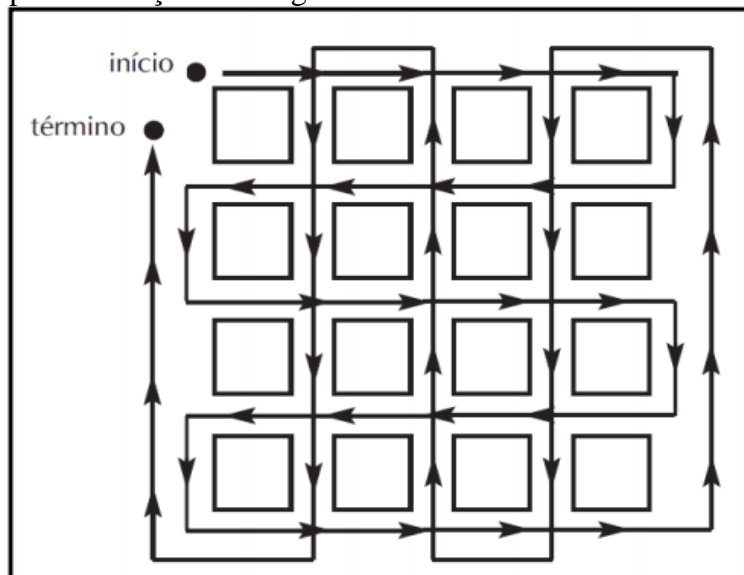
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

Os itinerários de coleta devem ser projetados de maneira a minimizar os percursos improdutivos, isto é, ao longo dos quais não há coleta. O método adotado para coleta de RSD será o “Heurístico”, levando-se em conta o sentido do tráfego, as declividades acentuadas e as possibilidades de acesso e manobra dos veículos.

**Figura 19** Desenho esquemático do método heurístico de traçado de itinerários de coleta adotado por Conceição do Araguaia



Fonte: IBAM, 2001.

Para orientação da gestão é necessário que seja apresentado os princípios do método, que consiste, basicamente, em:

- ❖ Dividir a cidade em subáreas;
- ❖ Levantar e sistematizar as características de cada roteiro;
- ❖ Analisar as informações levantadas;
- ❖ Redimensionar os roteiros, tendo como premissas: a exclusão (ou minimização) de horas extras de trabalho; o estabelecimento de novos pesos de coleta por jornada e as concentrações de RSD em cada área.

A coleta regular de rejeito será realizada em imóveis residenciais, em estabelecimentos públicos, pequenos comércios na zona urbana e rural através da Prefeitura Municipal de Conceição do Araguaia, com responsabilidade da Secretaria



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo. Essa coleta, somente, será realizada se, os rejeitos sem a presença de materiais recicláveis e reutilizáveis, estiverem bem acondicionados em sacolas plásticas ou recipientes coletores e armazenados em locais longe da presença de animais e insetos e na parte externa do domicílio de fácil acesso. A responsabilidade será realizada pela Prefeitura através de transportes adequados indicados posteriormente.

**B) PROPOSTA DE TRANSPORTE E COLETA REGULAR DE RSD-REJEITO**

Para uma eficiente e segura coleta e transporte dos resíduos domésticos e comerciais, deve-se escolher um tipo de veículo e equipamento de coleta que apresente o melhor custo/benefício. Em geral, esta relação ótima é atingida utilizando-se a viatura que preencha o maior número de características de um bom veículo de coleta. Para a coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais serão propostos dois tipos de veículos coletores compactadores, com duas alternativas técnicas distintas, as quais podem ser adotadas uma ou a outra. A primeira com técnica tradicional de compactação e a segunda com uma nova tecnologia em bolsas resistentes.

**1ª ALTERNATIVA: Coleta realizada através de um caminhão compactador**

Coletor compactador de lixo, de carregamento traseiro, fabricado em aço, com capacidade volumétrica útil de 6, 10, 12, 15 e 19m<sup>3</sup>, montado em chassi com PBT compatível (9, 12, 14, 16 e 23t), podendo possuir dispositivo hidráulico para basculamento automático e independente de contêineres plásticos padronizados. Esses tipos de equipamentos destinam-se à coleta de RSD, público e comercial, e a descarga deve ocorrer nas estações de transferência, usinas de reciclagem ou nos aterros sanitários. Esses veículos transitam pelas áreas urbanas, suburbanas e rurais da cidade, rodam por vias e terrenos de piso irregular, acidentado e não pavimentado, como em geral ocorre nos aterros sanitários (IBAM, 2001).



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Tabela 20** Características do caminhão compactador

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidade de coletar grandes volumes;</li><li>• Mais econômico – reduz em média 34% por t/km;</li><li>• Maior velocidade operacional (km/h);</li><li>• Evita derramamento dos resíduos;</li><li>• Condições ergométricas ideais para o serviço do gari;</li><li>• Maior produtividade;</li><li>• Descarregamento rápido;</li><li>• Dispensa arrumação dos resíduos nas carrocerias;</li><li>• Diminui os inconvenientes sanitários.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preço elevado do equipamento;</li><li>• Alto custo de manutenção mecânica;</li><li>• Não trafega em trecho de acesso complicado;</li><li>• Relação custo/benefício desfavorável em cidade de baixa densidade populacional.</li><li>• Só pode ser destinado ao Aterro Sanitários ou outros tipos de aterros.</li></ul>

Fonte: FUNASA, 2006.

## **2ª ALTERNATIVA: Coleta realizada através do compactador embolsador 5m<sup>3</sup>**

### **I. COLETA E COMPACTAÇÃO**

O equipamento possui um alojamento para carga rápida de resíduos sólidos com acesso lateral de ambos os lados do caminhão com um volume mínimo de 0,9 m<sup>3</sup>.

Dispõe de dispositivo para alimentar o compartimento principal, hidráulicamente, permitindo o novo enchimento. Os comandos de acionamento posicionam-se de forma acessível para o operador. O compartimento principal de lixo possui volume mínimo de 5 m<sup>3</sup>. O sistema de compactação é de acionamento hidráulico e com capacidade mínima de compactação de 2,5 kgf/cm<sup>2</sup>. Possui estribos ou similares com material antiderrapante para que os operadores possam ser transportados de modo seguro, assim como facilitar a coleta e carga do equipamento.

### **II. EMBOLSAMENTO**



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

O equipamento permite descarregar o lixo compactado de maneira isolada do meio ambiente, sendo utilizada uma bolsa de material que possui resistência mecânica apropriada, flexibilidade para o transporte e manuseio do mesmo e impermeabilidade suficiente que garanta a estanqueidade do lixo e os líquidos provenientes do mesmo. O equipamento possui capacidade de fazer 3 descargas de lixo compactado e embolsado, com volume de aproximadamente 5 m<sup>3</sup> cada descarga, e taxa de compressão não inferior a 2,5 kgf/cm<sup>2</sup>, sem reabastecimento de material recipiente. O sistema de fechamento de cada descarga garante a estanqueidade do lixo.

### **III. SISTEMA DE DESCARGA**

O equipamento permite a descarga de lixo compactado e embolsado, por acionamento hidráulico, mantendo assim o lixo totalmente isolado do meio ambiente, deixando o mesmo disponível para o deslocamento até o destino final sem a necessidade de equipamento especial. Os comandos de acionamento estão numa posição acessível para o operador permitindo uma boa visibilidade da área de trabalho.

### **IV. SISTEMA DE COLETA DE CHORUME**

O equipamento possui um alojamento específico para o chorume proveniente da compactação do lixo, para que não permita que ditos líquidos tenham contato com o meio ambiente. O mesmo tem capacidade de 400 litros. Possui sistema de drenagem e tampa de inspeção para limpeza do mesmo.

### **V. DIMENSÕES GERAIS E CAPACIDADES**

O equipamento é apto para rodar dentro de um raio urbano, como também circular em rodovias estaduais e federais brasileiras, cumprindo com todas as normas vigentes de trânsito. Ele tem 4800 mm de distância entre eixos, um comprimento total aproximado de 8300 mm, uma largura de 2.550 mm e uma altura máxima aproximada de 3.200 mm, o PBT mínimo é 17 Ton. O equipamento possui um eixo dianteiro e um eixo traseiro com rodagem dupla.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

### **C) PROPOSTA DE TRANSPORTE DE ENTULHOS, RCCD E RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA**

Os RCCD ou entulhos serão coletados em transporte com contêineres estacionários sob responsabilidade da prefeitura, porém será efetuada cobrança pelo serviço, também, o serviço de limpeza pública será coletado em priori em veículos do tipo lutocar com capacidade de 100 a 200 litros e destinados aos contêineres estacionários.

Para coleta dos entulhos será utilizado o Poli guindaste de acionamento hidráulico, com capacidade mínima de 7t, double, içamento e transporte de caixas tipo "Brooks" que acumulam resíduos sólidos. É destinado para a coleta, transporte, basculamento e deposição de caçambas ou contêineres de até 10 m<sup>3</sup> de capacidade volumétrica (5 m<sup>3</sup> em cada contêiner), para acondicionamento de entulhos ou RCCD e limpeza pública.

Com relação ao transporte, os resíduos gerados em locais públicos serão acondicionados em sacos plásticos ou outra forma de acondicionamento, que podem ser removidos por caminhões coletores compactadores, com carregamento traseiro ou lateral. Já os contêineres podem permanecer estacionados em terrenos ou nos estabelecimentos comerciais, aguardando sua descarga nos caminhões coletores compactadores, providos ou não de dispositivos de basculamento mecânico, para reduzir o esforço humano para içá-los até a boca de alimentação de lixo do carro.

### **D) PROPOSTA DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS RECICLÁVEIS E REUTILIZÁVEIS E RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA**

Esses resíduos serão coletados em transportes como bicicletas, carrinhos ou caminhão com carrocerias adaptadas, pela cooperativa ou associações de catadores, para as coletas de porta a porta e nos PEV's e nos recipientes denominados de em frequência e horário paralelo a coleta convencional. Esse horário e dia fixo.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

## **E) PROPOSTA DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR DA COLETA**

De acordo com Normas Brasileiras para o manuseio e a coleta dos resíduos domésticos se faz necessário a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) para garantir as condições de segurança, saúde e higiene dos trabalhadores envolvidos. Conforme a Norma Regulamentadora - NR6 -EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI considera-se EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Portanto, é recomendado que se mantenha a uniformização da equipe de coleta e que se torne obrigatório o uso de EPI,s, ficando a responsabilidade da própria prefeitura municipal ou empresa terceirizada pelo serviço em munir a guarnição com os equipamentos de proteção devidamente adequados para garantir a preservação da saúde dos trabalhadores de limpeza urbana.

**Tabela 21** EPI's propostos para uso dos garis

<b>EPI</b>	<b>CARACTERISTICAS</b>
<b>Botina</b>	As botinas deverão ser de couro com biqueira de aço para a proteção de risco de queda de materiais, equipamentos, acessórios ou objetos pesados sobre os pés, impermeável, resistentes, preferencialmente na cor preta e solado antiderrapante.
<b>Luvras</b>	Luvras confeccionadas em malhas de algodão com banho de borracha látex na palma, resistentes e antiderrapantes. Proteção das mãos do usuário contra abrasão, corte e perfuração
<b>Boné</b>	Boné para a proteção da cabeça contra raios solares e outros objetos, com protetor de nuca entre 20 a 30 cm
<b>Capa de Chuva</b>	Capa de chuva confeccionada em tecido forrado de PVC, proteção dos funcionários em dias de chuvas
<b>Uniforme</b>	Com base nos uniformes já utilizados, o modelo deve ser de calça comprida e camisa com manga, de no mínimo $\frac{3}{4}$ , de tecido resistente e de cor específica para o uso do funcionário do serviço de forma a identificá-lo de acordo com a sua função. O uniforme também deve conter algumas faixas refletivas.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

<b>Protetor auricular</b>	Protetor de ouvido descartável ou de borracha. Deve ser de uso obrigatório diário para minimizar os impactos dos ruídos
---------------------------	---

Fonte: FUNASA, 2006.

Além disso, deverá ser realizado regularmente treinamentos com os funcionários, cabendo a prefeitura certificar e fiscalizar a realização adequada dos treinamentos. É recomendável também que este treinamento seja realizado no início da implantação do PMGIRS com atualização a cada seis meses. No caso de um novo funcionário ou remanejado, deverá ser previsto um treinamento rápido abrangendo questões como: direção defensiva, segurança no trabalho, primeiros socorros, higiene pessoal, etc.

#### **F) PROPOSIÇÃO DA COLETA SELETIVA DE RSD RECICLÁVEIS E REUTILIZÁVEIS**

A coleta seletiva dos RSD será realizada pela cooperativa ou associação de catadores com apoio da Prefeitura Municipal de Conceição do Araguaia. Aos 4 primeiros anos da implantação a população separará os resíduos úmidos dos resíduos secos (recicláveis e reutilizáveis) em sacolas plásticas distintas, podendo ser identificadas por cor, por exemplo, rejeito ou resíduos úmidos em sacolas pretas ou escuras e os RSD recicláveis e reutilizáveis em sacolas azuis ou brancas de supermercado. Por conseguinte, a partir do quinto ano quando a população criar o hábito de separar os RSD rejeitos dos RSD recicláveis os reutilizáveis, será proposta a coleta seletiva dos RSD rejeitos, RSD orgânicos e RSD recicláveis/reutilizáveis e logística reversa. A cooperativa ou associação de catadores de materiais recicláveis será responsável pela coleta seletiva, realizada através dos transportes propostos nas PEV's, denominados de **ECO-CDA** em pontos estratégicos como praças, praias, e escolas, também, e através de coleta porta a porta.

A frequência de coleta seletiva será diária paralela a coleta domiciliar regular, em dias estabelecidos pela prefeitura e catadores. E o horário será diurno a partir das 8:00 h da manhã.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

Os EPI's utilizados pelos catadores de RDS recicláveis e reutilizáveis serão os mesmos propostos pela prefeitura com cores diferenciadas e nomes caracterizados.

**G) PROPOSIÇÃO DA COLETA E ARMAZENAMENTO DE ENTULHO, RCCD E LIMPEZA PÚBLICA**

A coleta de entulhos ou RCCD será realizada somente através de agendamento do serviço para prefeitura e esses resíduos serão armazenados em contêineres estacionários, em volume reduzido. Esse serviço será cobrado de acordo com a volumetria e massa como exposto anteriormente. No caso de RCCD gerado por empresas privadas será de sua responsabilidade a coleta e destinação final. Os Resíduos de Limpeza Pública serão armazenados, também, em contêineres estacionários e de responsabilidade da prefeitura.

**H) PROPOSIÇÃO DA COLETA E ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA**

A coleta e armazenamento de resíduos com logística reversa será responsabilidade da cooperativa ou associação de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis com parceria da prefeitura e destinar para as indústrias produtoras.

Esses resíduos serão armazenados em pontos de coleta que será chamado de ECO-CDA, que se localizará em pontos comerciais e órgãos públicos e na própria unidade de reciclagem dos catadores.

**I) PROPOSIÇÃO DA COLETA E ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (RSS)**

A coleta, acondicionamento e armazenamento do RSS é de responsabilidade do gerador e será obrigatório a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), conforme as especificações das legislações vigentes (RDC e CONAMA).



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

### **11.5 Proposta de limpeza de vias, locais públicos**

Os serviços propostos de limpeza pública para o município de Conceição do Araguaia, de acordo com a característica local, são:

- Varrição;
- Capina e raspagem;
- Poda;
- Roçagem;
- Limpeza de feiras;
- Pintura de Meio Fio e Postes;
- Limpeza de sarjeta e Córregos.

Ainda contemplam as atividades como desobstrução de ramais e galerias, desinfestação e desinfecções, poda de árvores, pintura de meio-fio e lavagem de logradouros públicos. Esses serviços irão abranger todas as localidades no território municipais (Zona Rural e Zona Urbana). A frequência de limpeza será diária na zona urbana por bairro e programada na zona rural, tendo frequência semanal. O horário da limpeza será diurno, somente em casos eventuais ou emergências será adotado o horário noturno. A limpeza de festividades patrocinada por setor privado a limpeza das vias e outros ambientes serão de responsabilidade da própria organização.

#### **I. VARRIÇÃO**

Varrição ou varredura é a principal atividade de limpeza de logradouros e locais públicos. Esta pode ser realizada manual e mecanicamente. Cada tipo é indicado para uma situação específica (FUNASA, 2006). A varrição manual é a mais utilizada na maioria das cidades brasileiras e será a proposta para o Município de Conceição do Araguaia.

O serviço de varrição manual de vias e logradouros públicos pode ser executado por equipe ou individualmente, e deve obedecer a roteiros previamente elaborados, com itinerários, horários e frequências definidas em função da importância de cada área na malha urbana do Município, do tipo de ocupação/uso e grau de urbanização do



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

logradouro. Além disso, deve haver serviços de varrição nos canteiros e áreas gramadas, que deverão ser executados de maneira análoga ao serviço de varrição de vias. Pode ser executada diariamente, duas ou três vezes por semana, ou em intervalos maiores. Tudo irá depender da mão-de-obra existente, da disponibilidade de equipamentos e das características do logradouro, ou seja, da sua importância para o município.

A varrição é de fundamental importância, pois sua execução dá aspecto de cidadania saudável, evitando imagem de cidade suja, obstrução das galerias pluviais, bocas de lobo e assoreamento dos rios. Esta deve ocorrer diariamente e em todas as diversas áreas da comunidade, tais como: residencial, comercial, feiras, etc. Para facilitar o dimensionamento da equipe técnica de varrição:

- Média de varrição: 1 a 2 km/gari/dia;
- Média de remoção: 850 a 1.260 l/km/dia;
- Média de varredor/1.000 habitantes: 0,40 a 0,80.

As ferramentas e equipamentos manuais propostos para varrição são os seguintes:

- Vassoura grande- tipo “madeira” e tipo “vassourão”;
- Vassoura pequena e pá quadrada, usadas para recolherem resíduos e varrer o local;
- Enxada para limpeza e raspagem de ralos e sarjetas.

## **II. CAPINAGEM**

O objetivo da capina de logradouros públicos é mantê-los livres de mato e ervas daninha, de modo que apresentem bom aspecto estético. Os serviços propostos de capina e raspagem podem ser efetuados conforme a demanda das localidades.

Quando não for efetuada varrição regular, ou quando chuvas carrearem detritos para logradouros, as sarjetas acumularem terra, onde em geral crescem mato e ervas daninhas. Torna-se necessário, então, que os serviços de capina do mato e de raspagem da terra das sarjetas, para restabelecer as condições de drenagem e evitar o mau aspecto das vias públicas (FUNASA, 2006). Esses serviços serão executados em geral com





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

enxadas de 3½ libras, bem afiadas, sendo os resíduos removidos com pás quadradas ou forcados de quatro dentes. Quando a terra se encontra muito compactada é comum o uso da enxada para raspá-la.

Podem ser utilizados ancinhos para o acabamento da capina. O acabamento da limpeza será feito com vassouras. Juntamente com a capina e a raspagem, que será importante efetuar a limpeza dos ralos, que em geral se encontram obstruídos quando as sarjetas estão cobertas com terra e mato. Para os serviços de roçagem, quando o capim e o mato estiverem altos, serão utilizadas as foices do tipo roçadeira ou gavião, que também são úteis para cortar galhos.

Para a roçagem da grama, utilizam-se roçadeira elétrica ou a gasolina, que poderão ser utilizados ancinhos para o acabamento da capina.

- Média de capinação manual: 150m<sup>2</sup>/homem/dia;
- Média de roçagem manual: 200m<sup>2</sup>/homem/dia;
- Roçadeira costal: 300m<sup>2</sup>/homem/dia.

### **III. PODA E CORTE DE ÁRVORES**

Os serviços propostos de poda e corte de árvores ou grandes galhadas na iminência de tombar, causando acidente, principalmente após temporais e ventanias, podem ser realizadas conforme a demanda, por meio da utilização de foices do tipo roçadeira ou gavião ou motosserra.

### **IV. LIMPEZA DE FEIRAS, EVENTOS**

O funcionamento das feiras livres e mercado traz aos logradouros nos quais são realizadas, considerável quantidade de resíduos e material putrescível, dando ao local aspecto deplorável (FUNASA, 2006). Caberá a Diretoria de Limpeza Pública restabelecer no menor espaço de tempo possível a limpeza dos logradouros atingidos, fazendo a coleta e transporte dos resíduos, através dos equipamentos de varrição citados anteriormente e lavagem do mercado municipal.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

Nos locais de eventos e festividades, quer seja de pequeno ou grande porte, são produzidos resíduos sólidos recicláveis e rejeitos, causando uma poluição visual (FUNASA, 2006). Logo após a sua realização dever-se-á iniciar a limpeza de toda a área, como também sua coleta e destinação final sob responsabilidade cooperativa em parceria com a prefeitura municipal.

#### **V. PINTURA DE MEIO-FIO (À CAL)**

Esse serviço será realizado com o objetivo de dar ao logradouro um aspecto estético e de limpeza (FUNASA, 2006). Esse serviço será utilizado broxas e tinta de cal branca e será desenvolvido periodicamente quando necessário para manter a estética da cidade.

#### **VI. LIMPEZA DE BUEIROS, CANAIS E CÓRREGOS**

A limpeza de bueiros manual é mais frequente na maioria dos municípios, e tem como objetivo de garantir o escoamento das águas pluviais e impedir o acúmulo de material sólido, na proposta dessa limpeza poderá ser feita por um ou dois operários munidos de pá, carrinho de mão, picaretas e ganchos (FUNASA, 2006). A execução da limpeza mecanizada poderá ser realizada por equipamentos especializados. Após limpeza, os resíduos são coletados e transportados para a destinação final sob responsabilidade da prefeitura.

No caso de canais e córregos deverá efetuar a limpeza fazendo a capina junto ao nível d'água, não roçar as áreas superiores das margens. A permanência de vegetais é salutar, pois evita o deslizamento dos resíduos sólidos para o interior do córrego. Os resíduos são acumulados e posteriormente removidos para a destinação final.

#### **11.6 Proposição de implantação de uma cooperativa de catadores ou associação de RSD reciclável ou reutilizável e a infraestrutura**

No primeiro ano (2018) será implantado uma cooperativa ou associação de catadores de materiais de recicláveis, sendo que o objetivo é a concentração da oferta de



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

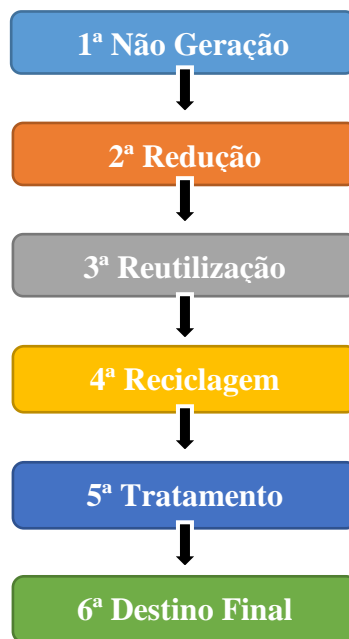
E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

materiais recicláveis em redes de organizações de catadores capazes de recuperar uma quantidade considerável de material que lhes permita ter uma participação importante no mercado, negociando assim preços e condições com as indústrias. Esta organização será o principal responsável pela cadeia produtiva da reciclagem.

A Lei 12.3050/2010, em seu art.9º na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: Não geração, redução, Reutilização, reciclagem, tratamento e destinação final, conforma demonstrado na figura 20.

**Figura 20** Ordem de prioridade da gestão dos resíduos



Em relação ao processo de reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos reciclável está diretamente ligado ao trabalho dos catadores. São eles que fazem a gestão direta e indiretamente desde coleta até a destinação final, contribuindo com a gestão pública na coleta, reduzindo a quantidades de resíduos enviado para destinação final.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

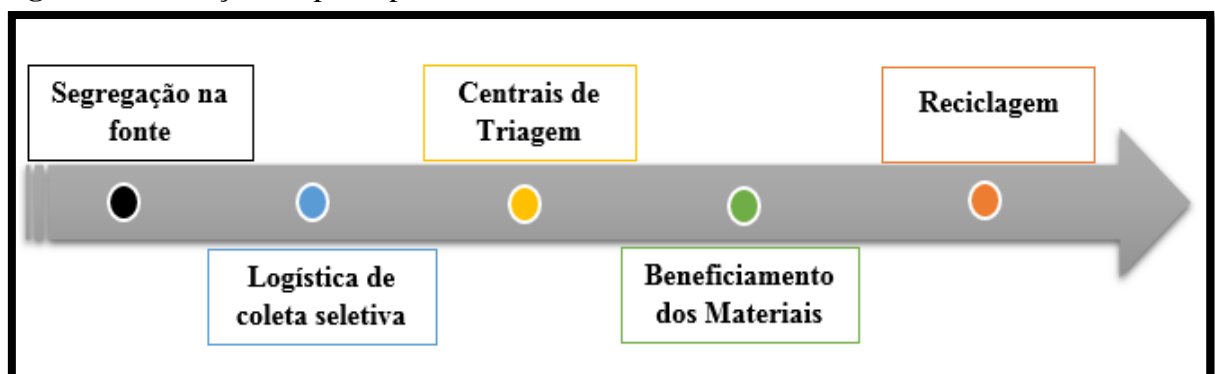
Para a cooperativa ou associação de catadores será implementado uma unidade de reciclagem e beneficiamento de RSD recicláveis ou reutilizáveis, compostos de sala de administração, área de descarga de resíduos, galpão de triagem e área de transbordo (ATT) de reciclados, área de prensagem e pesagem, depósito de fardos de materiais prensados, salão de confecção de artesanatos e produtos reciclados e área de embarque dos produtos beneficiados, que ajudará a desenvolver com eficácia os processos da cadeia produtiva da reciclagem.

Os equipamentos necessários para operação da cooperativa ou associação de catadores são:

- 1 Prensa hidráulica;
- 1 balança;
- 10 bicicletas coletores;
- 1 empilhadeira;
- Gaiolas;
- Esteira de triagem;
- Mesas ou bancadas.

As atividades de produção propostas para os catadores estão representadas na figura 21.

**Figura 21** Produção Proposta para catadores



A primeira atividade corresponde à operação de segregação dos resíduos, em geral realizada pelos mesmos agentes que os produziram. Na indústria, os rejeitos da



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

produção passíveis de aproveitamento são separados e parcialmente utilizados no próprio processo produtivo. Nas residências, os resíduos recicláveis secos (alumínio, papéis, plásticos, vidros) podem ser separados dos úmidos (principalmente orgânicos), nos primeiros anos serão separados somente os RSD recicláveis e RSD orgânicos.

A segunda atividade é o da coleta seletiva. Os resíduos são recolhidos nos locais, total ou parcialmente separados, e enviados às operações de triagem e classificação ou às unidades de beneficiamento. Atuam nessa atividade os catadores, organizados, as empresas privadas de coleta de lixo e as prefeituras. A terceira é a triagem e classificação, corresponde às operações de separação, classificação mais fina, prensagem e enfardamento dos resíduos. Os principais agentes nessa fase são os catadores organizados, os sucateiros e aparistas, que são os compradores intermediários entre os catadores e a indústria. Na quarta atividade, que envolve as operações de beneficiamento, são aplicados procedimentos específicos para cada material, transformando-os em novos insumos para a indústria. Os agentes mais comuns são as empresas.

Finalmente, A última atividade é o da reciclagem propriamente dita, quando os produtos provenientes das etapas anteriores são utilizados como insumos em processos industriais que utilizam somente materiais reciclados como matérias-primas virgens. Nessa etapa a maior participação é das empresas, com poucas cooperativas inseridas em experiências de produção de telhas, por exemplo, mas ainda de forma semi-industrial.

### **11.7 Destinação final de resíduos sólidos**

A Destinação final ambientalmente adequada é definida como destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos Também, entende-se como distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

### **A. PROPOSIÇÃO DA ÁREA PARA DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA**

A área proposta para a destinação ambientalmente adequada está localizada aproximadamente a 5 km do centro da cidade, como mostra a figura 22. Esta área está em uso a mais de 60 anos, sendo o método utilizado o de vazadouro a céu aberto, porém a proposta é para que se construa um aterro sanitário no local na tentativa minimizar os efeitos negativos do sistema ineficiente de disposição final dos resíduos.

**Figura 22** Mapa de localização da área de destinação final para resíduos sólidos



Fonte: Google Earth, 2017.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **B. Proposição da Destinação Final Ambientalmente Adequada**

A destinação final ambientalmente adequada proposta para o Município de Conceição do Araguaia será mostrado em duas Alternativas (ALTERNATIVA 1 e ALTERNATIVA 2), que será o aterro sanitário de médio porte e aterro em bolsas, sabendo que, aterro é definido como enterramento planejado dos resíduos sólidos e controlado tecnicamente quando os aspectos ambientais, de modo a evitar a proliferação de vetores e roedores e outros riscos à saúde. De acordo com a FUNASA (2006) o seu planejamento envolve estudo de localização quanto à proximidade de habitações, possibilidade de contaminação de água, distâncias, acesso ao local, obras de drenagem, planejamento da própria operação e das sucessivas frentes a serem atacadas. A seguir serão descritos os cenários propostos para o município.

### **1ª ALTERNATIVA: IMPLANTAÇÃO DE UM ATERRO SANITÁRIO DE MÉDIO PORTE**

O aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos consiste na técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo -os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho ou a intervalos menores se for necessário (ABNT NBR 8419). O projeto de aterro sanitário deve seguir as especificações técnicas contidas na NBR 8419/92. Para os aterros sanitários só deverão seguir os resíduos que já tiveram esgotadas a sua possibilidade de tratamento, aproveitamento e reciclagem.

### **I CONCEPÇÃO**

**Conceito** – Local onde os resíduos devem ser purificados, minimizando os impactos negativos ao meio ambiente.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

## **II COMPONENTES**

- Sistema de drenagem periférica e superficial para que a água da chuva não entre em contato com os resíduos;
- Sistema de drenagem de fundo para coleta do lixiviado (chorume);
- Sistema de tratamento para o lixiviado drenado;
- Sistema de drenagem e queima dos gases gerados durante o processo de estabilização da matéria orgânica;

## **III DIMENSIONAMENTO DO ATERRO SANITÁRIO**

Depende:

### **1º) Quantidade e tipo dos resíduos a serem dispostos**

- Importante para dimensionamento da área;
- Projeção dos volumes futuros e dos tipos de resíduos – avaliação para tempo mínimo de vida útil de 20 anos;
- Resíduos a serem dispostos devem ser de origem predominantemente domiciliar e/ou rejeitos e antes passarem pelo processo de compostagem e reciclagem.

### **2º) Características ambientais**

- Fator básico para dimensionamento do aterro sanitário;
- O local onde será implantado deverá apresentar solo homogêneo, impermeável e profundidade do lençol freático (1,5m distância mínima entre a base do aterro e a cota máxima do lençol freático) que não cause danos ambientais.

### **3ª) Uso futuro da área**

- No projeto deverá estar previsto o uso futuro da área que será aterrada com resíduos sólidos.

## **IV COMPONENTES DO PROJETO**

### **1º) Sistema de tratamento dos resíduos a serem dispostos:**

- Orienta a concepção do aterro;



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

- Deverá garantir a manutenção da qualidade de vida no entorno do aterro, com mínimas influências no ambiente;

- Ter sido adotado o tratamento por digestão anaeróbia – a inertização do lixo poderá levar 20 anos.

### **2º) Operação**

- Os rejeitos devem ser dispostos no solo previamente preparado;
- A cada 3 viagens de descarregamento deve ser empurrado de baixo para cima contra uma célula e distribuído por seu talude;

- O rejeito espalhado pelo talude deverá ser compactado pelo trator de baixo para cima;

- No fim do dia ou quando a coleta estiver terminada, o monte de lixo deverá receber uma cobertura de terra;

- Quando a célula estiver completa o aterro deverá receber uma cobertura de 40 a 60 cm de argila bem compactada –selo – encerrando a execução desta.

### **V MÉTODO DA ÁREA OU ATERRO SUPERFICIAL**

- Utilizada quando a topografia local permite o recebimento/confinamento dos resíduos sólidos, sem alteração de sua configuração natural;

- Resíduos são descarregados e compactados, formando uma elevação que será coberta de solo ao final do dia.

**Figura 23** Desenho esquemático de um aterro sanitário



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

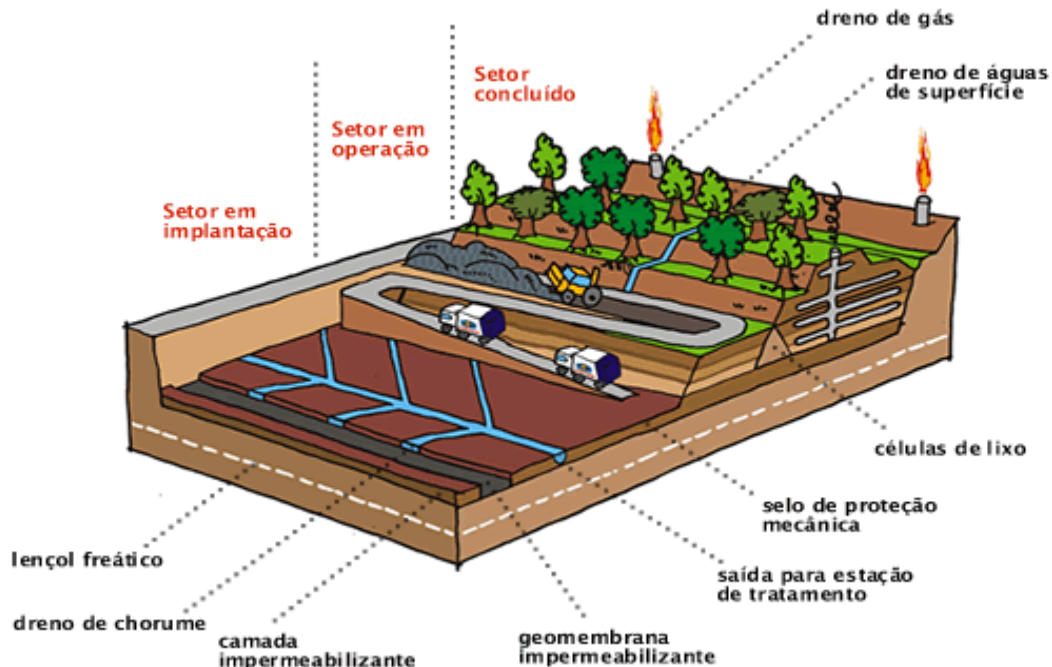
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaoaraguaia.pa.gov.br



Fonte: Pesquisa direta, 2017.

## VI SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO DE BASE DO ATERRO

Função de proteger a fundação do aterro – evita contaminação do solo e aquíferos. Deve apresentar as seguintes características:

- Estanqueidade;
- Durabilidade;
- Resistência mecânica;
- Resistência às intempéries;
- Compatibilidade físico-química-biológica com os resíduos a serem aterrados e seus percolados;
- Materiais comumente empregados em tratamentos de base de aterros – solos argilosos e argilas;
- As camadas impermeabilizantes devem ser executadas com controle tecnológico – barreiras à migração de poluentes contidos no percolado;
- Tipo de geomembrana mais adequado para impermeabilização de base de aterros sanitários – polietileno de alta densidade (HDPE) – Resistência mecânica, durabilidade e compatibilidade com grande variedade de resíduos;



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

- Também são usadas geomembranas de PVC.

## **VII SISTEMA DE COBERTURA DOS RESÍDUOS (DIÁRIA, INTERMEDIÁRIA E FINAL)**

Funções:

- Proteção da superfície das células de lixo – minimizar impactos ao meio ambiente;
- Eliminação da proliferação de vetores;
- Diminuir a taxa de formação de percolados;
- Reduzir a exalação de odores;
- Impedir a catação;
- Permitir o tráfego de veículos coletores sobre o aterro;
- Eliminar a queima de resíduos;
- O sistema de cobertura deverá ser resistente a processos erosivos e adequado à futura utilização da área;
- Cobertura diária deverá ser realizada ao término de cada dia de trabalho – camada de cerca de 0,20m de solo;
- Cobertura intermediária – necessária em locais em que a superfície de disposição
- Ficará inativa por períodos mais prolongados.

## **VIII COBERTURA FINAL**

- Evitar ou minimizar a infiltração de águas pluviais;
- Impedir que os gases gerados escapem de maneira descontrolada para a atmosfera;
- Recomendado uso de vegetação – integrar ao meio ambiente;
- Vegetação é importante para aumentar a evapotranspiração – diminuir a quantidade de chuva que infiltra e a quantidade de percolado gerada;



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

- Utilização de solo – 0,40 a 0,60m.

## **IX SISTEMA DE DRENAGEM DO ATERRO**

Entre as substâncias produzidas nos aterros está o líquido percolado. Ele é composto por água de chuva (tanto a que incide sobre a massa dos resíduos durante o transporte quanto a que cai sobre o aterro) e pelo chorume, resultado da decomposição dos resíduos. O líquido percolado precisa ser drenado e levado a estações de tratamento. O sistema de drenagem em um aterro sanitário, ao coletar o líquido percolado, reduz a pressão sobre a massa de lixo e diminui as chances de migração para o subsolo. Veja como funciona.

O Projeto Para dimensionar o sistema de drenagem é preciso conhecer a vazão a ser drenada e as condições da massa de lixo. A concepção da drenagem do líquido percolado pode, inclusive, estar associada ao sistema de drenagem de gases (drenagem vertical). Segundo norma da ABNT, deve-se elaborar uma descrição detalhada de todos os elementos do sistema de drenagem do líquido com os seguintes itens:

- Estimativa da quantidade de percolado a drenar e remover;
- Planta dos elementos;
- Dimensões desses elementos;
- Materiais utilizados e suas especificações;
- Cortes e detalhes necessários para perfeita visualização do sistema.

## **2ª ALTERNATIVA: IMPLANTAÇÃO DE UM ATERRO EM BOLSAS**

Visando minimizar o impacto ambiental causado pelo manejo e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares, propõem-se equipamentos cujas características de coleta, compactação, transporte e destinação final do rejeito se mostrem favoráveis ao cumprimento de nossos objetivos a seguir nominados:

## **I APLICAÇÃO**





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

Destinado para todo o tipo de produto que necessite e permita ser compactado e embolsado, para posterior transporte e/ou armazenamento temporário ou definitivo.

A Taxa de compactação acima de 2,5 kgf/cm<sup>2</sup>, visando extrair e transferir o líquido do lixo para reservatórios adequados, minimizando a contaminação do trajeto por onde circulará quando da coleta e compactação, visando também, manter as ruas mais limpas.

## **II MÉTODOS UTILIZADOS**

O RSU é mantido compactado e acomodado no interior de uma bolsa, impermeável, evitando o contato do lixo e seus percolados com o ambiente, além de reduzir a quantidade de emissões de metano e CO<sub>2</sub> devido ao confinamento do lixo com baixa umidade e pouca oxigenação.

### **1º) Aterro em bolsa em superfície**

A primeira aplicação dessa alternativa de destinação final é através de empilhamento das bolsas na superfície do terreno, impermeabilizando a base com manta em Pead, dividindo em áreas por pilhas de bolsas, podendo realizar um sistema de drenagem para água da chuva e o percolado gerado no processo. Assim, implantando um tanque para captar o efluente. A Figuras 24 mostra o esquema citado para melhor compreensão do sistema proposto.

**Figura 24** Aterro em bolsa em superfície



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)



Fonte: Pesquisa direta, Ecosol Soluções ecológicas, 2017.

## **2º) Aterro Definitivo em bolsas enterradas**

Nesse tipo de método é realizado o empilhamento em bolsas por fileiras, utilizando o aterro sobre as bolsas ou bolsas enterradas em células, também, é implantado o sistema para captação de gás, o coletor e o queimador de gás. A alternativa é uma tecnologia barata em relação ao aterro sanitário convencional. A figuras 25 mostram o esquema da solução de aterro em bolsas definitivo.

**Figura 25** Aterro em bolsa enterrada



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

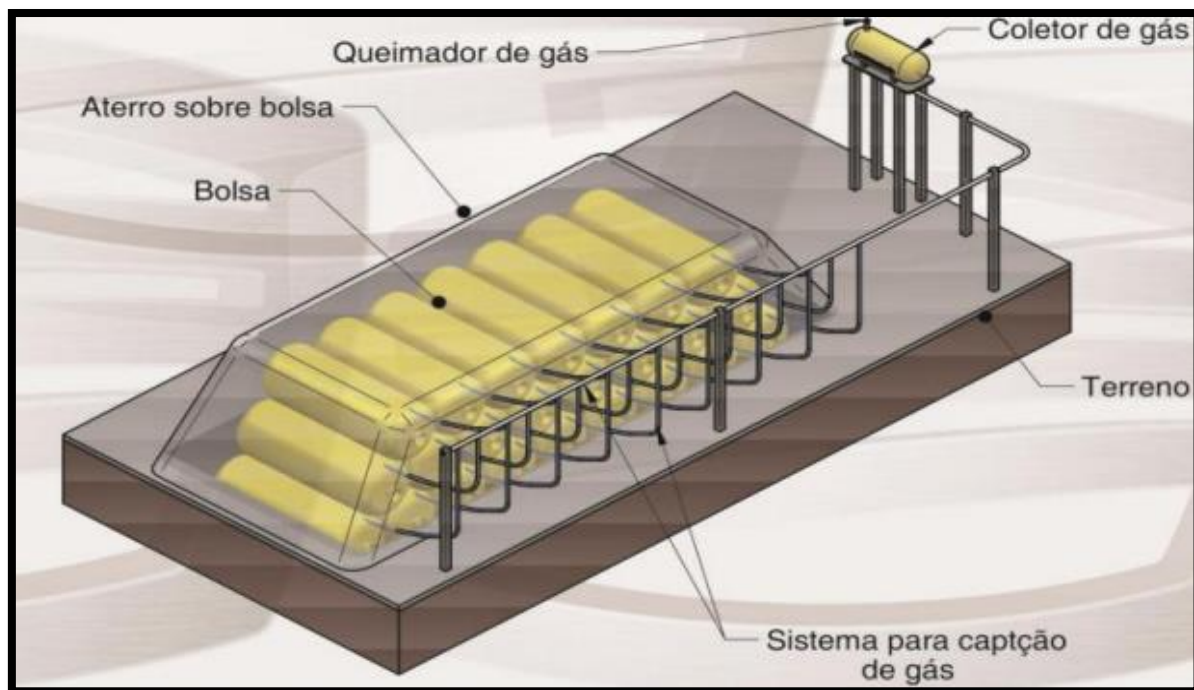
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br



Fonte: Pesquisa direta, Ecosol Soluções ecológicas, 2017.

### **11.8 Critérios de escolha da área para localização do bota-fora dos resíduos inertes gerados pela população de Conceição do Araguaia**

Um dos requisitos para o cumprimento da Lei 12.305/2010 é a escolha de áreas favoráveis para a destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos.

Essa escolha deve obedecer a uma série de critérios para ser aprovada baseada na resolução CONAMA nº 307/2002 a qual estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil (entulhos), disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os seus impactos ambientais.

Para identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos deve considerar o Plano Diretor do município de Conceição do Araguaia, considerando o zoneamento do território (incluindo o zoneamento ambiental, se houver) com as especificidades para adequação de cada área, conforme seus usos e restrições.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

Considerando que os aterros não possibilitam a reciclagem futura e, entretanto, não estão inclusos no rol de opções, os “bota-foras” deixam de ser a opção correta de destinação, devendo tais resíduos ser encaminhados para a reciclagem, exceto os solos que devem ser destinados para a recuperação de áreas degradadas, desde que devidamente licenciadas. Portanto, a utilização de “bota foras” deve ser abolida dos procedimentos de destinação final destes tipos de resíduos de construção civil e demolição (RCCD), conforme já fundamentado (Resolução CONAMA nº 307/2002 alterada pela Resolução CONAMA nº 448/2012, que alterou o parágrafo 1º do art. 4º).

Baseado nas ABNT e legislações citadas os critérios propostos para escolha da área para localização do “bota-fora” foram divididos em três grandes grupos: Os técnicos (tabela 31), econômico-financeiros (tabela 32) e os político-sociais (tabela 33).

**Tabela 23 - Critérios Técnicos para escolha para localização do "bota fora"**

CRITÉRIOS	DESCRIÇÃO
Uso e ocupação do solo	As áreas têm que se localizar numa área onde o uso do solo seja rural (agrícola) ou industrial e fora de qualquer Unidade de Conservação Ambiental ou APP. Não podendo ser em áreas do INCRA
Proximidade a cursos d'água relevantes	As áreas não podem se situar a menos de 200 metros de corpos d'água relevantes. Também não poderão estar a menos de 50 metros de qualquer corpo d'água, inclusive valas de drenagem que pertençam ao sistema de drenagem municipal ou estadual.
Distância dos Núcleos Populacionais	Deve ser avaliada a distância do limite da área útil do aterro a núcleos populacionais, recomendando-se que esta distância seja superior a 500 m.
Restrição para áreas sujeitas a inundações	O aterro não deve ser executado em áreas sujeitas a inundações, em períodos de recorrência de 100 anos;
Proximidade a aeroportos	As áreas não podem se situar próximas a aeroportos ou aeródromos e devem respeitar a legislação em vigor.
Vida útil mínima e o tamanho da área	É recomendável que as áreas permitam que a área da destinação final do “bota fora” tenha no mínimo 20 anos de vida útil.
Impermeabilidade Natural do Solo	Recomenda-se que o solo da área selecionada tenha uma boa impermeabilidade natural a fim de reduzir a possibilidade de contaminação do aquífero. Preferencialmente o solo da área selecionada deve ser argiloso.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

Topografia favorável à Drenagem	A vala de drenagem de águas pluviais deve ser pequena a fim de evitar a entrada de uma grande quantidade de água de chuva no aterro.
Facilidade de Acesso para Veículos Pesados	O acesso à área não deve ter curvas pronunciadas e deve contato com pavimentação de boa qualidade a fim de minimizar o desgaste dos veículos, bem como facilitar o seu livre acesso ainda que em períodos chuvosos
Disponibilidade de Material para Cobertura	A área deve, de preferência, contar com a disponibilidade de material para a cobertura, a fim de assegurar o baixo custo de cobertura dos resíduos.

Fonte: NBR 13.896/1997

**Tabela 23 - Critérios econômicos e financeiros para identificação de áreas favoráveis**

CRITÉRIOS	DESCRIÇÃO
Proximidade Geométrica do Centro de Coleta	É recomendável que a distância percorrida pelos veículos Coletores (ida e volta) seja a menor possível a fim de reduzir o desgaste do equipamento e o custo do transporte de resíduos.
Custo de Aquisição de área	Se a área não for de propriedade municipal, a mesma deverá estar locada de preferência em área rural, de forma que o custo de aquisição seja o menor possível.
Custo de Construção e Infraestrutura	Se a área não for de propriedade municipal, a mesma deverá estar locada de preferência em área rural, de forma que o custo de aquisição seja o menor possível.
Custos com a manutenção do sistema de drenagem	A área escolhida deve ter um relevo suave, de modo a minimizar a erosão do solo e reduzir os gastos com a limpeza e manutenção dos componentes do sistema de drenagem.

### 11. 9 Previsão de eventos de emergência e contingência

A previsão de eventos de Contingência e Emergência, busca caracterizar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação da operação do sistema, tanto em caráter preventivo como corretivo, procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações relacionadas aos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos do município.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

As ações de respostas a emergências visam descrever as medidas e ações que devem ser adotadas para enfrentamento de situações atípicas, para prevenir e reduzir os impactos quando da ocorrência de sinistros, acidentes e desastres naturais, conferindo maior segurança e confiabilidade operacional aos sistemas.

A definição de medidas e ações em resposta a situações de emergência estão estabelecidas em seguida, onde estão contempladas as potenciais emergências, classificadas como situações adversas, com as medidas que devem ser adotadas em cada adversidade nos diferentes sistemas que integram o saneamento básico municipal.

Recomenda-se também que os operadores dos serviços façam o registro das situações emergenciais com a avaliação crítica dos procedimentos sugeridos nesta tabela, para a introdução dos aperfeiçoamentos necessários, com o detalhamento que cada caso requer.





ESTADO DO PARÁ  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**  
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS  
PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN  
TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033  
CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000  
E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

**Tabela 25 - Medidas para situações emergenciais nos serviços de drenagem e manejo de água pluvial**

PONTOS VULNERÁVEIS	EVENTOS ADVERSOS							
	Período Chuvoso	Problema com equipamento	Vias obstruídas	Contaminação Acidental	Falta de energia	Vandalismo	Greve	Desastre e acidente
Limpeza Urbana	1 e 14	2,3 e 9	1,2, 3, 5 e 7	5,6,8 e 9	3 e 7	4 e 13	1,3 e 4	3,4,5 e 15
Coleta	1 e 2	7	1,2, 3 e 7	5,6,8, 9 e 12	3,4 e 7	4 e 13	3 e 4	3,4,5 e 15
Destinação final	1 e 2	7	1,2, 3 e 7	5,6,8, 9 e 12	3,4 e 7	4 e 13	3 e 4	3,4,5 e 15

### **LEGENDA**

1 Manobras operacionais da coleta para atendimento de atividades essenciais  
2 Manobras da coleta e transporte para isolamento das falhas  
3 Interrupção do sistema até conclusão de medidas saneadoras  
4 Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população atingida e à Administração Pública  
5 Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros  
6 Acionamento dos meios de comunicação para alerta de contaminação por chorume ou explosão provocado por gás no aterro  
7 Obras e Manutenção corretiva do sistema de Gestão  
8 informar o órgão Ambiental competente e/ou vigilância sanitária.  
9 Paralisação temporária dos serviços nos locais atingidos

10 Acionamento dos meios de comunicação para aviso à população para evitar depósito de lixo nas ruas  
11 Solicitação de apoio a município vizinho  
12 Acionamento dos meios de comunicação para alerta e bloqueio  
13 Comunicação a Polícia  
14 Limpeza do curso d'água  
15 Isolamento de área e remoção de pessoas



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **12 CONCLUSÃO**

A elaboração do PMSB para o município de Conceição do Araguaia objetiva proporcionar melhorias na salubridade do ambiente e dos cidadãos, além de proteger os recursos hídricos e garantir o desenvolvimento progressivo do município, proporcionando a todos o acesso ao saneamento básico com qualidade.

Com relação às alternativas institucionais que o município pode fazer uso e melhorar suas condições de prestação dos serviços que envolvem o saneamento básico, atenta-se para o fato do poder público considerar a possibilidade de implementação de modelos híbridos, que possam abranger as vantagens específicas de cada um dos diferentes modelos institucionais, podendo, assim, assumir diversos formatos, de acordo com a conveniência local e o interesse comum.

Sendo assim, o município de Conceição do Araguaia pode fazer uso de consórcios regionais como alternativa institucional para a gestão dos serviços públicos de saneamento básico, principalmente no que se refere aos resíduos sólidos, visando à solução conjunta entre os municípios para planejamento, regulação, fiscalização e operação dos serviços de saneamento básico, no intuito de suprir deficiências e melhorar a economia de escala.

Além disso, medidas devem ser tomadas para que a empresa de abastecimento de água (COSANPA) gere melhorias, visando a sustentabilidade econômica da prestação deste serviço, e o elemento fundamental para esse importante passo é a hidrometração total do sistema e diminuição do índice de perda no sistema. Somente com esse mecanismo é possível efetuar a arrecadação necessária para manter a autossuficiência financeira.

Outro ponto bastante discutido e abordado nos produtos anteriores é da construção da estação de tratamento de esgoto juntamente com as obras de construção dos interceptadores, para iniciar o tratamento dos efluentes que hoje são lançados nos corpos hídricos causando danos ambientais.

O município deve estar focado em buscar alternativas apresentadas no presente relatório para aquisição de recursos financeiros, nas escalas municipal, estadual e



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

federal. Esta busca tem o intuito de diminuir as deficiências do setor de saneamento no município e garantir a universalização do acesso a esses serviços indispensáveis para a salubridade do ambiente e da população do município de Conceição do Araguaia.

A elaboração dos indicadores do PMSB se faz de grande importância para o monitoramento do plano, proporcionando a avaliação do cumprimento das metas estabelecidas e o alcance dos objetivos fixados. Os estudos de cenários constituem parte importante do processo de planejamento do presente PMSB, pois os mesmos serão de extrema relevância para as tomadas de decisões e formulação de ações que constituirão o futuro do município de Conceição do Araguaia, desenhado pela sociedade e pelo poder público municipal.

A partir do diagnóstico da situação atual e das projeções das demandas futuras para o setor de saneamento do município foi possível conhecer as carências, necessidades e disponibilidades de serviços, possibilitando a formulação de objetivos e metas para o PMSB nos tempos emergenciais, curto, médio e longo prazo, admitindo soluções graduais e progressivas de forma a atingir a universalização, a qualidade dos serviços prestados e a sustentabilidade dos recursos naturais.

Na sequência ao processo de elaboração do PMSB serão desenvolvidas as seguintes etapas: estabelecimento de programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas; planejamento de ações para emergência e contingência; desenvolvimento de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e institucionalização do plano municipal de saneamento básico, bem como a elaboração do relatório final do PMSB.

Todas as ações propostas neste documento estão diretamente ligadas às condições em que se encontra os serviços do município e relacionadas com as condicionantes ambientais, com a característica da população, com o tipo e qualidade dos equipamentos existentes e variáveis econômico financeiras.

Certamente que as possibilidades de acontecimentos dos sinistros são situações possíveis provenientes de eventos extremos que podem vir a ocorrer no município. Levando-se em consideração a falta de robustez dos sistemas de saneamento pode se



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

afirmar que é necessário a implantação de mecanismos e procedimentos necessários para mitigar os problemas antes e depois dos acontecimentos.

O planejamento detalhado dos procedimentos, durante eventos de emergência e contingência, deve ser discutido e organizado com todos os órgãos públicos e a população, o presente produto visa a criação de linhas gerais de postura que devem ser tomadas durante eventos e sinistros que, de alguma forma, diminuam a qualidade ambiental do município.

A medida em que as metas do PMSB forem sendo implementadas e concretizadas os serviços de saneamento como um todo terão melhores condições de atender a população e conseqüentemente os riscos de acontecimentos indesejáveis diminuirão na mesma proporção.

No futuro as ações de emergência e contingência serão executadas em menores proporções e a qualidade de vida da população terá melhorias consideráveis elevando os índices de qualidade de vida do município de Conceição do Araguaia.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

### **13 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ABNT. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. NBR 10.004: Resíduos sólidos –Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. 71 p.

ABNT. **ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. NBR 12.980: Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos - Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 1993. p. 5.

BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 2010b.

BRASIL. **Fundação Nacional de Saúde. Manual de saneamento**. 3. ed. rev. Brasília: FUNASA, 2006b. 408 p.

BRASIL. **Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis N.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 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. Diário Oficial da União, Brasília, 08 de janeiro. 2007.

BRASIL. **Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, nº147, p. 3, 03 de ago. 2010a.

BRASIL. **Ministério das Cidades. Guia para elaboração de Planos municipais de saneamento básico**. 2ª edição, 2009. Brasília: Ministério das Cidades, 2006a.p 115.

CARDOSO, F. J. **Análise, concepção e intervenções nos fundos de vale da cidade de Alfenas [MG]**. Labor & Engenho, Campinas [SP], Brasil, v.3, n.1, p.1-20, 2009. Disponível em: <www.conpadre.org> e <www.labore.fec.unicamp.br>FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). Manual de saneamento. 3ª ed. Ver. Brasília: FUNASA, 2006. 408 p.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Política e Plano Municipal de Saneamento Básico**. 1ª Ed. Brasília: ASSEMAE, 2012. 146p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Orientação para elaboração de Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PSGIRS para municípios com população inferior a 20 mil habitantes**. Ed. 1. Brasília: SRHU, 2013.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação**. Brasília: ICLEI, 2012a.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

**MMA. Ministério do Meio Ambiente. Plano nacional de resíduos sólidos: Versão Preliminar para Consulta Pública.** Brasília: MMA, 2012b.

**PARÁ. L E I Nº 7.731, de 20 de setembro de 2013. Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras providências.** Diário Oficial do Estado do Pará, Caderno 1, p. 5-8, 23 de setembro de 2013.

PWC. PricewaterhouseCoopers **Serviços Profissionais Ltda. Guia de orientação para adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).** São Paulo: ABLP, 2011. p.136.

RIGHETTO. Antônio Marozzi. PROSAB. **Manejo de águas pluviais urbanas.** 1ª Edição Rio de Janeiro: ABES, 2009.

ROCHA, Solange C.S e SUZANA, M.F. **Manual ambiental: obras de saneamento construção.** Brasília: Caesb, 2010. 66p.

SÃO PAULO (CIDADE). Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano. **Manual de drenagem e manejo de águas pluviais: gerenciamento do sistema de drenagem urbana.** São Paulo: SMDU, 2012.168p.

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE (SEMA). **Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Pará (PGIERS): Relatório Síntese, Volume I.** Brencop: Belém, 2014. 254p.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE  
RESÍDUOS SÓLIDOS DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PA

## PROGRAMA, PROJETOS E AÇÕES



Conceição do Araguaia – PARÁ

2022



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

**SEMMARH - SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS  
HIDRICOS**

**COORDENÇÃO DE ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO  
E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**Tel. (94) 3421-0033**

**Email: [semmarh.pmsrs@gmail.com](mailto:semmarh.pmsrs@gmail.com)**

**Jair Lopes Martins  
Prefeito Municipal**

**Rondiney de Oliveira Mundoco  
Vice-Prefeito**

**Barbara Lima de Liz  
Secretário Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos**

**Ailton Oliveira Bartolomeu  
Coordenadora Geral**

**Equipe Técnica**

Núcleo Inter setorial de cooperação Técnica – NICT da Funasa – Convenio 001/2016.

Conceição do Araguaia – PARÁ

2022



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **COMITÊ DE COORDENAÇÃO**

**Representantes Poder Executivo**

**Representantes da Câmara de Vereadores**

**Representante da concessionária de serviços públicos de fornecimento de água**

**Representantes da Sociedade Civil**

## **EQUIPE TÉCNICA PERMANENTE NÍVEL SUPERIOR**

## **EQUIPE TÉCNICA PERMANENTE NÍVEL MÉDIO**

## **COMITÊ EXECUTIVO**

**Representantes Poder Executivo**

**REPRESENTANTES DA CÂMARA DE VEREADORES**

**REPRESENTANTE DA CONCESSIONÁRIA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE FORNECIMENTO DE ÁGUA**

**REPRESENTANTES DA SOCIEDADE CIVIL**



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP: 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **1 INTRODUÇÃO**

Este documento refere-se ao “Relatório dos Programas, Projetos e Ações”, parte integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico E Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Conceição do Araguaia.

De acordo FUNASA (2012), essa fase do produto é de suma importância para traçar concepções municipais específicas, que contemplem soluções práticas para alcançar os objetivos e ainda que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social do Município de Conceição do Araguaia. Como orientado no termo de referência da FUNASA, nesse produto foi definido a partir do envolvimento contínuo de representantes do poder público municipal, e por meio do comitê de coordenação e pelo acompanhamento do Poder Executivo e Legislativo municipal nas reuniões e audiência que aconteceu dentro das mobilizações sociais citadas no Plano de mobilização Social.

Esta fase é essencial para fixar ideias e planejamento referente ao saneamento básico, e resultar numa característica própria do município e suas necessidades, assim resultando em uma nova concepção para o município de Conceição do Araguaia. O produto E vem mostrar realmente que todo o PMSB possui um objetivo focado e um alcance de meta definido, o que se torna importante para o município em alcançar serviços de qualidade e eficiência, resultando em um município sustentável.

Os programas previstos foram construídos a partir de ações factíveis de serem atendidas nos prazos estipulados e que representem as aspirações sociais com alternativas de intervenção, inclusive de emergenciais e contingenciais, visando o atendimento das demandas e prioridade da sociedade do município de Conceição do Araguaia. No entanto, em pesquisa direta com a gestão destacou-se alguns projetos e ações que já realizam no município, porém não se identificou um programa específico municipal, e sim os programas do governo federal voltados a saúde, educação e assistência social.

Por fim, os novos programas foram apresentados com objetivos de atingir as metas estabelecidas e definidas, considerando o crescimento populacional e os aspectos



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

econômicos real do município. Em Seguida, definiram-se os responsáveis pelos programas, refletindo as necessidades do titular dos serviços e abrangendo todos os componentes de saneamento, as concepções do produto D estão apresentadas em consonância com o plano plurianual abrangendo todo o território municipal, tanto rural quanto urbana.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

## **2 RELATÓRIO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES**

As concepções de programas, projetos e ações são essenciais para a fundamentação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Conceição do Araguaia com os objetivos de contribuir para o desenvolvimento municipal e para redução das desigualdades sociais e incentivar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços de saneamento básico para todo território municipal, priorizando a ampliação das ações nas áreas ocupadas por populações de baixa renda, até alcançar a universalização do acesso aos serviços de saneamento. A diretriz da política nacional visa a prioridade para as ações que promovam a equidade social e territorial no acesso ao saneamento básico (Decreto nº 7.217/2010). Assim como um dos objetivos da Política Estadual de saneamento Básico do Pará, que prioriza os planos, programas e projetos que visem à implantação e à ampliação dos serviços e ações de saneamento básico nas áreas urbanas ocupadas por populações de baixa renda e/ou com indicadores inadequados de saúde pública.

Portanto, os programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e metas devem ser definidos coletivamente, devendo-se garantir a sua compatibilidade com o plano plurianual municipal e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento e as formas de acompanhamento e avaliação e de integração entre si e com outros programas e projetos de setores afins. É desejável que a programação das ações do PMSB de Conceição do Araguaia seja desenvolvida em duas etapas distintas: uma imediata, ao início dos trabalhos, chamada de Programação de Ações Imediatas, e a outra denominada Programação das Ações resultantes do próprio desenvolvimento do PMSB.





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

## 2.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – GESTÃO E SERVIÇO

<b>PROGRAMA:</b>	
<b>OBJETIVO:</b> Implantar um sistema forte de gestão para prestação dos serviços de saneamento básico municipal.	
<b>Descrição do Programa:</b> Para implantação desse sistema será necessário promover alternativas de gestão que viabilizem a autossustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação entre o Estado e o Município de Conceição do Araguaia, promovendo o desenvolvimento institucional e estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contempladas as especificidades do Estado e do Município. Outro ponto importante para se fortalecer a gestão será incentivar e apoiar a adoção de mecanismos de planejamento, regulação e fiscalização da prestação dos serviços como previsto na Política estadual e Federal de saneamento básico, para se alcançar os princípios de universalização do acesso e integralidade dos serviços.	
<b>AÇÕES</b>	<b>METAS</b>
Para alcance do objetivo foram definidas as ações consideradas as essenciais para fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto “prospectiva e planejamento”
<b>Ação 1-</b> Implantação da política municipal de Saneamento básico;	<b>Imediatas</b> 2023
<b>Ação 2-</b> Criação do conselho municipal de Saneamento Básico e do agente de regulação e fiscalização, com a participação da sociedade;	<b>Imediatas</b> 2018
<b>Ação 3-</b> Criação do fundo Municipal de Saneamento Básico, na hipótese de gestão pública;	<b>Imediata</b> 2023 - 2024
<b>Ação 4-</b> Estruturação da gestão pública municipal para realização dos serviços de saneamento básico;	<b>Imediatas e Curto prazo</b> 2023 - 2029
<b>Ação 5-</b> Capacitação Técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos;	<b>Imediata</b> 2023 - 2024
<b>Ação 6-</b> Adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para a melhoria do saneamento básico	<b>Imediatas, curto, médio e longo prazo</b> (2023-2037)



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

<b>Ação 7-</b> Implantação de um comitê de pesquisa dos serviços de saneamento.	<b>Imediata</b> 2023 – 2025
<b>Ação 8-</b> Atualização e revisão do PMSB	<b>Fase contínua:</b> Imediatas, curto, médio e longo prazo (2026-2045)
<b>Ação 9-</b> Buscar parcerias técnico-científicas com a UEPA, IFPA ou outras entidades de ensino para proporcionar novas pesquisas científicas referentes aos aspectos socioambientais e saneamento ambiental em todo território de Conceição do Araguaia.	<b>Fase contínua:</b> Imediatas, curto, médio e longo prazo (2023-2045)
<b>Ação 10-</b> Sistematização dos indicadores de qualidade, monitoramento e controle dos serviços de saneamento, abrangendo os quatros eixos.	<b>Imediatas</b> 2023 - 2026
<b>Ação 11-</b> Reestruturação da política tarifária incluindo os serviços de saneamento básico nos 4 eixos	<b>Imediatas</b> 2023 - 2025
<b>METAS</b>	<b>PRAZOS</b>
<b>Meta 1-</b> Organizar 100% da gestão de saneamento básico, no que se referem às ações 1, 2, 3 e 4	Até dezembro de 2024
<b>Meta 2-</b> Realizar 2 cursos por ano para capacitar a gestão pública na área técnica, gerencial, financeira de recursos humano;	Início dos cursos a partir do primeiro ano (2023)
<b>Meta 3-</b> Implantar pelo menos 1 curso ao ano de reciclagem e qualificação para a gestão pública municipal;	A partir de janeiro de 2023
<b>Meta 4-</b> Reunião bimestral do conselho municipal de saneamento básico;	A partir de janeiro 2024
<b>Meta 5-</b> Pesquisas “in loco” e entrevistas realizadas com a população para informações sobre a qualidade os serviços de saneamento básico do município;	A partir de 2024
<b>Metas 6-</b> Atualizar o Plano Municipal de Saneamento Básico de Conceição do Araguaia de 4 em 4 anos;	Início em 2026
<b>Metas 7-</b> Publicação de pelo menos 2 trabalhos científicos por ano sobre cada eixo de saneamento básico, realizado pelas instituições federais de ensinos;	A partir de 2024
<b>Metas 8-</b> Colocação de circuitos de câmeras nas vias	A partir de 2023



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

para monitoramento, controle e fiscalização dos serviços;	
<b>Metas 9-</b> Atendimentos em 50% das principais vias e corpos hídricos pelo sistema de monitoramento.	Em 2024
<b>Meta 10-</b> Fazer 01 relatórios semestral e outro anual sobre a situação do saneamento básico em todo território municipal.	A partir de 2024
<b>Meta 11-</b> Aplicar em pelo menos 70 % da zona urbana a tarifação dos serviços de água /esgoto e taxa a resíduos sólidos	De 2023 a 2025
<b>INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL:</b> Prefeitura Municipal de Conceição do Araguaia e/ou Concessionária dos serviços de água e esgoto	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Alcançar uma gestão sustentável de qualidade, atendendo os princípios de universalização do acesso e integralidade dos serviços.	

## 2.2 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

<b>PROGRAMA:</b>	
<b>OBJETIVO:</b> Universalizar o acesso ao serviço de abastecimento de água potável para a sociedade de Conceição do Araguaia ao longo de 20 anos.	
<b>Descrição do Programa:</b> Este programa visa proporcionar ações e projetos estruturantes e estruturais para o atendimento dos serviços de abastecimento de água potável com qualidade tanto na zona urbana quanto na rural, priorizando as localidades mais carentes como propostos no produto “prospectiva e planejamento estratégico”, resultando no princípio da universalização e integralidade.	
<b>AÇÕES E PROJETOS</b> Para alcance do objetivo foram definidas as ações consideradas essenciais para fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico	<b>METAS</b> As metas serão as mesmas do produto “prospectiva e planejamento”
<b>Projeto 1-</b> Elaboração do novo sistema de abastecimento de água para zona urbana;	<b>Imediatas</b> 2023-2024
<b>Projeto 2-</b> Estudo de concepção e projeto executivo dos	<b>Imediatas</b>



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

novos sistemas ou microssistema de abastecimento de água, reformas e ampliações para zona rural	2023-2024
<b>Projeto 3-</b> Estudo, concepções e Projeto executivo de Cisterna rural;	<b>Imediatas</b> 2023-2024
<b>Ação 1-</b> Estruturação no âmbito da administração municipal da gestão dos serviços de abastecimento de água para zona urbana e rural;	<b>Imediatas</b> 2023-2024
<b>Ação 2-</b> Ampliação e Implantação do novo sistema de abastecimento de água para zona urbana (Implantação de Captação de Água Bruta, Extensão de rede, Urbanização e Iluminação, Automação ETA Captação, Automação ETA – RAP, Laboratório e Casa de Química, Implantação de unidade geradora de cloro, Elevatória de água Tratada, Sub Adutora de Água Tratada, Reservatório Apoiado)	<b>Imediatas e curto prazo</b> 2023 - 2025
<b>Ação 3-</b> Construção do escritório comercial da concessionária e aquisição de móveis e equipamentos de leitura e emissão;	<b>Imediatas</b> 2025
<b>Ação 4-</b> Treinamento de pessoal;	<b>Imediatas</b> 2023
<b>Ação 5-</b> Aquisição de viaturas e motos;	<b>Imediatas</b> 2024
<b>Ação 6-</b> Implantação e substituição de rede de distribuição e ligações domiciliares no tempo concedido na zona urbana;	<b>Curto, médio e Longo prazo</b> 2024 - 2045
<b>Ação 7-</b> Padronização de ligações domiciliares (hidrômetro, cavalete, mão de obra) para zona urbana;	<b>Imediatas</b> 2023 - 2025
<b>Ação 8-</b> Recadastramento comercial na zona urbana;	<b>Imediatas</b> 2024
<b>Ação 9-</b> Implantação do centro de controle operacional (CCO);	<b>Imediatas</b> 2024
<b>Ação 10-</b> Instalação de válvula de controle de pressão na rede de distribuição na zona urbana	<b>Imediatas</b> 2025
<b>Ação 11-</b> Instalação de macro medidores na zona urbana;	<b>Imediatas</b> 2024
<b>Ação 12-</b> Cadastramento de redes na zona urbana;	<b>Imediatas</b> 2023-2024



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

<b>Ação 13-</b> Faturamento e Cobrança pelos serviços prestados para zona urbana (quando houver necessidade para zona rural);	<b>Imediatas</b> 2024-2025
<b>Ação 14</b> – Mobilização social na área urbana e rural para discussão e análise dos serviços prestados e Mobilização de ações institucionais junto aos órgãos da esfera estadual e federal, no intuito de identificar oportunidades de captação de recursos;	<b>Imediatas à longo Prazo</b> 2023- 2045
<b>Ação 15-</b> Alinhamento das atividades técnico-operacionais com o prestador de serviços;	<b>Imediatas à longo Prazo</b> 2023- 2045
<b>Ação 16-</b> Ampliar ou implantar o sistema de educação em saúde em relação ao abastecimento de água com a população urbana e rural;	<b>Imediatas à longo Prazo</b> 2023- 2045
<b>Ação 17-</b> Implantar Microsistema com tratamento de abastecimento para Vilas rurais em situações precárias;	<b>Imediatas à longo Prazo</b> 2019- 2037
<b>Ação 18-</b> Ampliação e reforma dos Microsistemas existentes nas localidades rurais;	<b>Curto – Médio Prazo</b> 2019 - 2029
<b>Ação 19-</b> Implantação de cisternas para localidades rurais onde possui domicílios afastados.	<b>Curto – Médio Prazo</b> 2019 - 2029
<b>METAS</b>	<b>PRAZOS</b>
<b>Meta 1-</b> Elaborar 3 projetos de abastecimento de água, incluindo a alternativa de cisterna para atender 100% da população do município	Até dezembro de 2023
<b>Meta 2-</b> Estruturar as duas formas gestão de abastecimento de água para a zona rural e urbana.	Até dezembro de 2023
<b>Meta 3-</b> Construir e implantar 100% do novo sistema de abastecimento de água para zona urbana	Até dezembro de 2029
<b>Meta 4-</b> Construir o escritório comercial da concessionária e aquisição de móveis e equipamentos de leitura e emissão para zona urbana	Até dezembro de 2029
<b>Meta 5-</b> Estruturar o prédio da secretaria de obras para atendimento do usuário do sistema de abastecimento de água da zona rural	Até dezembro de 2029
<b>Meta 6-</b> Treinar 100% do pessoal para atendimento ao público, fiscalização, monitoramento, manutenção do	Até dezembro de 2029



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaoaraguaia.pa.gov.br

novo sistema da zona urbana e zona urbana	
<b>Meta 7-</b> Comprar 1 moto e 1 carro para atender o serviço da zona urbana.	Até dezembro de 2025
<b>Meta 8-</b> Comprar 1 carro para atender o serviço da zona rural;	Até dezembro de 2025
<b>Meta 9-</b> Substituição 100% da rede de distribuição de água da zona urbana;	Até dezembro de 2037
<b>Meta 10-</b> Implantar 100% da rede de distribuição de água da zona urbana	Até dezembro de 2045
<b>Meta 11-</b> Atender em 100% da área urbana pelo serviço de abastecimento de água	Até dezembro de 2045
<b>Meta 12-</b> Padronizar 100% da ligação domiciliar com hidrômetros	Até dezembro de 2025
<b>Meta 13-</b> Recadastrar 100% das ligações comerciais	Até dezembro de 2024
<b>Meta 14-</b> Cadastrar 100% de rede de distribuição de água tratada implantada na zona rural	Até dezembro de 2025
<b>Meta 15-</b> Aplicar cobrança para 80% da população urbana atendida pelo sistema	Até dezembro de 2026
<b>Meta 16-</b> Realizar uma reunião trimestral com a população atendida separada por zona urbana e rural	Até dezembro de 2025
<b>Meta 17-</b> Construir 2 microssistemas de abastecimento de água para 2 vilas rurais	Até dezembro de 2026
<b>Meta 18-</b> Construir mais 2 microssistemas de abastecimento de água para 2 vilas rurais	Até dezembro de 2032
<b>Meta 19-</b> Construir mais 2 microssistemas de abastecimento de água para 2 vilas rurais	Até dezembro de 2035
<b>Meta 20-</b> Ampliar e reformar 2 microssistemas de abastecimento existentes em 2 vilas	Até dezembro de 2037
<b>Meta 21-</b> Ampliar e reformar mais 2 microssistemas de abastecimento existentes em 2 vilas	Até dezembro de 2039
<b>Meta 22-</b> Ampliar e reformar mais 2 microssistemas de abastecimento existentes em 2 vilas	Até dezembro de 2038
<b>Meta 21-</b> Implantar Cisterna como abastecimento de água para vilas de domicílios afastados.	Até dezembro de 2045

**INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL:** Prefeitura Municipal de Conceição do Araguaia





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

e/ou Concessionária dos serviços de água e esgoto.

**RESULTADOS ESPERADOS:** Atender 100% da população do município de Conceição do Araguaia com o serviço de abastecimento de água proporcionando água potável de qualidade.

### 2.3 PROGRAMAS, PROJETO E AÇÕES – ESGOTAMENTO SANITÁRIO (ZONA URBANA)

**PROGRAMA:**

**OBJETIVO:** Proporcionar a coleta e tratamento do esgoto doméstico da zona urbana de Conceição do Araguaia, universalizando o serviço ao longo de 20 anos.

**Descrição do Programa:** Este programa visa proporcionar ações e projetos estruturantes e estruturais para coleta e tratamento de esgotamento sanitário domiciliar na zona urbana priorizando as localidades mais carentes como proposto no produto “Prospectiva e planejamento estratégico”, resultando no princípio da universalização e integralidade.

<b>AÇÕES</b>	<b>METAS</b>
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas as essenciais para fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico	As metas serão as mesmas do produto “prospectiva e planejamento”
<b>Ação 1-</b> Estruturação no âmbito da administração municipal de estrutura de gestão dos serviços de esgotamento sanitário juntamente com o serviço de abastecimento de água	<b>Imediatas</b> 2023-2024
<b>Projeto 1-</b> Elaboração do projeto do sistema de esgotamento sanitário da zona urbana de Conceição do Araguaia;	<b>Curto prazo</b> 2027
<b>Ação 2-</b> Implantação da ETE do Sistema projetado;	<b>Curto prazo</b> 2025
<b>Ação 3-</b> Cadastro de domicílios com tratamento preliminar, no mínimo fossa;	<b>Curto prazo</b> 2025
<b>Ação 4-</b> Implantação da rede coletora e ligações tratadas	<b>Curto prazo</b> 2025



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

<b>Ação 5-</b> Expansão da rede coletora	<b>Curto e médio prazo</b> 2029-2035
<b>Ação 6-</b> Implantação da estação elevatória de esgoto	<b>Curto e médio prazo</b> 2025-2026
<b>Ação 7-</b> Fiscalização e monitoramento de ligações clandestinas e rede coletora de esgoto	<b>Curto prazo</b> 2025-2029
<b>Ação 8-</b> Ampliar ou implantar o sistema de educação em saúde em relação ao lançamento de esgoto à céu aberto e as doenças de veiculação hídrica;	<b>Curto prazo</b> 2025-2029
<b>METAS</b>	<b>PRAZOS</b>
<b>Meta 1-</b> Elaborar 1 projeto de um sistema de esgotamento sanitário para zona urbana que contemple 100% a zona urbana;	Até dezembro de 2027
<b>Meta 2-</b> Definir a forma de gestão e estrutura do serviço de esgotamento sanitário na zona rural e urbana;	Até dezembro de 2027
<b>Meta 3-</b> Construir e implantar 100% da Estação de Tratamento de Esgoto doméstico	Até dezembro de 2029
<b>Meta 4-</b> Implantar 20% da rede coletora e ligações tratadas na zona urbana	Até dezembro de 2028
<b>Meta 5-</b> Expansão da rede coletora e ligações em 15% na zona urbana	Até dezembro de 2031
<b>Metas 6-</b> Expansão da rede coletora e ligações em 15% na zona urbana	Até dezembro de 2032
<b>Metas 7-</b> Expansão da rede coletora e ligações em 15% na zona urbana	Até dezembro de 2032
<b>Metas 8-</b> Expansão da rede coletora e ligações em 15% na zona urbana	Até dezembro de 2037
<b>Metas 9-</b> Expansão da rede coletora e ligações em 20% na zona urbana	Até dezembro de 2037
<b>Meta 10-</b> Implantar 50% da estação elevatória de esgoto	Até dezembro de 2032
<b>Meta 11-</b> Implantar mais 50% da estação elevatória de esgoto	Até dezembro de 2037
<b>Meta 12-</b> Fiscalizar e monitorar as ligações clandestinas de esgoto em 100% da zona urbana	A partir de 2032
<b>Meta 13-</b> Treinar e capacitar 100% dos agentes	



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

comunitários de saúde, vigilância sanitária e agentes de endemias para orientar a população sobre educação em saúde;	Até dezembro de 2024
<b>Meta 14-</b> Cadastrar e Monitorar 100% da rede coletora da zona urbana através do sistema de georreferenciamento	Até dezembro de 2030
<b>INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL:</b> Concessionária dos serviços de água e esgoto	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Extinção de esgoto à céu aberto nas vias urbana e atendimento de 100% da população pelo serviço de esgotamento sanitário.	

## 2.4 PROGRAMAS, PROJETO E AÇÕES – ESGOTAMENTO SANITÁRIO (ZONA RURAL)

<b>PROGRAMA:</b>	
<b>OBJETIVO:</b> Implantar e construir sistemas alternativos individuais para o esgoto sanitário doméstico em toda zona rural de Conceição do Araguaia, universalizando o serviço ao longo de 20 anos.	
<b>Descrição do Programa:</b> Este programa visa proporcionar ações e projetos estruturantes e estruturais, como construções de banheiros e soluções alternativas de tratamento de esgoto doméstico, de acordo com a característica local, em toda zona rural, priorizando as localidades mais carentes como propostos no “Prospectiva e planejamento”, resultando no princípio da universalização e integralidade.	
<b>AÇÕES</b> Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas as essenciais para fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico	<b>METAS</b> As metas serão as mesmas do produto “prospectiva e planejamento”
<b>Projeto 1-</b> Elaboração de projetos de soluções alternativas individuais para o processo de esgotamento sanitário para captação de recursos	<b>Curto prazo</b> 2024-2030
<b>Ação 1-</b> Construção e implantação dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário (podendo ser o MSD, dependendo da característica da localidade)	<b>Curto e Médio Prazo</b> 2026-2032
<b>Ação 2-</b> Monitorar todas as alternativas implantadas nas	<b>Médio Prazo</b>



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaoaraguaia.pa.gov.br

localidades rurais, através do SIG e mapas	2028
<b>Ação 3-</b> Cadastro das famílias contempladas pelo sistema alternativo de esgoto	<b>Médio Prazo</b> 2028
<b>Ação 4-</b> Implantação de Mobilizações e educação em saúde para zona rural.	<b>Curto, médio e longo Prazo</b> 2025-2043
<b>Ação 5-</b> Eliminação de fossa negra como alternativa Individual	<b>Médio prazo</b> 2026-2030
<b>Ação 6-</b> Monitoramento e fiscalização de lançamento de esgoto a céu aberto ou a utilização de poços escavados como fossa	<b>Imediato, Curto, médio e longo prazo</b> 2018-2037
<b>METAS</b>	<b>PRAZOS</b>
<b>Meta 1-</b> Elaborar projetos que contemplem 100% da zona rural sempre respeitando a especificidade do local	Até dezembro de 2029
<b>Meta 2-</b> Construir e implantar 15% das alternativas individuais	Até dezembro de 2027
<b>Meta 3-</b> Construir e implantar mais 15% das alternativas individuais.	Até dezembro de 2032
<b>Meta 4-</b> Construir e implantar mais 15% das alternativas individuais	Até dezembro de 2030
<b>Meta 5-</b> Construir e implantar mais 15% das alternativas individuais	Até dezembro de 2032
<b>Metas 6-</b> Construir e implantar mais 20% das alternativas individuais	Até dezembro de 2035
<b>Metas 7-</b> Construir e implantar mais 20% das alternativas Individuais	Até dezembro de 2033
<b>Metas 8-</b> Monitorar 100% das alternativas individuais	Até dezembro de 2035
<b>Metas 9-</b> Implantar mobilizações e educação em saúde Bimestralmente para população rural	A partir de janeiro de 2024
<b>Meta 10-</b> Eliminar 100% das fossas negras existentes na zona rural, sanando alguns problemas com utilização de poços escavado como fossa	Até dezembro de 2035
<b>Meta 11-</b> Implantar em 50% da estação elevatória de esgoto	Até dezembro de 2032
<b>Meta 12-</b> Treinar e capacitar 100% dos agentes	



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

comunitários de saúde, vigilância sanitária e agentes de endemias para orientar sobre doenças de veiculação hídrica e os processos de contaminação do manancial subterrâneo através da disposição inadequada de esgoto	Até dezembro de 2029
<b>Meta 14-</b> Cadastrar 100% das famílias atendidas pelos projetos de soluções alternativas individuais tratamento de esgoto	Até dezembro de 2032
<b>INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL:</b> Prefeitura Municipal de Conceição do Araguaia, Secretaria Municipal de Obras.	
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Extinção de disposição inadequada de esgoto sanitário à céu aberto nas vias rurais, no solo e em poços escavados, e atendimento de 100% da população pelas alternativas individuais de esgotamento sanitário, proporcionando uma melhor qualidade de vida a essa população.	

## 2.5 PROGRAMAS, PROJETO E AÇÕES – MANEJO DE ÁGUAS PLUVAIS

<b>PROGRAMA:</b>	
<b>OBJETIVO:</b> Integralizar o serviço de Macrodrenagem, Microdrenagem Urbana e recuperação de cursos d'águas, na área urbana e rural do município de Conceição do Araguaia ao longo de 20 anos.	
<b>Descrição do Programa:</b> Este programa visa proporcionar ações e projetos estruturantes e estruturais para minimizar impactos negativos provocados pela água pluvial, minimizando possíveis alagamentos, enchentes e o escoamento superficial tanto na zona urbana quanto na rural, priorizando as localidades mais carentes como propostos no produto “Prospectiva e Planejamento”, resultando no princípio da universalização e integralidade.	
<b>AÇÕES E PROJETOS</b> Para alcance do objetivo foram definidas as ações Consideradas as essenciais para fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico	<b>METAS</b> As metas serão as mesmas do produto “prospectiva e planejamento”
<b>Projeto 1-</b> Projeto de Macrodrenagem urbana	<b>Imediatas</b> 2027
<b>Projeto 2-</b> Projeto de recuperação e revitalização de	<b>Imediatas</b>



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

cursos d'água dentro da área urbana	2027
<b>Projeto 3-</b> Projeto de Microdrenagem Urbana	<b>Imediatas</b> 2027 – 2032
<b>Ação 1-</b> Estruturação no âmbito da administração municipal da gestão dos serviços de macro e microdrenagem urbana e manejo de águas pluviais	<b>Imediatas</b> 2025
<b>Ação 2-</b> Garantir em lei a adoção de medidas de baixo impacto como base da gestão da drenagem urbana e a implantação do sistema separador absoluto como alternativa de drenagem	<b>Imediatas</b> 2024
<b>Ação 3-</b> Treinamento de pessoal para eventuais situações de alagamento ou enchentes (capacitação dos agentes da Drenagem Urbana)	<b>Curto prazo</b> 2023 - 2027
<b>Ação 4-</b> Aquisição de equipamentos e transportes referentes aos serviços de macro e microdrenagem	<b>Curto prazo</b> 2025-2029
<b>Ação 5-</b> Manutenção, recuperação e reforma da rede ou galeria existente no município	<b>Curto prazo</b> 2024 - 2029
<b>Ação 6-</b> Obtenção e sistematização da base cartográfica dos cursos d'água das áreas urbanas do município, catalogando as áreas de APP, Fundos de Vale e atualizar as áreas de alagamento	<b>Curto prazo</b> 2026 - 2030
<b>Ação 7-</b> Ação conjunta aos programas de manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública para Minimização da poluição difusa	<b>Curto prazo</b> 2026 - 2030
<b>Ação 8-</b> Revitalização/recuperação dos córregos São Luís e Emerencio dentro da área urbana	<b>Curto, médio e longo prazo</b> 2024 - 2045
<b>Ação 9-</b> Implantação do Centro de Controle Manutenção e Monitoramento dos Canais e Cursos d'águas (CCMM);	<b>Imediatas</b> 2027
<b>Ação 10-</b> Expansão da microdrenagem urbana	<b>Médio e longo prazo</b> 2027 - 2045
<b>Ação 11-</b> Expansão da macrodrenagem urbana	<b>Médio e longo prazo</b> 2027 - 2045
<b>Ação 12-</b> Implantação de sistema de calçadas com estrutura permeável dentro do processo de acessibilidade urbana	<b>Médio e longo prazo</b> 2027 - 2045





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

<b>Ação 13-</b> Fortalecer o projeto de cisterna de captação de água da chuva para residências, comércios e indústrias	<b>Imediatas</b> 2023-2027
<b>Ação 14-</b> Incentivar a construção de novas casas, prédios comerciais e domiciliares entre outros com área verde ou telhados verdes que facilitem a infiltração da água da chuva	<b>Imediata a longo prazo</b> 2023- 2045
<b>Ação 15-</b> Realizar mutirão de limpeza do rio Araguaia na área urbana, como remoção de sedimentos através de dragagem	<b>Curto, médio e longo prazo</b> 2023- 2035
<b>Ação 16-</b> Implantar e construir sistema de microdrenagem para as vilas rurais de grande porte	<b>Médio Prazo</b> 2026-2037
<b>Ação 17-</b> Incentivar o uso e implantar pavimentação permeável para as localidades rurais	<b>Médio Prazo</b> 2026-2037
<b>Ação 18-</b> Implantar o sistema de educação a população rural para conservação dos rios e córregos, ligado ao programa de educação ambiental	<b>Curto, médio e longo prazo</b> 2024 - 2045
<b>METAS</b>	<b>PRAZOS</b>
<b>Meta 1-</b> Elaborar 3 projetos para o atendimento dos serviços de manejo de águas pluviais e drenagem urbana	Até dezembro de 2024
<b>Meta 2-</b> Estruturar o setor responsável pela gestão de drenagem urbana e rural	Até dezembro de 2023
<b>Meta 3-</b> Capacitar 100% da equipe técnica do sistema de drenagem	Até dezembro de 2027
<b>Meta 4-</b> Captar ou comprar equipamentos e transportes para drenagem e dragagem de rios e canais	Até dezembro de 2025
<b>Meta 5-</b> Reformar, restaurar ou recuperar e ativar 100% do sistema de micro e macrodrenagem existentes, correspondente a 10% da área urbana	Até dezembro de 2029
<b>Metas 6-</b> Confeccionar mapas hidrográficos todos os rios e canais artificiais existentes apontando a área de APP e Fundos de vale, nomeando-os e sistematizar mapas e fotos dos principais cursos d'águas urbanas e rurais	Até dezembro de 2032
<b>Metas 7-</b> Recuperar e revitalizar 100% dos cursos d'águas existentes na zona urbana	Até dezembro de 2045
<b>Metas 8-</b> Expansão em 20% da microdrenagem urbana	Até dezembro de 2029



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

<b>Metas 9-</b> Expansão em 20% da microdrenagem urbana	Até dezembro de 2032
<b>Meta 10-</b> Expansão em 20% da microdrenagem urbana	Até dezembro de 2037
<b>Meta 11-</b> Expansão em 20% da microdrenagem urbana	Até dezembro de 2039
<b>Meta 12-</b> Expansão em 20% da microdrenagem urbana	Até dezembro de 2045
<b>Meta 13-</b> Expansão em 20% da macrodrenagem urbana	Até dezembro de 2032
<b>Meta 14-</b> Expansão em 30% da macrodrenagem urbana	Até dezembro de 2035
<b>Meta 15-</b> Expansão em 40% da macrodrenagem urbana	Até dezembro de 2045
<b>Meta 16-</b> implantar sistema de pavimentação permeável em 50% da zona urbana	Até dezembro de 2037
<b>Meta 17-</b> Realizar limpeza em todos os cursos d'águas que necessitem ser limpos	Até dezembro de 2035

**INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL:** Prefeitura Municipal de Conceição do Araguaia, por meio da Secretaria Municipal de Obras.

**RESULTADOS ESPERADOS:** Alcançar 100% da zona urbana e 80% da zona rural com a infraestrutura básica de Drenagem e manejos dos cursos d'água relacionada a água da chuva, minimizando os impactos negativos de alagamento e inundações, principalmente em fundos de vale.

## **2.5. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA**

Este item será diferenciado dos outros programas, projetos e ações do plano para atender o Art. 19 da Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010.

A partir da eleição do cenário de referência, atual e futuro, através do diagnóstico e prospectivas parte-se para a definição das metas do plano no horizonte



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

temporal adotado (curto, médio e longo prazos). As metas devem ser quantificáveis, de modo que seu alcance seja mensurável e, por consequência, aferido. Esta etapa deve definir os programas, projetos e ações para o atendimento das metas estabelecidas para o alcance do cenário de referência. Para cada Programa deverão ser estimados os prazos e o montante dos investimentos necessários à sua implementação. Inclui normas e condicionantes técnicos para o acesso a recursos disponíveis do município.

As diretrizes apresentadas a seguir norteiam a atuação do Município de Conceição do Araguaia no setor de resíduos sólidos. Ao mesmo tempo, as diretrizes consideram a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Plano Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos; com as devidas adequações à realidade municipal.

As estratégias formuladas para cada diretriz orientam a forma ou os meios pelos quais as correspondentes ações serão implantadas em consonância ao modelo adotado pelo Plano Estadual. A seguir serão identificados os tópicos para cada programa, meta, diretriz, estratégias, projetos e ações especificando o tipo de gestão de resíduos sólidos proposta para o município.

<b>NÍVEL</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Tópico</b>	<b>Resíduos Sólidos Urbanos (Elementos físicos)</b>
	<i>Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos</i>
<b>Diretrizes</b>	Acesso da sociedade aos serviços de coleta regular de rejeito e RSD recicláveis e reutilizáveis
<b>Estratégias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Melhoria e ampliação dos serviços de coleta regular de RSD rejeito</li><li>• Aquisição de veículos e equipamentos adequados para coleta</li><li>• Implementação de um sistema de entrega, coleta e transferência de RSD-rejeito e RSD recicláveis para comunidades rurais e em situações isoladas</li></ul>
<b>PROGRAMA 1</b>	<b>Fortalecimento e Ampliação da coleta de RSU</b>
<b>Objetivo</b>	Garantir os serviços de coleta e entrega de RSU passem a ser prestados de forma universalizada com qualidade e regularidade,



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

	utilizando equipamentos e veículos adequados.
<b>Metas</b>	<b>META 1: Curto prazo (2020-2026)</b> - Acesso da população urbana aos serviços de coleta de RSU (coleta regular e coleta seletiva) <b>META 2: Curto e médio prazo (2026-2030)</b> - Acesso da população rural a coleta e transferência de RSU
<b>PROJETO 1</b>	Melhoria e ampliação dos serviços regulares de coleta de RSU <b>Objetivo:</b> Oferecer serviços de coleta de RSU de qualidade e universalizada nas áreas urbanas e rurais
<b>Ações</b>	<b>Ações 1:</b> Estabelecer ferramentas para introdução de mecanismos de monitoramento de qualidade do serviço de coleta de RSU, como equipamentos e programas de roteamento e rastreamento para a fiscalização e monitoramento do serviço, que será aplicado outro método determinado pelo setor responsável. <b>Ações 2:</b> Avaliação periódica da taxa de cobertura de coleta regular e coleta seletiva e do grau de satisfação dos usuários e divulgação dos resultados.
<b>PROJETO 2</b>	Implementação de um sistema de gestão compartilhada prefeitura e catadores na coleta regular e coleta seletiva para zonas rurais <b>Objetivo:</b> Oferecer serviços de entrega, coleta e transferência de RSU de qualidade e universalizada para comunidades isoladas em ilhas ou zonas rurais, incentivando a coleta seletiva do RSD Seco e Úmido.
<b>Ações</b>	<b>Ação 1:</b> adquirir e estabelecer ferramentas para introdução de sistemas adequados de entrega, coleta e transferência de resíduos domiciliares secos para comunidades em locais remotos e acessos para a zona rural com manutenção dos locais de transferência, coleta regular e orientação contínuas a respeito do uso pela população, observando a logística de abastecimento para inclusão na logística da gestão de resíduos. <b>Ação 2:</b> Procurar parcerias com iniciativa privada, rede de abastecimento de mercadorias entre outros para financiamento/manutenção/operação dos mecanismos de logística reversa. <b>Ação 3:</b> Avaliação periódica da taxa de cobertura e do uso do sistema de entrega e transferência, do grau de satisfação dos usuários, divulgação dos resultados.



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaoaraguaia.pa.gov.br

	<b>Ação 4:</b> Estabelecer formas de acondicionamento de RSD recicláveis seco e Úmido em sacolas plásticas
--	--

<b>NÍVEL</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Tópico</b>	<b>Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos</b> <i>Erradicação e recuperação da área do lixão</i>
<b>Diretrizes</b>	Erradicação e recuperação da área de disposição inadequada de resíduos sólidos à céu aberto
<b>Estratégias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Realizar parcerias com os Governos Estadual e Federal para o encerramento e a recuperação da área degradada ou contaminada por disposição final inadequada de resíduos (Lixão).</li><li>Assegurar financiamento ou recursos de ações para o encerramento e a recuperação da área contaminada ou degradada pelo lixão.</li><li>Implementar e manter sistema de monitoramento das áreas contaminadas ou degradadas pelo lixão e dos respectivos projetos de recuperação e remediação.</li></ul>
<b>PROGRAMA 2</b>	<b>Gestão Integrada de erradicação e recuperação da área do lixão</b>
<b>Objetivo</b>	Erradicar e recuperar a área degradada ou contaminada pelo lixão e sua vizinhança se houver
<b>Metas</b>	<b>Meta 1: Emergencial (2018-2020)</b> - Erradicação do lixão municipal; <b>Meta 2: Curto prazo (2020-2026)</b> - Recuperação da área degradada pelo lixão.
<b>PROJETO 1</b>	Controle, encerramento e recuperação da área do lixão municipal <b>Objetivo:</b> Eliminação, recuperação e controle da área do lixão
<b>Ações</b>	<b>Ação 1:</b> Elaborar cadastro georreferenciado e monitorado, de áreas contaminadas ou degradadas por destinação final inadequada de resíduos, incluindo cadastro de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis. <b>Ação 2:</b> Elaborar critérios de priorização das ações de recuperação das áreas contaminadas, cronograma de encerramento dos lixões, e vincular ações aos projetos de novos aterros tecnicamente correto



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

	<p>e organização dos catadores.</p> <p><b>Ação 3:</b> Elaborar projeto de recuperação e controle das áreas contaminadas por disposição final inadequada de resíduos, conforme critérios de priorização.</p> <p><b>Ação 4:</b> Assegurar fontes de financiamento para implementação dos projetos de fechamento e recuperação das áreas contaminadas por lixões</p> <p><b>Ação 5:</b> Solicitação de assistência técnica para a implantação de projetos de encerramento dos lixões e aterros controlados, incluindo erradicação do trabalho infantil na cadeia dos resíduos e atividades de catação informal nos sítios de disposição final de resíduos, conforme programa específico para integração dos catadores de materiais recicláveis na gestão de resíduos sólidos.</p> <p><b>Ação 6:</b> efetivar apoio técnico para a implantação de projetos de recuperação ou remediação de áreas contaminadas por disposição final inadequada de resíduos.</p>
<b>PROJETO 2</b>	Implementação do sistema de monitoramento das áreas contaminadas por lixão e dos respectivos projetos de recuperação e remediação
	<b>Objetivo:</b> Garantir controle sistematizado dos sítios contaminados por RSU através do Sistema Municipal de Informações de Resíduos
<b>Ações</b>	<p><b>Ação 1:</b> Estabelecer rotina de monitoramento das áreas contaminadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.</p> <p><b>Ação 2:</b> Incluir sistema de monitoramento georreferenciado das áreas contaminadas por lixões e projetos de recuperação no Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos - SMIRS</p>

<b>NÍVEL</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Tópico</b>	<b>Destinação Final de Resíduos Sólidos Urbanos</b>
	<i>Implantação de Aterros de Médio porte ou em bolsa</i>
<b>Diretrizes</b>	Destinação Final Ambientalmente adequada de Rejeitos em Aterros
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Assegurar apoio do Governo Estadual e Federal para implantação de projeto adequado de aterro sanitário ou aterros em bolsa ou outra técnica de engenharia e estações de</li></ul>





ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

<b>Estratégias</b>	transferências; <ul style="list-style-type: none"><li>• Assegurar financiamento para implementação de projetos de Aterros;</li><li>• Implementar e manter sistema de monitoramento/Auditoria de Gestão das operações, segundo padrões técnicos ambientais e econômicos;</li></ul>
<b>PROGRAMA 3</b>	<b>Promoção da destinação final ambientalmente adequada de Resíduos Sólidos</b>
<b>Objetivo</b>	Criar condições ágeis e sistematizadas para implantação de aterros Sanitários ou outros aterros adequados
<b>Metas</b>	<b>Meta 1: Médio e Longo Prazo (2026-2037)</b> - Implantação do Aterro Sanitário de Médio Porte, como 1ª alternativa <b>Meta 2: Curto prazo (2020-2026)</b> - Implantação de Aterro em Bolsas em até 4 anos, como 2ª alternativa
<b>PROJETO 1</b>	Implantação de sistema de destinação final ambientalmente adequada <b>Objetivo:</b> Implantar projetos de aterros tecnicamente adequado para rejeito e RSU, podendo adotar uma das alternativas previstas nas metas.
<b>Ações</b>	<b>Ação 1:</b> Elaborar os estudos necessários, entre estes: estudos de Viabilidade técnica e econômica de aterro sanitário e aterro em bolsas, observando alternativas de estações de transferência e os modais de transporte disponíveis, estudos de áreas de localização dos referidos equipamentos incluindo avaliação de aproveitamento de áreas impactadas pelo lixão. Projeto básico e executivo de estações de transferência e aterros; Estudo de Impacto Ambiental e o Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), realização de audiências públicas com apresentação das alternativas, projeto de engenharia financeira e modelagens negociais das alternativas (concessão, PPP, operação pelo próprio município ou iniciativa privada) para implementação, operação e pós-operação dos aterros adotados. <b>Ação 2:</b> Identificação e formulação de projeto(s) de cooperação técnica e financeira entre os governos do estado, federal e municipal para planejamento e implementação dos referidos equipamentos de disposição final. <b>Ação 3:</b> Realizar estudos de viabilidade técnica e econômica de



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

	<p>sistema de captação de gases e tratamento de efluentes implantado no aterro adotado.</p> <p><b>Ação 4:</b> Estabelecer Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS) para implantação de aterro sanitário ou aterro em bolsa de médio porte, encerramento dos lixões e recuperação das áreas de disposição inadequada de resíduos sólidos, como lixão a céu aberto.</p> <p><b>Ação 5:</b> Garantir o financiamento de obras de aterro sanitário municipal ou aterro em bolsas, conforme proposto anteriormente.</p>
--	---

<b>NÍVEL</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Tópico</b>	<b>Tratamento e Reaproveitamento de Resíduos Sólidos Urbanos</b> <i>Implantação de alternativas de tratamento e reaproveitamento de RSU</i>
<b>Diretrizes</b>	Aumento contínuo da taxa de reaproveitamento dos RSU gerados
<b>Estratégias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Redução contínua da taxa de resíduos sólidos reaproveitáveis dispostos em aterro adotado</li><li>• Implantação e Incentivo às Associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis;</li><li>• Incentivo, conscientização e motivação às práticas de redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos a população.</li><li>• Apoio a sistemas de segregação na fonte coleta seletiva e triagem de RSU reaproveitáveis ou recicláveis.</li></ul>
<b>PROGRAMA 4</b>	<b>Programa de reaproveitamento e reciclagem dos RSU</b>
<b>Objetivo</b>	Garantir que os resíduos sólidos urbanos passem a ser reaproveitados de forma física, visando à inclusão dos resíduos na gestão racional dos recursos naturais, a diminuição dos rejeitos encaminhados a aterro, com inclusão dos catadores de materiais seco recicláveis nos sistemas de tratamento
<b>Metas</b>	<p><b>Meta 1: Curto, médio e Longo Prazo (2020-2037)</b> - Redução da taxa de resíduos sólidos reaproveitáveis dispostos em destinação ambientalmente correta.</p> <p><b>Meta 2: Curto prazo (2020-2026)</b> - Implantar programa de educação ambiental e comunicação social no município, através de escolas pelos professores e nas comunidades pelos catadores.</p> <p><b>Meta 3: Curto prazo (2020-2026)</b> - Implantar galpões de triagem</p>



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

	de materiais secos recicláveis sob responsabilidade da cooperativa ou associação de catadores.
<b>PROJETO 1</b>	Medidas para o aumento da taxa de reaproveitamento e reciclagem dos RSU Gerados
	<b>Objetivo:</b> Incentivar o aumento da taxa de reaproveitamento dos RSU gerados através da segregação das frações reaproveitáveis, visando ao aproveitamento físico de resíduos sólidos úmidos
<b>Ações</b>	<p><b>Ação 1:</b> Incentivar a logística reversa nos diversos setores produtivos (fórum de produtores e importadores do município e do estado, participar das negociações dos acordos setoriais, cadastro municipal de empresas enquadradas, setores com negociações e acordos setoriais)</p> <p><b>Ação 2:</b> Fomentar a implantação da coleta seletiva no município para encaminhamento dos MSR aos galpões de triagem e armazenamento provisórios em PEV's (ECORIO).</p> <p><b>Ação 3:</b> Implantar programa de comunicação social e educação ambiental, abordando entre outros: a redução da geração de resíduos sólidos; reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos; mudança de comportamento da população em relação ao consumo, saúde pública e limpeza urbana; coleta seletiva com a participação de organizações de catadores.</p> <p><b>Ação 4:</b> Implementar formas permanentes de formação, capacitação técnica e gerencial da cooperativa ou associação de catadores, visando a sua inclusão social e integração regular nos sistemas de limpeza urbana, observando normas de saúde e segurança de trabalho.</p> <p><b>Ação 5:</b> Apoiar as Cooperativa ou Associação de Catadores para o uso de equipamentos adequados de transporte para coleta seletiva de materiais recicláveis, eliminando o transporte por carroça de tração humana ou animal nos centros urbanos.</p> <p><b>Ação 6:</b> Estimular parcerias entre o poder público e a iniciativa privada para o desenvolvimento de programa de coleta seletiva e para o fortalecimento da associação e cooperativa de catadores.</p> <p>Ações.</p> <p><b>Ação 7:</b> Implantar sistema de monitoramento e avaliação</p>



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: meioambientecda@hotmail.com

site: conceicaodoaraguaia.pa.gov.br

	<p>de quantidades e qualidades de resíduos sólidos desviados da disposição final, por meio de atividades de reaproveitamento físico, pela SEMMA, no âmbito do Sistema Municipal de Informação de Resíduos Sólidos.</p> <p><b>Ação 8:</b> Implantar cadastro de empresas receptoras e beneficiadoras de resíduos reaproveitáveis, e cadastro da cooperativa e associação de catadores de materiais recicláveis no âmbito municipal.</p>
<b>PROJETO 2</b>	<p>Implantação de Unidade de Triagem e Reciclagem administrado pela cooperativa ou associação de catadores de baixa renda.</p> <p><b>Objetivo:</b> Incentivar a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis na geração de emprego e renda</p>
<b>Ações</b>	<p><b>Ação 1:</b> Realizar estudo de base sobre infraestrutura necessária para atendimento de metas de reaproveitamento de RSU, incluindo mão de obra de catadores necessária para triagem e beneficiamento, eventuais equipamentos adicionais de triagem mecanizados (observando priorização de equipamentos conforme PNRs), logística, alternativas de beneficiamento e comercialização, instrumentos fiscais de apoio, localização e logística, custos de operação, modelo de financiamento da implantação, operação e de gestão, modelo de monitoramento da rede de galpões de triagem para o município;</p> <p><b>Ação 2:</b> Cadastrar os catadores de baixa renda no CADÚNICO;</p> <p><b>Ação 3:</b> Definir cronograma de implantação e modelo de financiamento, em concordância com os cronogramas de coleta seletiva e formação de cooperativas de catadores;</p> <p><b>Ação 4:</b> Capacitar catadores em administração de cooperativa ou associativismo, educação ambiental e gestão financeira;</p> <p><b>Ação 5:</b> Instituir com apoio da prefeitura municipal e dos catadores, a figura do catador-multiplicador ambiental, com o objetivo de sensibilizar a população;</p> <p><b>Ação 6:</b> Utilizar canais de comunicação disponíveis para sensibilizar a população sobre a coleta seletiva e entrega voluntária de resíduos com logística reversa;</p> <p><b>Ação 7:</b> Apoiar implantação gradativa e operação da rede de Unidade de Triagem e reciclagem pela cooperativa de catadores,</p>



ESTADO DO PARÁ

**PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA**

SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS

PAÇO MUNICIPAL DOM JOSEPH PATRICK HANHAN

TRAV. VEREADORA VIRGOLINA COELHO, Nº 1.145 – CENTRO TEL.: (94) 3421 - 0033

CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA – PARÁ CEP 68540-000

E-MAIL: [meioambientecda@hotmail.com](mailto:meioambientecda@hotmail.com)

site: [conceicaodoaraguaia.pa.gov.br](http://conceicaodoaraguaia.pa.gov.br)

	<p>observando normas de saúde e segurança de trabalho;</p> <p><b>Ação 8:</b> Promover a participação do Ministério Público;</p> <p><b>Ação 9:</b> Estabelecer sistema de monitoramento da rede do galpão ou unidade de triagem e reciclagem e integrar ao SMIRS;</p> <p><b>Ação 10:</b> Adotar política de incentivo fiscal e financeiro para as atividades recicladoras de resíduos sólidos e as que utilizam matéria prima reciclada no seu processo produtivo, criar mecanismos que facilitem a comercialização de recicláveis nos âmbitos estadual e interestadual;</p> <p><b>Ação 11:</b> Fomentar o uso de compostos orgânicos e fertilizantes provenientes da compostagem e/ou biodigestão para a agricultura, observando logísticas que viabilizem sua utilização na agricultura familiar e no processo de compostagem doméstica.</p>
--	---