



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI
CNPJ: 05.149.158/0001-41
GABINETE DO PREFEITO

LEI Nº 769/ 2023.

Institui a Política Municipal de Saneamento Básico, dispõe sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico, e dá outras providências.

O Prefeito Municipal de Peixe-Boi, Pará, no uso de suas atribuições legais, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona a seguinte Lei:

TÍTULO I
DISPOSIÇÕES GERAIS

Seção I
Das Disposições Preliminares

Art. 1º A Política Municipal de Saneamento reger-se-á pelas disposições previstas nesta Lei, seus regulamentos e normas administrativas, tem por finalidade regular a ação do poder público municipal, sua relação com os cidadãos e instituições públicas e privadas; assegurando a saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural.

Art. 2º A Política Municipal de Saneamento Básico deverá ser executada na forma de programas e projetos, de forma integrada, planejada, em processos contínuos, e obedecendo as determinações elencadas na presente lei, e nos procedimentos administrativos dela decorrentes.

Art. 3º A Política Municipal de Saneamento Básico tem por finalidade garantir a salubridade do território urbano e rural do município de Peixe-Boi; além do bem estar ambiental de seus habitantes.

Art. 4º Para a adequada e correta execução dos serviços públicos de saneamento, deles se ocuparão os profissionais qualificados e legalmente habilitados.

Art. 5º O poder executivo municipal poderá realizar programas conjuntos com a União, Estado e outras instituições públicas e privadas, através de convênios de mútua cooperação, assistência técnica e apoio institucional ou cessão de uso, por tempo determinado, sem prejuízo dos



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI
CNPJ: 05.149.158/0001-41
GABINETE DO PREFEITO

investimentos públicos, objetivando-se assegurar a operação e a administração efetiva dos serviços de saneamento básico.

Seção II
Dos Princípios

Art. 6º A Política Municipal de Saneamento Básico de Peixe-Boi orientar-se-á pelos seguintes princípios:

- I – universalização do acesso aos serviços de saneamento, integralidade das ações, segurança, assim como a qualidade e regularidade na prestação dos serviços;
- II – a prevalência das questões sociais sobre as econômicas na sua gestão;
- III – a melhoria contínua na prestação dos serviços de saneamento básico;
- IV – combater a miséria e seus efeitos prejudiciais à saúde individual e à salubridade ambiental;
- V – a prevalência do interesse público e coletivo sobre o privado e particular;
- VI – adoção de soluções tecnológicas que atendam às peculiaridades do município de Peixe-Boi, assim como as soluções graduais e progressivas e uma integração com a gestão eficiente dos recursos hídricos do município de Peixe-Boi;
- VII – a participação social nos processos de planificação, gestão e controle dos serviços;
- VIII – direito dos usuários às informações;
- IX – promoção da saúde pública, segurança da vida e do patrimônio público, assim como do meio ambiente;
- X – promoção da eficácia e sustentabilidade econômica, levando-se em consideração à capacidade de pagamento dos usuários do município.
- XI – responsabilidade por danos ambientais causados pelos agentes econômicos e sociais.

Seção III
Das Diretrizes Gerais

Art. 7º A formulação, consolidação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento Básico no Município de Peixe-Boi orientar-se-ão pelas seguintes diretrizes:



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI
CNPJ: 05.149.158/0001-41
GABINETE DO PREFEITO

I – administrar os recursos financeiros municipais ou de transferências ao setor privado delegado, obtendo-se eficácia na melhoria da qualidade dos serviços e na saúde coletiva;

II – estimular a transformação de comportamentos e atitudes dos habitantes de Peixe-Boi, visando ao desenvolvimento de uma cultura ecológico-sustentável, na população do município;

III – desenvolver a capacidade técnica em planejar, gerenciar e realizar ações que levem à melhoria da qualidade do saneamento básico, assim como desenvolver a capacidade de gestão das instituições responsáveis;

IV – coordenar e integrar as políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo;

V – considerar as exigências e características do município de Peixe-Boi, a organização social e as demandas socioeconômicas da população;

VI – buscar a máxima produtividade e excelência na gestão dos serviços de saneamento básico;

VII – valorizar o processo de planejamento e decisão, integrado a outras políticas, referentes a medidas preventivas ao uso e ocupação do solo, escassez ou poluição de mananciais, abastecimento de água potável, drenagem de águas pluviais, disposição e tratamento de efluentes domésticos e industriais, coleta, disposição e tratamento de resíduos sólidos de toda natureza e controle de vetores;

VIII – respeitar a legislação, normas, planos, programas e procedimentos relativos ao saneamento básico, saúde pública e meio ambiente existentes quando da execução das áreas;

IX – incentivar o desenvolvimento científico na área de saneamento, a capacitação tecnológica da área, a formação de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições de Peixe-Boi;

X – adotar indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos e do nível de vida da população como norteadores das áreas de saneamento;

XI – dar publicidade a todos os atos do gestor dos serviços de saneamento básico, em especial, as planilhas de composição de custos e as de tarifas e preços;

XII – aproveitamento racional dos recursos hídricos, adotando-se a melhor alternativa tecnológica;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI
CNPJ: 05.149.158/0001-41
GABINETE DO PREFEITO

XIII – promover programas de educação ambiental e sanitária, com ênfase em saneamento básico;

XIV – realizar investigação e divulgação sistemáticas de informações sobre os problemas de saneamento e educação sanitária;

Seção IV
Dos Instrumentos

Art. 8º A Política Municipal de Saneamento Básico de Peixe-Boi será executada por intermédio dos seguintes instrumentos:

I – Legislação que dispõe sobre concessão de serviços públicos e regulação dos serviços de saneamento;

II – Normas Constitucionais;

III – Plano Municipal de Saneamento Básico;

IV – Convênios de delegação para regulação dos serviços de saneamento;

V – Contratos de outorga, concessão e permissão de prestação dos serviços de saneamento;

VI – Normas e regulamentos referentes às relações contratuais para a prestação dos serviços;

VII – Controle Social (Conferências Municipais, Audiências Públicas, Debates);

VIII – Leis relativas aos planos plurianuais e diretrizes orçamentárias anuais do Estado e do Município;

IX – Mecanismos Tarifários e de Subsídios;

X – Planos estadual, regional e municipal de saneamento;

XI – Planos de ação para orientar os investimentos na expansão e melhoria da prestação dos serviços de saneamento;

XII – Sistemas de gestão operacional e financeira da prestação dos serviços de saneamento;

§ 1º Instrumentos financeiros:

I – taxas de regulação;

II – leis orçamentárias anuais do Estado e do município;

III – tarifas;

IV – subsídios;

V – incentivos fiscais;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI
CNPJ: 05.149.158/0001-41
GABINETE DO PREFEITO

VI – Fundo Municipal de Saneamento Básico - FMSB.

Seção V

Do Plano Municipal De Saneamento Básico

Art. 9º Fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, instrumento de planejamento que tem por objetivos:

I – definir de diretrizes gerais, através de planejamento integrado, considerando outros planos setoriais e regionais;

II – diagnosticar situacional sobre a salubridade ambiental do Município e de todos os serviços de saneamento, por meio de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, sociais, econômicos e de gestão;

III – estabelecer de objetivos de longo alcance e de metas de curtos e médios prazos, de modo a projetar estados progressivos de desenvolvimento da salubridade ambiental;

IV – definir e destinação dos recursos financeiros necessários, das fontes de financiamento e cronograma de aplicação dos mesmos;

V – estabelecer mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática dos programas, projetos e ações.

VI – definir programa de investimentos em obras e outras medidas relativas à utilização, recuperação, conservação e proteção dos sistemas de saneamento, em conformidade com o Plano Plurianual de Peixe-Boi;

VII – caracterizar os problemas relacionados com o saneamento;

Art. 10. O Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Peixe-Boi servirá de base para as políticas destinadas à articulação, coordenação e integração dos recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros. Devendo ser:

I – elaborado ou revisado para horizonte contínuo de pelo menos vinte anos;

II – revisado no máximo a cada quatro anos, preferencialmente em períodos coincidentes com a vigência dos planos plurianuais;

III – monitorados e avaliados sistematicamente pelos organismos de regulação e de controle social municipal.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI
CNPJ: 05.149.158/0001-41
GABINETE DO PREFEITO

Art. 11. O Sistema Municipal de Saneamento Básico de Peixe-Boi contará com os seguintes instrumentos e ferramentas de gestão:

- I – Conselho Gestor do Saneamento Básico;
- II – Fundo Municipal de Saneamento Básico;
- III – Plano Municipal de Saneamento Básico;
- IV – Fórum de Saneamento Básico e Meio Ambiente de Peixe-Boi;
- V – Sistema Municipal de Informações em Saneamento.

Seção VI
Do Abastecimento de Água

Art. 12. Entende-se como abastecimento de água o conjunto de atividades constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações nas residências e respectivos instrumentos de medição.

Art. 13. Cabe ao governo municipal instituir uma gestão racional da demanda de água, em função dos recursos disponíveis e das perspectivas socioeconômicas objetivando:

- I – promover a conservação dos recursos hídricos por meio da redução das perdas nos sistemas ou da reutilização da água;
- II – realização de estudos de disponibilidade hídrica visando ao suprimento a médio e longo prazos do sistema de abastecimento de água da sede municipal;
- III – desenvolvimento e implantação de critérios para o estabelecimento de prioridades de intervenções por sub-bacias hidrográficas na cidade de Peixe-Boi;
- IV – proteção dos Recursos Hídricos e Controle da Poluição: garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, principalmente os mananciais destinados ao consumo humano, além da proteção contra situações hidrológicas extremas e acidentes de poluição;
- V – garantir um nível razoável de atendimento com sistemas de drenagem e tratamento dos efluentes (em particular os domésticos); promover a recuperação e o controle da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, por meio do tratamento e da redução das cargas poluentes e da poluição difusa;
- VI – uma gestão sustentável e integrada dos mananciais subterrâneos e superficiais;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI
CNPJ: 05.149.158/0001-41
GABINETE DO PREFEITO

VII – garantir a quantidade de água necessária para o abastecimento às populações e desenvolvimento das atividades econômicas;

Art. 14. O poder executivo municipal deverá estabelecer medidas de apoio à reabilitação dos sistemas existentes e à implantação de novos sistemas.

Art. 15. Fica estabelecido ao poder executivo municipal a regulação dos serviços, para que a fixação das tarifas seja eficiente e obedeça a critérios técnicos e econômicos adequados e a objetivos sociais justos.

Art. 16. O poder executivo municipal resolverá carências de abastecimento de água, garantindo o fornecimento a toda a população do município de Peixe-Boi assim como outros usos essenciais dos recursos hídricos.

Art. 17. Avaliação sistemática do Plano, através da análise do grau de realização do mesmo e da incidência desta no estado do sistema de informação de saneamento e dos recursos hídricos do município de Peixe-Boi.

Art. 18. Cabe ao poder municipal promover a qualidade dos serviços de abastecimento de água, visando à máxima eficiência, eficácia e efetividade reforçando-se os mecanismos de fiscalização da qualidade da água distribuída.

Art. 19. Aumento do conhecimento sobre o sistema de recursos hídricos, através da criação e manutenção de um sistema integrado de monitoramento dos recursos hídricos, associado a um sistema de informação de recursos hídricos, e da realização de estudos aplicados e de pesquisa nos assuntos relacionados com o sistema de saneamento onde se detectem mais lacunas informativas ou conhecimento sistêmico.

Art. 20. Sensibilização e participação da sociedade civil, em matéria de recursos hídricos, através do desenvolvimento de iniciativas de educação, formação e informação.

Seção VII
Do Esgotamento Sanitário

Art. 21. Para os efeitos desta lei entende-se como esgotamento sanitário o conjunto de ações constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte,



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI
CNPJ: 05.149.158/0001-41
GABINETE DO PREFEITO

tratamento e disposição definitiva adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente.

Art.22. Proteger e valorizar os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano.

Art.23. Caracterizar, controlar e prevenir os riscos de poluição dos corpos hídricos.

Art.24. Cabe ao poder público municipal, podendo ser delegado à instituição privada credenciada, promover a ampliação da cobertura das populações urbana e rural com instalações extradomiciliares de água e esgoto.

Art. 25. O poder público deverá priorizar os investimentos para a implementação de um sistema de esgotamento sanitário, especialmente naquelas servidas por fossas rudimentares, em que os esgotos são lançados nas redes pluviais ou no meio ambiente.

Art. 26. Implantar, ampliar e/ou melhorar a infraestrutura para tratamento de esgoto e despoluição dos corpos hídricos.

Seção VIII
Da Limpeza Urbana E Manejo De Resíduos Sólidos

Art. 27. Entende-se para os efeitos da Lei como limpeza e manejo dos resíduos sólidos o 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.

Art. 28. O poder público municipal deverá promover a realização de cursos de capacitação visando oferecer assistência técnica às associações ou cooperativas de catadores, podendo delegar a coleta seletiva de resíduos recicláveis aos mesmos.

Art. 29. Promover um sistema eficiente de coleta de resíduos de maneira seletiva na sede do município de Peixe-Boi, nas demais vilas e localidades rurais, a fim de ampliar este tipo de coleta pelos moradores.

Art. 30. A adequação progressiva dos serviços existentes no setor de limpeza urbana e manejo de resíduos ao Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Peixe-Boi.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI
CNPJ: 05.149.158/0001-41
GABINETE DO PREFEITO

Art. 31. Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

Art. 32. Recuperar áreas degradadas e contaminadas em razão do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

Art. 33. Resolver carências de atendimento, garantido o acesso à limpeza pública para toda a população.

Art. 34. Aprofundar o conhecimento relativo a situações de interferência entre os resíduos sólidos e demais sistemas de saneamento.

Art. 35. Viabilizar área específica, conforme os padrões técnicos para a disposição final dos resíduos sólidos no município de Peixe-Boi.

Art. 36. Elaboração de campanhas de conscientização e sensibilização da população sobre a necessidade de se diminuir a geração dos resíduos sólidos e a importância da separação ou segregação de origem.

Art. 37. O poder público municipal deverá viabilizar a criação de políticas que visem Reduzir, Reaproveitar e Reciclar, os resíduos sólidos, com ênfase na conscientização sobre a importância do papel de cada cidadão na segregação de origem (separação do lixo reciclável do não reciclável, dentro de cada moradia, loja, instituição, escola, etc.; e disponibilização dos recicláveis para a coleta seletiva), Estes cursos devem ser oferecidos em forma de aulas teóricas e práticas (incluindo oficinas ou workshops com resíduos recicláveis e visitas temáticas) para todas as escolas que estejam sob a responsabilidade da municipalidade.

Art. 38. Para os efeitos desta Lei os serviços de limpeza urbana têm caráter dinâmico e, portanto, seu planejamento deve conter certa dose de flexibilidade e capacidade de reajustes, quando necessários, em função de variações na geração de resíduos em cada setor, impedimentos ou desobstruções no sistema viário ou fluvial, eventos esporádicos, sazonalidades, entre outras circunstâncias.

Seção IX
Do Manejo Das Águas Pluviais



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI
CNPJ: 05.149.158/0001-41
GABINETE DO PREFEITO

Art. 39. Entende-se para os efeitos desta Lei o manejo de águas pluviais com o 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 e rurais.

Art. 40. Fica instituído ao poder municipal a realização de estudos de concepção para ampliação, manutenção e construção de novas redes de drenagem, redimensionamento e adequação da rede existente e alternativas técnicas, incluindo o uso de sistemas de infiltração, retenção e detenção de águas pluviais e controle de escoamento em sua origem, tendo em vista primeiramente áreas prioritárias de instalação e após isso, extrapolando a toda a área do município de Peixe-Boi.

Art. 41. Prevenção e controle de inundações e deslizamento de encostas.

Art. 42. A elaboração de instrumentos legais e normativos para elaboração de projetos e execução de obras de drenagem de medidas estruturais convencionais (baseados nos princípios higienizais), de medidas estruturais não convencionais (técnicas compensatórias) e medidas não estruturais.

Art. 43. Deverão ser observados os planos de emergências no caso de problemas de inundações, alagamentos e deslizamento de terra.

Art. 44. O Poder Público Municipal deverá promover o estudo de demandas futuras do município de Peixe-Boi, tendo em vista a projeção populacional e as áreas de novos loteamentos.

Art. 45. O poder municipal formulará ações integradas, com o devido apoio técnico, à correta destinação das águas pluviais, tanto no perímetro urbano, como no rural, com o objetivo de promover a saúde, a segurança da vida e do patrimônio, além de reduzir os prejuízos ambientais e econômicos decorrente da retenção de água e de processos erosivos.

Art. 46. Fica instituído a construção de redes de águas pluviais ao longo do município de Peixe-Boi o serviço de capina, que compreende a manutenção das vias públicas livres de matos e de erva daninha, colabora para que as águas pluviais tenham um melhor escoamento devendo-se:

I – elaboração de projeto e implantação de sistema de retenção e aproveitamento de águas pluviais (para fins potáveis e não potáveis) nas áreas públicas urbanas, com prioridade para áreas de maior risco de inundação, com a utilização de tecnologias como cisternas e piscinas;



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI
CNPJ: 05.149.158/0001-41
GABINETE DO PREFEITO

II – elaboração de projetos, visando à minimização de inundações nas áreas delimitadas de alto risco de inundação.

III – dotar as áreas urbanas com sistemas de drenagem de águas pluviais projetados, respeitando ao máximo o escoamento natural, privilegiando alternativas que possibilitem a infiltração no solo das águas pluviais e captações mais superficiais;

IV – prevenção contra inundações: estudo e implementação de medidas para evitar o aparecimento de novas zonas críticas de inundação, eliminar e/ou reduzir as existentes;

V – controle das enchentes naturais no macro drenagem: estudos e implementação de medidas visando controlar as cheias nos cursos principais das bacias elementares do município;

VI – elaborar plano de manutenção corretiva e preventiva de manejo das águas pluviais urbanas;

Seção X
Das Disposições Finais E Transitórias

Art. 47. Os órgãos e entidades municipais da área de saneamento serão reorganizados para atender o disposto nesta Lei.

Art. 48. O Poder Executivo Municipal promoverá no que couber, através de Decreto, as adequações da presente Lei aos dispositivos legais e regulamentos federais para o setor, existentes ou que virão a ser adotados.

Art. 49. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito Municipal de Peixe-Boi/PA, 18 de dezembro de 2023.

JOAO PEREIRA DA
SILVA
NETO:02177576261

Assinado de forma digital por
JOAO PEREIRA DA SILVA
NETO:02177576261
Dados: 2023.12.18 10:58:14 -03'00'

JOÃO PEREIRA DA SILVA NETO
Prefeito Municipal de Peixe-Boi - PA



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI

CNPJ: 05.149.158/0001-41

GABINETE DO PREFEITO

CERTIDÃO DE PUBLICAÇÃO

Declaro para os devidos fins de direito que esta Lei foi registrado na Secretaria Municipal de Administração, e publicado no Diário Oficial do Município de Peixe-Boi em 18/12/2023.

E, por ser verdade, dato e assino a presente certidão.

ADRIANA MARILIA
LOBO DE
SOUZA:87278227291

Assinado de forma digital por
ADRIANA MARILIA LOBO DE
SOUZA:87278227291
Dados: 2023.12.18 10:58:34
-03'00'

ADRIANA MARÍLIA LOBO DE SOUZA

Secretária Municipal de Administração

Portaria de nomeação nº 001/2021





PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PEIXE-BOI

DIAGNÓSTICO TÉCNICO - PARTICIPATIVO

Volume I

NOVEMBRO 2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Coordenação Geral:

Prefeitura Municipal de Peixe-Boi - Par®/ CNPJ : 05.149.158/0001-41

Gestão: 2021 - 2024

José Pereira da Silva Neto - Prefeito Municipal

Grupo de Trabalho de Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

Comitê de Coordenação

Adriana Marília Lobo de Souza - Secretária Municipal de Administração

Antônio Mozart Cavalcante Filho - Secretário Municipal de Obras

Edilson Sabino da Silva - Secretário Municipal de Meio Ambiente

Flávio Rodrigues da Silva - Secretário Municipal de Assistência Social

Givaldo Cavalcante de Oliveira - Secretário Municipal de Agricultura

Leandro Vieira de Mesquita - Secretária Municipal de Educação

Shirlei Maria Gentil de Oliveira - Secretária Municipal de Saúde

Comitê Executivo

Adriano Oliveira da Silva - Técnico da Secretaria de Agricultura

Ana Lorryanny Ramos Lima - Engenheira Ambiental SEMMA

Cristiane do Socorro da Silva Pinheiro - Técnica da Secretaria de Assistência Social

Jefson Melo de Souza - Técnico da Secretaria de Educação

Maria de Fátima Alencar da Silva - Técnica da Secretaria de Administração

Nortis Rodrigues Moreira Neto - Engenheiro Ambiental SEMMA

Rosângela Maria Mesquita Cardoso - Técnica da Secretaria de Saúde

Waldiney Alves de Carvalho Júnior - Biólogo

Consultoria Técnica

José Raimundo Cardoso Ferreira - Gestor Ambiental

Jean Pablo Barros Pinto da Silva - Economista

Luana Fernandes Benetti - Bióloga



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	10
OBJETIVOS.....	11
OBJETIVO GERAL.....	11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
METODOLOGIA.....	11
CAPÍTULO I ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, CULTURAIS, AMBIENTAIS E DE INFRAESTRUTURA.....	13
1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	14
1.1 HISTÓRICO.....	14
1.2 ÁREA MUNICIPAL.....	16
1.3 LOCALIZAÇÃO.....	16
1.4 LIMITES.....	16
1.5 DISTÂNCIA ENTRE A SEDE MUNICIPAL E MUNICÍPIOS DA REGIÃO.....	16
1.6 ASPECTOS POPULACIONAIS.....	17
1.7 DENSIDADE DEMOGRÁFICA.....	18
1.8 ASPECTOS FÍSICOS AMBIENTAIS.....	19
1.8.1 Clima.....	19
1.8.2 Geologia.....	19
1.8.3 Solo.....	19
1.8.4 Relevo.....	20
1.8.5 Topografia.....	20



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

1.8.6 Vegetação.....	20
1.8.7 Hidrografia.....	20
1.9 ESTRUTURA URBANA.....	20
1.9.1 Infraestrutura existentes.....	20
1.9.2 Segurança Pública.....	22
1.9.3 Comunicação.....	22
1.9.4 Identificação e descrição da infraestrutura social da comunidade.....	23
1.9.5 Energia Elétrica.....	24
1.10 ASPECTO CULTURAL.....	25
2. ASPECTO SOCIOECONOMICO	25
2.1 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)	25
2.2 FINANÇAS PÚBLICAS	27
3. INFRAESTRUTURA SOCIAL EXISTENTE	28
3.1 POBREZA E DESIGUALDADE	28
3.1.1 Índice de Gini	28
3.1.2 Renda	28
3.2 REDE DE SERVIÇOS DA ASSISTÊNCIA SOCIAL	29
3.2.1 Programa de Transferência de Renda	29
3.2.2 Rede da Assistência Social do Município	31
3.3 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO - IDH	32
4. SISTEMAS PÚBLICOS	34
4.1 REDE DE SERVIÇOS DE EDUCAÇÃO	34
4.2 REDE DE SERVIÇOS DE SAÚDE	37



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

4.2.1 Rede de Atendimento	37
4.2.2 Longevidade, Mortalidade e Fecundidade	37
4.2.3 Morbidade.....	37
4.2.4 Mortalidade.....	42
5. HABITAÇÃO	43
6. PRÁTICAS DE SANEAMENTO	45
7. POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO	46
8. INSTRUMENTOS LEGAIS DA POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO.....	48
8.1 ASPECTOS LEGAIS	48
8.1.1 Esfera Federal	48
8.1.2 Estadual	55
8.1.3 Municipal	57
CAPÍTULO 2 DIAGNÓSTICO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	60
1. INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	61
1.1 ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS EXISTENTES RELACIONADOS COM O ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO	62
1.1.1 Plano Diretor de Abastecimento de Água e Plano Diretor Municipal	62
1.1.2 Plano Diretor Municipal	62
1.2 DESCRIÇÃO GERAL DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE NO MUNICÍPIO.....	62
1.2.1 Sistemas de Abastecimento de Água da Área Urbana.....	62
1.2.2 Sistemas de Abastecimento de Água da Área Rural.....	70
1.3 CONSUMO PER CAPTA E EFETIVO	76



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

1.4 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA ORGANIZACIONAL.....	76
1.4.1 Recursos Humanos.....	76
1.4.2 Organograma.....	77
1.5 INFORMAÇÕES DA QUALIDADE DA ÁGUA	77
1.6 LEVANTAMENTO DA REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO.....	76
1.7 CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DAS INSTALAÇÕES EXISTENTES	80
1.8 BALANÇO ENTRE CONSUMOS E DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA DE PLANEJAMENTO.....	81
2. INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	82
2.1 ANÁLISE CRÍTICA DO PLANO DIRETOR DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	83
2.1.1 Plano Diretor de Esgotamento Sanitário e Plano Diretor Municipal.....	83
2.2 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE NO MUNICÍPIO.....	83
2.2.1 Sistema de Esgotamento Sanitário da Área Urbana.....	83
2.2.2 Sistema de Esgotamento Sanitário da Área Rural.....	85
2.3 ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO POR ESGOTO NO MUNICÍPIO.....	86
2.4 ANÁLISE GERAL DAS CONDIÇÕES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE PEIXE-BOI.....	88
2.5 PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS REFERENTES AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	85
2.6 LEVANTAMENTO DA REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO, IDENTIFICANDO AS FONTES DE POLUIÇÃO PONTUAIS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E INDUSTRIAL.....	89



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2.7 PRINCIPAIS NECESSIDADES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	90
2.8 IDENTIFICAÇÃO DE PRINCIPAIS FUNDOS DE VALE, CORPOS D'ÁGUA RECEPTORES E POSSÍVEIS ÁREAS PARA LOCAÇÃO DE ETE.....	92
2.9 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO PRESTADOR DE SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	92
3. INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	93
3.1 ANÁLISE CRÍTICA DO PLANO DIRETOR DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	94
3.1.1 Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais e Plano Diretor Municipal.....	94
3.2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MACRODRENAGEM E MICRO DRENAGEM.....	94
3.2.1 Sistema de Macrodrenagem e Micro drenagem na Área Urbana.....	94
3.2.2 Sistema de Macrodrenagem e Micro drenagem na Área Rural.....	99
3.3 DESCRIÇÃO DA ROTINA OPERACIONAL, DE MANUTENÇÃO E LIMPEZA DA REDE DE DRENAGEM NATURAL E ARTIFICIAL.....	100
3.5 NÍVEL DE ATUAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO EM DRENAGEM URBANA.....	101
3.6 ÓRGÃOS MUNICIPAIS COM AÇÃO EM CONTROLE DE ENCHENTES E DRENAGEM URBANA.....	101
3.7 OBRIGATORIEDADE DA MICRO DRENAGEM PARA IMPLANTAÇÃO DE LOTEAMENTOS OU ABERTURA DE RUAS.....	101
3.8 SEPARAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DE DRENAGEM E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	101
3.9 LIGAÇÕES CLANDESTINAS DE ESGOTOS SANITÁRIOS AO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL.....	102



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

3.10 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS RELACIONADOS AO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	102
3.11 LEVANTAMENTO DA OCORRÊNCIA DE DESASTRES NATURAIS NO MUNICÍPIO RELACIONADAS COM O SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	103
3.12 FUNDOS DE VALE	103
3.13 ANÁLISE DA CAPACIDADE LÍMITE COM ELABORAÇÃO DE CROQUI GEOREFERENCIADO DAS BACIAS CONTRIBUINTES PARA A MICRODRENAGEM.....	103
3.14 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO.....	103
3.15 INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS	104
4. INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	105
4.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	106
4.2 GERAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	107
4.2.1 Caracterização dos resíduos sólidos gerados em Peixe-Boi.....	107
4.2.2 Produção Per Capta de Resíduos Sólidos	109
4.3 SERVIÇOS EXECUTADOS	109
4.3.1 Resíduos sólidos domésticos e comerciais - Coleta Convencional e transporte	110
4.3.2 Limpeza Pública	114
4.3.2.1 Varrição	115
4.3.2.2 Capina e Roagem	116
4.3.3 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)	117



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

4.3.4 Resíduo de construção e demolição (Entulho).....	119
4.3.5 Resíduos sujeitos a Logística Reversa	120
4.6 DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	122
4.5 PROGRAMAS ESPECIAIS	123
4.5.1 Cooperativa de Catadores	123
4.5.2 Coleta Seletiva	123
4.5.3 Compostagem	123
4.6 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA ORGANIZACIONAL	124
4.6.1 Recursos Humanos	124
4.6.2 Organograma	124
4.6.3 Recursos Operacionais	125
4.7 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	125
4.8 ASPECTOS FINANCEIROS	127
4.9 PASSIVOS AMBIENTAIS	127
4.10 PROBLEMAS IDENTIFICADOS AO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA PÚBLICA.....	129
4.11 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS AMBIENTALMENTE ADEQUADAS PARA DISPOSIÇÃO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E REJEITOS....	130
REFERÊNCIAS	132



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

APRESENTAÇÃO

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) ora elaborado será um instrumento da Política de Saneamento Básico do município de Peixe-Boi. Essa Política deve ordenar os serviços públicos de saneamento considerando as funções de gestão para a prestação dos serviços, a regulação e fiscalização, o controle social, o sistema de informações, conforme o Decreto 7.217/2010.

O PMSB deverá contemplar os quatro componentes do setor de saneamento – Sistema de distribuição e tratamento de água; Esgotamento sanitário; Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e Manejo de águas pluviais em um horizonte temporal de planejamento de 20 (vinte) anos, envolvendo todo o território do município, suas áreas urbanas e rurais, inclusive áreas indígenas, quilombolas e tradicionais. O processo de planejamento do setor de saneamento do município tem caráter contínuo e será desenvolvido em diversas etapas.

A elaboração deste Plano se dará com a participação da sociedade civil organizada, garantida através do Plano de Mobilização Social, o qual expõe as diversas problemáticas do Município juntamente com a colaboração das equipes de Coordenação e Executiva Municipal. O processo de construção do PMSB será referido em vários momentos nos itens técnicos, dando conta da visão participativa e integrada adotada.

O PMSB será desenvolvido a partir de reuniões técnicas com o Comitê de Coordenação e Executivo, criados através de Decreto Municipal, e vislumbra-se a definição de critérios para a implantação de Políticas Públicas Municipais na área de saneamento, de forma a promover a universalização do atendimento, que compreende o conjunto de todas as atividades que propiciem à população local o acesso aos serviços básicos de que necessita, maximizando a eficácia das ações e resultados.

Almeja-se, também, com este PMSB a implantação de instrumentos norteadores de planejamento relativos às ações que envolvam a ampliação dos serviços e a racionalização dos sistemas existentes, obtendo-se o maior benefício ao menor custo, aliado ao desafio de oferecimento de serviço público de saneamento compatível.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico apresentando diagnóstico das deficiências, especificamente no que se refere ao abastecimento de água em quantidade e qualidade, a coleta, tratamento e disposição final adequada dos resíduos sólidos, esgotamento sanitário e a drenagem de águas pluviais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ¿ Descrever os aspectos socioeconômicos, culturais e ambientais do município de Peixe-Boi de maneira ampla, tal qual indicado no termo de referência da Funasa;
- ¿ Levantar informações referentes à política e gestão dos serviços de saneamento básico, no que concerne às esferas nacional, estadual e municipal;
- ¿ Estabelecer um diagnóstico atual da infraestrutura de saneamento básico no Município, considerando seu sistema de abastecimento de água, o sistema de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e o gerenciamento de resíduos sólidos em toda sua área de abrangência territorial.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada no Plano Municipal de Saneamento do Município de Peixe-Boi tem como norteador o Termo de Referência da FUNASA, onde serão elaborados a partir da participação popular somado ao conhecimento e planejamento técnico municipal a respeito dos serviços de abastecimento de água, resíduos sólidos, águas pluviais e esgotamento sanitário, no sentido de retratar interesses de forma precisa e responder demandas relevantes da comunidade envolvida.

A princípio a elaboração do PMSB partiu de reuniões técnicas, da realização de pesquisas de campo para a atualização de informações e dados, associadas a reuniões com moradores e representantes de entidades da sociedade civil local e de levantamentos estatísticos disponibilizados via internet, visando à apresentação e discussão das propostas e dos resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do trabalho.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

O processo de elaboração do Plano, ao envolver a mobilização e participação de técnicos locais, principalmente os do Poder Público Municipal e de instituições estaduais, representa a oportunidade inicial para a integração, infra e interinstitucional, bem como para o diálogo e engajamento da sociedade civil organizada.

Assim, a partir do conjunto de elementos de informação, diagnóstico, definição de objetivos, metas e instrumentos, programas, execução, avaliação e controle social, será possível construir o planejamento e a execução das ações de Saneamento no âmbito territorial do município de Peixe-Boi e submetê-la à apreciação da sociedade civil.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

CAPÍTULO I - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, CULTURAIS, AMBIENTAIS E DE INFRAESTRUTURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

CAPÍTULO I - ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, CULTURAIS, AMBIENTAIS E DE INFRAESTRUTURA

1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

1.1 HISTÓRICO

O desbravamento da região, onde está situado o atual município, teve início em 1885, quando os primeiros colonos subiram o rio Peixe-boi e se estabeleceram em sua confluência com rio Timboteua e igarapé Jaburu.

As origens do município de Peixe-Boi estão relacionadas, de forma direta, com a história do município de Nova Timboteua, e, de forma indireta, com a de Igarapé-Açu.

Peixe-Boi surgiu como um povoado que se formou em função da construção de uma estação da Estrada de Ferro de Bragança, no quilômetro 163, inaugurada solenemente no dia 11 de março de 1907.

Com o tempo, Peixe-Boi passou a fazer parte do território de Igarapé-Açu, na condição de Distrito. De acordo com a divisão territorial do Estado fixada pelo Decreto-Lei nº 3.131, de 31 de outubro de 1938, o distrito de Peixe-Boi perdeu a zona de São Jorge de Jabuti para o distrito de Igarapé-Açu; ao mesmo tempo, ganhou desta a área de Tacioteua.

Em 1943, com a criação do município de Nova Timboteua, segundo o Decreto-Lei nº 4.505, de 30 de dezembro, constituído com terras desmembradas de Igarapé-Açu, Peixe-Boi deixou de ser distrito deste Município e passou a integrar a nova unidade administrativa, na mesma condição anterior (distrito).

A primeira tentativa de elevar o distrito de Peixe-Boi à categoria de Município data de 1950, através da Lei nº 1.127, de 11 de março, a qual foi considerada inconstitucional, neste mesmo ano, pelo Supremo Tribunal Federal.

Com a expansão das culturas da fibra e da malva, entre outras, a localidade se desenvolveu e, em 1961, adquiriu categoria de município e sua Sede foros de Cidade.

A Lei Estadual nº 2.460, de 29 de dezembro de 1961, criou o município de Peixe-Boi, com território desmembrado de Nova Timboteua.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

O topônimo deve-se ao rio que banha o município e, também, ao fato de existir, nos rios e lagos da Amazônia, o peixe-boi, mamífero da família dos triquequideos, gênero trichechus, que se alimenta das ervas ribeirinhas e chega a medir 3 metros de comprimento, pesando até 2.000 quilos. Possui carne comestível e sua gordura era aproveitada na elaboração de óleo para iluminação e fins alimentares, antes da proibição legal do abate.

Formação Administrativa

Em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, figura no município de João Pessoa o distrito de Peixe-Boi.

Pelo decreto-lei estadual nº 2972, de 31-03-1938, o município de João Pessoa passou a denominar-se Igarapé-Açu, passando o distrito de Peixe-Boi a figurar no município de Igarapé-Açu.

No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o distrito de Peixe-Boi figura no município de Igarapé-Açu ex- João Pessoa.

Pelo decreto-lei estadual nº 4505, de 30-12-1943, desmembra do município de Igarapé-Açu o distrito de Peixe-Boi para formar o novo município de Nova Timboteua.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o distrito de Peixe-Boi, permanece no município de Nova Timboteua.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1-VII-1960.

Elevado à categoria de município com a denominação de Peixe-Boi, pela lei estadual nº 2460, de 29-12-1961, desmembrado de Nova Timboteua. Sede no antigo distrito de Peixe-Boi. Constituído de 2 distritos: Peixe-Boi e Tauarizinho.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005.

Transferências distritais

Pelo decreto-lei estadual nº 2972, de 31-03-1938, transfere o distrito de Peixe-Boi do município de João Pessoa para o de Igarapé-Açu.

Pelo decreto-lei estadual nº 4505, de 30-12-1943, transfere o distrito de Peixe-Boi do município de Igarapé-Açu para o município de Nova Timboteua.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

1.2 ÁREA MUNICIPAL

O município de Peixe-Boi pertence à Mesorregião do Nordeste Paraense e à Microrregião Bragantina e possui 450.224 Km² de área da unidade territorial.

1.3 LOCALIZAÇÃO

O município está situado a 148 km da capital do estado do Pará, Belém, e conta com uma população de aproximadamente 8.285 mil habitantes, segundo o censo de 2022 do IBGE.

A sede municipal apresenta as seguintes coordenadas geográficas: 01° 11' 30" de latitude Sul e 47° 18' 54" de longitude a Oeste de Greenwich.

Figura 1: Localização do município de Peixe-Boi



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

1.4 LIMITES

Seus limites são ao norte com o município de Santarém Novo, a leste com Primavera e Capanema, ao sul com Bonito e a oeste com Nova Timboteua.

1.5 DISTÂNCIA ENTRE A SEDE MUNICIPAL E MUNICÍPIOS DA REGIÃO

O município está a aproximadamente 148 km de distância da capital paraense, na região geográfica intermediária de Castanhal e na região imediata de Capanema. A tabela 1 demonstra a Distância entre a sede municipal de Peixe-Boi e outros municípios da região.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Tabela 1 – Distância entre a sede municipal e municípios da região.

Município	Distância (Km)	Deslocamento (T)	Principais vias terrestres
Belém	148	2h 14min	PA-242/ PA-324/ BR-316
Bonito	33,7	29 min	PA-242/PA-324/PA-380
Bragança	66,2	58 min	PA-242/BR-308
Capanema	15,3	14 min	PA-242
Capitão Poço	91,5	1 h 17 min	PA-242/BR-316/PA-124
Castanhal	74,1	1 h 1 min	PA-242/PA-324/BR-316
Igarapé-Açu	41,2	37 min	PA-242
Inhangapi	79,8	1 h 7 min	PA-242/PA-324/BR-316/ PA-036
Irituia	90,2	1 h 7 min	PA-242/PA-324/BR-316/ BR-010/PA-253
Nova Timboteua	10	9 min	PA-242
Ourém	65,6	56 min	PA-242/BR-316/PA-124
Primavera	49,9	43 min	PA-242/PA-124/PA-446
Quatipuru	63,0	53 min	PA-242/PA-124/PA-446
Salinópolis	78,8	1 h 5 min	PA-242/PA-324/PA-124
Santa Luzia do Pará	60,7	48 min	PA-242/BR-316
Santa Maria	36,7	29 min	PA-242/PA-324/BR-316/ BR-010
Santarém Novo	43,8	36 min	PA-242/PA-324/PA-438
São Francisco do Pará	63,4	56 min	PA-242/PA-320
São João de Pirabas	64,1	53 min	PA-242/PA-324/PA-124
São Miguel do Guamá	69,6	51 min	PA-242/PA-324/BR-316/ BR-010
Tracuateua	56,1	51 min	PA-242/BR-308/PA-448

Fonte: Gosur Maps.

O principal acesso ao município se dá a partir de Belém, feito por via terrestre pelas rodovias BR-316, PA-324 e PA-242.

1.6 ASPECTOS POPULACIONAIS

A população do município ampliou, entre os Censos Demográficos de 2000 e 2010, a taxa de 0,12% ao ano, passando de 7.760 para 7.854 habitantes. Essa taxa foi inferior àquela registrada no Estado, que ficou em 2,05% ao ano, e inferior a cifra de 2,10% ao ano da Região Norte.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

A taxa de urbanização apresentou alteração no mesmo período. A população urbana em 2000 representava 50,24% e em 2010 passou a representar 53,08% do total.

A estrutura demográfica também apresentou mudanças no município. Entre 2000 e 2010 foi verificada ampliação da população idosa que, em termos anuais, cresceu 2,0% em média. Em 2000, este grupo representava 8,6% da população, já em 2010 detinha 10,4% do total da população municipal.

O segmento etário de 0 a 14 anos registrou crescimento negativo entre 2000 e 2010 (- 1,8% ao ano). Crianças e jovens detinham 35,6% do contingente populacional em 2000, o que correspondia a 2.763 habitantes. Em 2010, a participação deste grupo reduziu para 29,2% da população, totalizando 2.294 habitantes.

A população residente no município na faixa etária de 15 a 59 anos exibiu crescimento populacional (em média 0,93% ao ano), passando de 4.327 habitantes em 2000 para 4.747 em 2010. Em 2010, este grupo representava 60,4% da população do município.

Segundo o último levantamento censitário (IBGE 2022), a população total do município de Peixe-Boi é de 8.285 habitantes no referido ano. Na tabela 2   possível perceber que a população do município ampliou entre os Censos demográficos 2000 e 2022, passando de 7.760 para 8.285 habitantes, respectivamente.

Tabela 2: População residente Peixe-Boi 2000 - 2022.

POPULAÇÃO	2000	2007	2010	2022
	7.760	7.679	7.854	8.285

Fonte: IBGE, 2022.

1.7 DENSIDADE DEMOGRÁFICA

A demografia tem por objetivo analisar a população humana e suas características gerais. De forma mais específica analisa as mudanças que ocorrem na população ao longo do tempo, principalmente o crescimento populacional. A maior ou menor ocorrência de nascimentos, óbitos e migrações são as causas básicas do crescimento populacional.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Segundo o censo do IBGE de 2022, Peixe-Boi possui uma densidade demográfica de 18,40 hab./km², com uma população de 8.285 hab. numa área de 450,224 km² (Tabela 3).

Tabela 3: População, Área e Densidade Demográfica 2000/2007/2010/2022.

Anos	População	Área (Km ²)	Densidade (Hab./Km ²)
2000	7.760	450,30	17,16
2007	7.679	450,30	17,05
2010	7.854	451,34	17,40
2022	8.285	450,224	18,40

Fonte: IBGE, Fapespa, 2022.

1.8 ASPECTOS FÍSICOS AMBIENTAIS

1.8.1 Clima

O Município apresenta o clima do tipo Am, segundo a classificação de Köppen, que se traduz como um clima tropical úmido de monção. Há um período chuvoso com duração de três a cinco meses, com precipitação chegando a 400 mm no mês de abril. Setembro, outubro e novembro são os meses mais secos, com chuvas que não ultrapassam os 50 mm (o índice pluviométrico anual é de 2.300mm). A temperatura média anual varia de 26°C a 27°C, com a mínima de 21°C e a máxima atingindo 32°C. A umidade relativa anual é de 84%, sendo que em abril chega a 91%, caindo para 77% no mês de outubro. A insolação média é de 2.200 horas por ano.

1.8.2 Geologia

A estrutura geológica de Peixe-Boi encontra-se situada na bacia sedimentar de Marajó, é composta por sedimentos arenosos e argilosos, podendo incluir níveis carbonosos do terciário e seguindo a escala de tempo geológico essa estrutura é datada da era Cenozoica.

1.8.3 Solo

Os solos encontrados no município são o latossolo amarelo textura média, o neossolo, os solos concrecionários lateríticos e solos Aluviais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

1.8.4 Relevô

As formas de relevô estôo representadas por tabuleiros suaves e eleva es ligeiramente coliniformes, terraços e várzeas, fazendo parte da unidade morfoestrutural do Planalto Rebaixado da Região Bragantina.

1.8.5 Topografia

A topografia do Município apresenta uma altitude média de 33 metros e conta com áreas de tabuleiros, que é um relevô que se encontra nas formas plana a suave ondulado e com pequenas áreas de planícies.

1.8.6 Vegetação

O tipo de vegetação encontrada nesse município é a floresta ombrófila densa que apresenta períodos de chuvas intensas e constantes e uma vegetação de folhas extensas e perenif lios e   encontrada na subforma  o aluvial.

  encontrada as margens de rios e igarapés a vegetação de várzea, já nas áreas onde a inundação se intensifica, surgem os campos alagados, com forte presença de Cyper ceas e no limite noroeste do Município, às margens do rio Peixe-Boi, constata-se a presença de uma pequena faixa de manguezal.

1.8.7 Hidrografia

A principal drenagem é o rio Peixe-Boi, que nasce no município de Bonito e caminha no sentido norte, indo desaguar no rio Maracanã. Os principais afluentes do Peixe-Boi são: pela margem direita, os rios Jaburu, Pedras, Urucuri, Jiquitaia e os igarapés Tauaró, Cachorro, Bambu, entre outros; pela margem esquerda, encontram-se os rios Timboteua (limite com o município de Nova Timboteua), Cup  e os igarapés Apu , Urubuquara e Abaeté.

Outras drenagens aprecem no Município, como os rios Meru ra, Piquiarina e os igarapés Das Cobras, Pajur  e Jutaizinho.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

1.9 ESTRUTURA URBANA

1.9.1 Infraestrutura existentes

A infraestrutura municipal conta com: Prédio do Poder Executivo (Prefeitura), Prédio do Poder Legislativo (Câmara), Prédio do Poder Judiciário (Fórum), Centro de Referência de Assistência Social - CRAS, Delegacia, Mercado Municipal, Centro de Saúde, Posto de Saúde da Família, Centro Comunitário, Secretaria Municipal de Assistência Social - SEMAS, EMATER - PA, Cartório Eleitoral - 66ª Zona Eleitoral, Biblioteca Pública Municipal, Correios, Posto de Abastecimento da Companhia de Saneamento do Estado do Pará - COSANPA.

As figuras abaixo demonstram a infraestrutura municipal existente.

Figura 2 e 3: Prédio da Prefeitura Municipal e Prédio da Câmara Municipal



Fonte: Comitê Executivo

Figura 4 e 5: Prédio do Poder Judiciário (Fórum) e Delegacia de Polícia Civil.

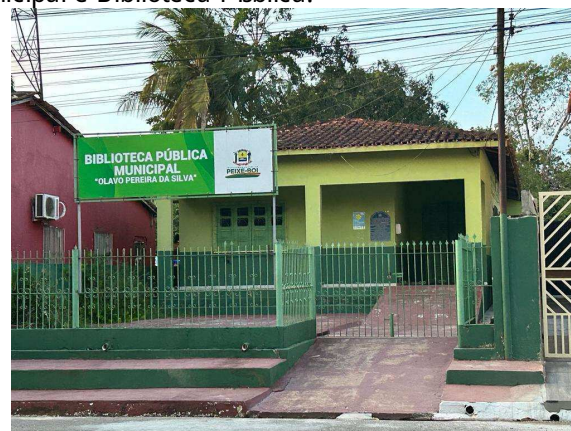


Fonte: Comitê Executivo



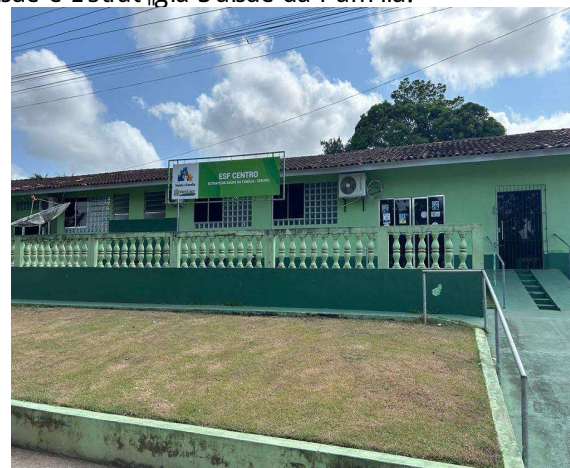
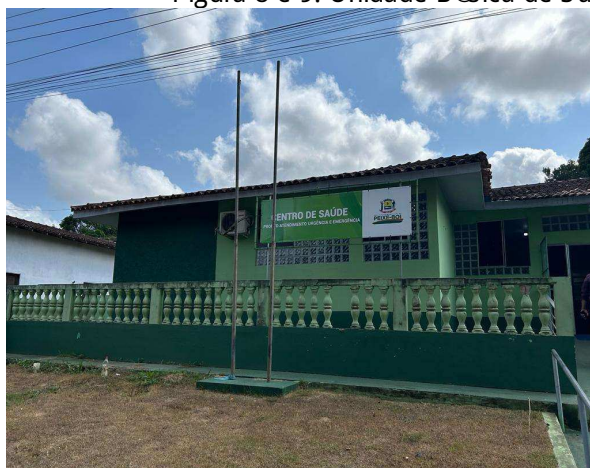
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 6 e 7: Mercado Municipal e Biblioteca Pública.



Fonte: Comitê Executivo

Figura 8 e 9: Unidade Básica de Saúde e Estratégia Saúde da Família.



Fonte: Comitê Executivo

1.9.2 Segurança Pública

O município conta com serviço de policiamento ostensivo realizado pela Polícia Militar do Estado, composta por 01(um) Cabo (chefe da guarnição) e 03 (três) soldados, lotados na Sede municipal e 02(dois) outros militares lotados no Distrito de Tauarizinho. Trabalham em regime de rodízio semanal com outras guarnições. Os militares contam ainda com o apoio de 02(duas) viaturas, uma em cada local.

O município conta ainda com o serviço investigativo realizado pela polícia civil, que conta, com o efetivo de 01(um) delegado, 01(um) escrivão respondendo pelo município, bem como por outros da região e 02(dois) investigadores em regime de rodízio semanal. Possui prédio e uma viatura.

Durante o período de finais de semana e férias escolares, o município conta com o apoio de homens do Corpo de Bombeiros Militar do Estado: 02(dois) militares



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

por final de semana em períodos normais e 04(quatro) militares por dia durante todo o período de férias escolares.

O município possui índice de violência e crimes baixo por caracterizar-se como uma cidade pacata.

1.9.3 Comunicação

O município possui uma rádio comunitária denominada Rádio Flora, que abrange todo o município, a qual pode ser sincronizada no canal 87.9. A Sede municipal também conta com um sistema de rádio, que abrange o centro comercial da cidade e algumas ruas do bairro Centro, funciona pela manhã, com algumas atividades esporádicas pela parte da tarde. As operadoras de telefonia celular são a Claro e Tim oferta o serviço de telefonia fixa.

1.9.4 Identificação e descrição da infraestrutura social da comunidade

A Comunidade possui uma infraestrutura que conta com: Praças, Quadras de Esportes, Playground, Igrejas, Posto de Combustíveis, Hotéis, Cemitério, Complexo Comercial, Escolas, Área para Lazer.

As figuras abaixo demonstram a infraestrutura social existente.

Figura 10 e 11: Igrejas



Fonte: Comitê Executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 12 e 13: Praças e Playground



Fonte: Comitê Executivo

Figura 14 e 15: Esporte e Lazer



Fonte: Comitê Executivo

1.9.5 Energia Elétrica

O abastecimento de energia no município de Peixe-Boi é feito pela rede Equatorial - Companhia Elétrica do Pará que mant m uma central de atendimento ao consumidor localizada na Av. João Gomes Pedrosa, Bairro Centro e funciona nos horários de 08:00 às 17:00 horas de segunda a sábado. A tabela 4 mostra as características de consumo e consumidores de energia elétrica do Município.

Tabela 4: Abastecimento de Energia Elétrica no município de Peixe-Boi.

INFORMAÇÃO	ANO	QUANTIDADE	UNIDADE
Consumo de Energia Elétrica - Total	2020	3.937.552	kwh
Consumidores de Energia Elétrica - Total	2020	2.792	Clientes

Fonte: Plano Municipal de Saúde 2022-2025.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

1.10 ASPECTO CULTURAL

As manifestações religiosas mais importantes no Município de Peixe-Boi são as festas em homenagem ao Sagrado Coração de Jesus, realizada no período de junho a julho, e a de São Pedro, também no mês de junho e de N. Sra. De Fátima no terceiro domingo de setembro. Além das celebrações religiosas, ocorrem eventos de caráter profano, como a organização de arraiais, leilões e o levantamento de "mastro votivo", o Concurso de Quadrilhas, o Tradicional Forrozão de baixo d'água e o Evento Cultural Artistas da Terra, realizada pela AFAPB - Associação dos Filhos e Amigos de Peixe-Boi são manifestações da cultura popular mais difundida no Município, destacando-se das demais.

No passado, porém, havia uma expressiva participação de cordões de passaros e bois-bumbos e os grupos de Carimbó, os quais foram desaparecendo nas últimas décadas. Argumentam alguns moradores que o enfraquecimento dessas manifestações populares é devido à concorrência com a televisão, que foi priorizada como meio de entretenimento. O artesanato local não é expressivo, havendo, no entanto, alguma produção de cordões e pulseiras de sementes, sabonetes, entre outros.

O Município dispõe do rio Peixe-Boi e seus igarapés como fonte de lazer e da realização dos Campeonatos Esportivos. Há uma Biblioteca Pública, que é mantida pela Prefeitura local em convênio com a Secretaria de Estado de Cultura (SECULT) e o Instituto Nacional do Livro (INL), em que se guardam as obras dos poetas e escritores da terra que eternizaram lendas do imaginário popular Peixeboiense como: Aparecimento da cidade Encantada, A Procissão, O Grito e outras crenças que fazem parte do repertório cultural da Zona Bragantina.

2. ASPECTO SOCIOECONOMICO

2.1 PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)

O cálculo do PIB dos municípios baseia-se na distribuição do valor adicionado bruto, a preços básicos, em valores correntes das atividades econômicas. Para o cálculo do PIB per capita foram utilizadas as estimativas intercensitárias, utilizando fontes do IBGE.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Considerado um centro local de baixa influência nos municípios vizinhos, o município de Peixe-Boi fica perto da cidade de Capanema. Dentro de sua área de influência, a cidade atrai maior parte dos visitantes para logística de transportes.

O PIB – Produto Interno Bruto é um indicador que mede a produção de um país, levando em conta três grupos principais:

- V Agropecuária formada por Agricultura, Extrativa Vegetal e Pecuária;
- V Indústria engloba Extrativa Mineral, Transformação, Serviços Industriais de Utilidade Pública e Construção Civil e;
- V Serviços que incluem Comércio, Transporte, Comunicação, Serviço da Administração Pública e outros serviços.

Peixe-Boi é o 8º município mais populoso da pequena região de Capanema, com 8.285 mil habitantes. O PIB da cidade é de cerca de 65,7 milhões de reais, sendo que 55% do valor adicionado advém da administração pública, na sequência aparecem as participações da agropecuária (23,7%), dos serviços (17,8%) e da indústria (3,5%).

Com esta estrutura, o PIB per capita de Peixe-Boi é de R\$ 8,1 mil, valor inferior à média do estado (R\$ 24,8 mil), da grande região de Castanhal (R\$ 14,6 mil) e da pequena região de Capanema (R\$ 13,8 mil).

Entre 2006 a 2020, o crescimento do PIB municipal apresentou o 8º melhor desempenho da região imediata. Nos últimos dez anos, o crescimento nominal do nível de atividade da cidade foi de 133,8% e a taxa apresentada dos últimos 5 anos foi de 8% (Tabela 5) (IBGE, 2022).

Tabela 5: Evolução do PIB 2006 – 2020.

ANO	PIB (R\$ 1.000,00)	População (hab.)	PIB per capita (R\$ 1,00)
2006	19.398	9.087	2.135
2008	22.627	7.908	2.861
2010	28.106	7.854	3.572
2012	37.343	7.869	4.746
2014	41.753	7.881	5.298
2016	60.462	7.867	7.686
2018	55.061	8.073	6.820
2020	65.722	8.081	8.133,00

Fonte: IBGE, 2022.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2.2 FINANÇAS PÚBLICAS

Em relação às finanças públicas, parte das receitas federais arrecadadas pela união é repassada aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios. O rateio da receita proveniente da arrecadação de impostos entre os entes federados representa um mecanismo fundamental para amenizar as desigualdades regionais, na busca incessante de promover o equilíbrio socioeconômico entre Estados e Municípios.

O Tesouro Nacional efetua a transferência desses recursos aos entes federados, nos prazos legalmente estabelecidos.

A receita orçamentária do município passou de R\$ 19,1 milhões em 2016 para R\$ 28,2 milhões em 2021, o que retrata uma alta aproximadamente 50% no período ou 10% ao ano.

2.3 POSTOS DE TRABALHOS FORMAIS

A população economicamente ativa (PEA) é formada pelas pessoas que estão trabalhando ou procurando emprego. Já a taxa de atividade mede a participação das pessoas que estão efetivamente trabalhando com ou sem carteira assinada.

A população ocupada (POC) compreende as pessoas que possuem trabalho, ou seja, os indivíduos que possuem vínculo com o empregador, os que exploram seu próprio negócio, e os que trabalham sem remuneração em ajuda a membros da família.

As informações do IBGE mostram que, em 2010, o nível da população ocupada diminuiu em relação ao ano de 2000, registrando 2.425 ocupações, sendo que 1.162 foram empregados, destes, 218 com carteira de trabalho assinada, 163 estatutários e 782 outras ocupações sem registro em carteira assinada, o que demonstra a maior parcela com 67,30%. Já 816 pessoas tiveram sua ocupação trabalhando por conta própria (Tabela 6).

Tabela 6: POC por posição na ocupação: empregados, funcionários públicos e conta própria.

Posição na Ocupação no Trabalho	2000		2010	
	POC	%	POC	%
Total POC	2.567	-	2.425	-
Empregados	1.068	41,60	1.162	47,92
Com carteira de trabalho assinada	181	16,95	218	18,76
Militares e funcionários públicos estatutários	228	21,35	163	14,03
Outros sem carteira de trabalho assinada	659	61,70	782	67,30
Empregadores	-	-	15	0,62



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Conta própria	749	29,18	816	33,65
Não remunerados em ajuda a membro do domicílio	271	10,56	23	0,95
Trabalhadores na produção para o próprio consumo	478	18,62	408	16,82

Fonte: IBGE, PAM, elaborado por IDESP/SEPOF, 2013.

(1) Inclusive os trabalhadores domésticos

(2) Inclusive os aprendizes ou estagiários sem remuneração

Na análise dos dados do Censo Demográfico, entre 2000 e 2010, a taxa de atividade da população de 18 anos ou mais, ou seja, o percentual dessa população que era economicamente ativa no município, passou de 56,53% para 51,29%. Ao mesmo tempo, a taxa de desocupação nessa faixa etária, isto é, o percentual da população economicamente ativa que estava desocupada, passou de 5,31% para 11,17%.

3. INFRAESTRUTURA SOCIAL EXISTENTE

3.1 POBREZA E DESIGUALDADE

3.1.1  ndice de Gini

O  ndice de Gini é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos. Numericamente, varia de 0 a 1, sendo que 0 representa a situação de total igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, ou seja, se uma só pessoa det m toda a renda do lugar.

O  ndice de Gini no município passou de 0,59, em 2000, para 0,55, em 2010, indicando, portanto, houve redução na desigualdade de renda.

3.1.2 Renda

No Atlas do Desenvolvimento Humano, são consideradas extremamente pobres, pobres e vulneráveis à pobreza as pessoas com renda domiciliar per capita mensal inferior a R\$70,00, R\$140,00 e R\$255,00 (valores a preços de 01 de agosto de 2010), respectivamente. Dessa forma, em 2000, 40,66% da população do município eram extremamente pobres, 66,20% eram pobres e 84,48% eram vulneráveis à pobreza; em 2010, essas proporções eram, respectivamente, de 28,09%, 47,64% e 71,19%.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Analisando as informações do Cadastro Único (CadÚnico) do Governo Federal, a proporção de pessoas extremamente pobres (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 70,00) inscritas no CadÚnico, após o recebimento do Bolsa Família passou de 52,21%, em 2014, para 39,81%, em 2017. Já a proporção de pessoas pobres (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 140,00), inscritas no cadastro, após o recebimento do Bolsa Família, era de 77,94%, em 2014, e 74,97%, em 2017. Por fim, a proporção de pessoas vulneráveis à pobreza (com renda familiar per capita mensal inferior a R\$ 255,00), também inscritas no cadastro, após o recebimento do Bolsa Família, era de 84,15%, em 2014, e 91,41%, em 2017.

Os valores da renda per capita mensal registrados, em 2000 e 2010, evidenciam que houve crescimento da renda no município de Peixe-Boi entre os anos mencionados. A renda per capita mensal no município era de R\$ 162,14, em 2000, e de R\$ 234,40, em 2010, a preços de agosto de 2010.

De acordo com a realidade da pobreza na região, verifica-se que a erradicação da pobreza se inicia através da geração e distribuição de riquezas. Neste sentido, a questão do trabalho e do salário são elementos constitutivos no processo de distribuição da riqueza, apesar de que alguns dados indicam que, mesmo dentre as pessoas que trabalham, alguns se encontram na linha da pobreza, visto que, a realidade do mercado de trabalho pode ser formal (organizado e protegido pelo Estado por meio da CLT ou do Estatuto do servidor público) ou informal (não organizado pelo Estado e sem proteção social garantida).

3.2 REDE DE SERVIÇOS DA ASSISTÊNCIA SOCIAL

3.2.1 Programa de Transferência de Renda

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 pode ser entendida como um marco da garantia de direitos de cidadania e da construção da rede de proteção social. Essa Constituição, que materializa o processo de redemocratização vivido pelo país, resultou de um amplo processo de discussão e de mobilização política. Dentre seus conteúdos mais expressivos merecem destaque o forte componente de garantia de direitos de cidadania e de correspondente responsabilização do Estado; de afirmação do compromisso com a democracia direta, por meio da institucionalização de canais de participação da população no controle da gestão pública e, ainda, de construção



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

de um novo pacto federativo, com ênfase na descentralização e no fortalecimento dos municípios.

No art. 3º são definidos os princípios fundamentais da República Federativa do Brasil, dentre eles o de erradicar a pobreza e a marginalização e o de reduzir as desigualdades sociais e regionais. No campo das políticas públicas, a Constituição garante o direito universal à saúde e à educação e, ainda, define que a Seguridade Social é constituída pelas políticas de previdência social, de saúde e de assistência social. Entretanto, é preciso considerar que, apesar de avanços recentes na redução da desigualdade e da pobreza, o Brasil tem sua história marcada por níveis inaceitáveis de desigualdades econômicas, sociais e regionais.

O Brasil se constitui em um país de elevada desigualdade de renda e pobreza, e apesar da recente queda desses indicadores, observados a partir de 1994, estes permanecem elevados, índices de pobreza e de concentração de renda.

A partir da década de 90, as políticas de transferência de renda passam a se constituir em escolhas do poder público, como parte das estratégias de redução da pobreza.

No caso brasileiro, várias foram as experiências que serviram de referência para o desenho, o aperfeiçoamento e a ampliação dos programas de transferência, destaca-se dentre outros: PETI, Programa Fome Zero, Bolsa escola, Bolsa alimentação etc. e em 2004 tivemos conversão em lei da Medida Provisória que criou o Programa Bolsa Família (PBF) Lei nº 10.836, de 2004 unificando todos os programas de transferência de renda.

As experiências de transferência de renda implementadas pelo Governo Federal tiveram suas origens vinculadas a segmentos populacionais específicos e a políticas setoriais, com maior peso para a área de educação, mas também com experiências nas áreas de saúde, segurança alimentar e nutricional e assistência social. A partir de 2003, as questões do combate à fome, à pobreza e à desigualdade passaram a ter centralidade na agenda pública, perpassando diferentes políticas de governo.

Uma das ferramentas existentes no país para o planejamento e implementação de políticas públicas é o CadÚnico, que identifica as famílias de baixa renda com até meio salário mínimo por pessoa ou renda mensal total de até três



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

salários mínimos, focaliza a realidade da pobreza e sua caracterização. É sob a baliza de tal indicador cadastral que se efetiva o Programa Bolsa Família, um dos principais programas do governo federal de transferência direta de renda e que beneficia famílias em situação de pobreza e de extrema pobreza em todo o País.

O Programa Bolsa Família integra o Plano Brasil Sem Miséria e está baseado na garantia de renda, inclusão produtiva e no acesso aos serviços públicos apresentando três eixos principais: a transferência de renda promove o alívio imediato da pobreza; as condicionalidades reforçam o acesso a direitos sociais básicos nas áreas de educação, saúde e assistência social; e as ações e programas complementares objetivam o desenvolvimento das famílias, de modo que os beneficiários consigam superar a situação de vulnerabilidade.

Considerando que a pobreza se manifesta de múltiplas formas além da insuficiência de renda, o combate à miséria e a fome devem passar não somente pela condição de renda, mas fortalecer outras urgências como serviços públicos, da oferta de emprego e políticas inclusivas e potencializar as condicionantes nas áreas de saúde, educação e assistência social revendo o caráter compensatório ou assistencialista tendo em vista de uma dimensão emancipatória e fomentadora de oportunidades.

3.2.2 Rede da Assistência Social no Município

Na área da Assistência Social, o Município dispõe de Centro de Referência de Assistência Social - CRAS, Programa Bolsa Família - PBF, entre outros.

O CRAS é a unidade básica de atendimento e promoção de ações do sistema Único de Assistência Social no município.

O Programa Bolsa Família (PBF) é um programa de transferência condicionada de renda que beneficia famílias pobres e extremamente pobres, inscritas no Cadastro Único.

O município aderiu ao Programa Bolsa Família do Governo Federal com intuito de apoiar as famílias mais pobres e garantir a elas o direito à alimentação e o acesso à educação e à saúde. O Programa visa à inclusão social dessa faixa da população brasileira, por meio de transferência de renda e da garantia de acesso a serviços essenciais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

O cadastro Único para Programas Sociais reúne informações socioeconômicas das famílias brasileiras de baixa renda, aquelas com renda mensal de até meio salário mínimo por pessoa. Essas informações permitem ao governo conhecer as reais condições de vida da população e, a partir dessas informações, selecionar as famílias para diversos programas sociais.

O PBF é um programa de transferência condicionada de renda que beneficia famílias pobres e extremamente pobres, inscritas no Cadastro Único. O PBF beneficiou, no mês de julho de 2021, 1.663 famílias, representando uma cobertura de 14,39% da população do município. As famílias recebem benefícios com valor médio de R\$ 1.773 e o valor total transferido pelo governo federal em benefícios às famílias atendidas alcançou R\$ 206.198,00 no mês.

3.3 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO - IDH

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, uma das agências da Organização das Nações Unidas - ONU, introduziu a partir de 1990 o conceito de desenvolvimento humano. Antes da criação do IDH, o principal critério para a criação do desenvolvimento humano era o Produto Interno Bruto (PIB) ou o PIB per capita, valorizava-se a criação da riqueza independente de seus fins. O IDH, por seu turno, tem como ideia básica a expansão das capacidades humanas; não avalia o desenvolvimento humano mediante obtenção de riqueza como finalidade, mas como o meio que propicia a expansão das capacidades.

Em resumo, essa nova ideia procura deslocar os esforços para a esfera humana do desenvolvimento (para além das esferas econômica, política, social); por isso ela carrega a ideia de expandir, através da promoção de políticas públicas, as escolhas e oportunidades de cada pessoa. Em outros termos, procura dar centralidade às pessoas, ao ser humano, tendo como propósito do desenvolvimento o homem e não a acumulação de riquezas.

O conceito de desenvolvimento humano em uso pelo PNUD, parte do pressuposto de que para aferir o avanço na qualidade de vida de uma população é preciso ir além do viés puramente econômico e considerar outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana. Portanto, o IDH permite calcular o desenvolvimento de uma população além da dimensão

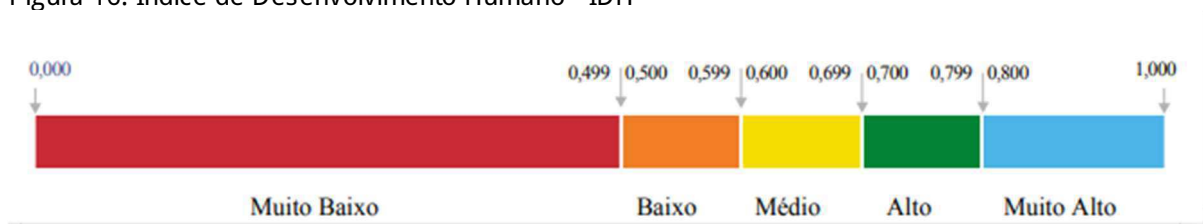


PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

econômica. É utilizada para medir o nível de desenvolvimento com base na educação (alfabetização e taxa de matrícula), renda familiar (PIB per capita) e longevidade (expectativa de vida). Essas três dimensões têm a mesma importância no índice, que varia de zero a um (PNUD, 2003).

Quanto mais próximo de 0, pior é o desenvolvimento humano do município e quanto mais próximo de 1, mais alto é o seu desenvolvimento. Países com IDH até 0,499 são considerados de desenvolvimento humano muito baixo, com índices entre 0,500 até 0,699 são considerados de desenvolvimento humano entre baixo e médio e com índices entre 0,700 a 0,799 são considerados altos e acima de 0,800 muito alto (Figura 16).

Figura 16: Índice de Desenvolvimento Humano - IDH



Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano, 2022.

De acordo com a pesquisa elaborada pelo Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil divulgado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, com dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010 é possível apresentar a evolução do IDH municipal de Peixe-Boi e suas componentes: IDH de longevidade, IDH de renda e IDH de educação.

O IDHM do município de Peixe-Boi era 0,446, em 2000, e passou para 0,581, em 2010. Em termos relativos, a evolução do índice foi de 30,27% no município. Em 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano do Município (IDHM) foi de 0,581 e suas dimensões longevidade, educação e renda foram de 0,754; 0,478 e 0,543, respectivamente, o que situa esse município na faixa de Desenvolvimento Humano Baixo (IDHM entre 0,500 e 0,599). A dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, seguida de Renda e de Educação (Tabela 7).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Tabela 7: Índice de Desenvolvimento Humano do município no período de 2000 - 2010

IDH	Anos	
	2000	2010
IDH - M	0,446	0,581
IDH - M Longevidade	0,662	0,754
IDH - M Educação	0,277	0,478
IDH - M Renda	0,484	0,543

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2022.

4. SISTEMAS PÚBLICOS

4.1 REDE DE SERVIÇOS DE EDUCAÇÃO

A educação básica é composta, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB nº 9394/96, pela Educação Infantil; Ensino Fundamental e Ensino Médio, garantida constitucionalmente para todos os brasileiros: "Direito de todos, dever do Estado e da Família".

Para compreensão ampliada dos índices educacionais, foram utilizados dados oficiais do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa Anísio Teixeira - INEP e do Ministério da Educação - MEC, dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Educação de Peixe-Boi, embasamento teórico, entre outras informações relevantes.

A rede de ensino do município de Peixe-Boi é composta de 22 estabelecimentos educacionais, sendo 20 da rede municipal (Pré-escolar e Ensino Fundamental) e 2 da rede estadual (Ensino Médio), distribuídas entre a zona urbana e rural (Tabela 8).

Tabela 8: Estabelecimentos educacionais - 2021

Ano/Grau	Estabelecimentos	
	Estadual	Municipal
Pré-Escolar	-	08
Ensino Fundamental	-	12
Ensino Médio	02	-

Fonte: Semec/2023.

O Município está estruturado para oferecer a Educação Básica nas Escolas pertencentes ao Município nas Modalidades: Educação Infantil, Ensino Fundamental I e II e EJA - Educação de Jovens e Adultos e na Escola Pertencente ao Estado o Ensino Médio, disponibilizadas as modalidades nos turnos: matutino, vespertino e noturno.



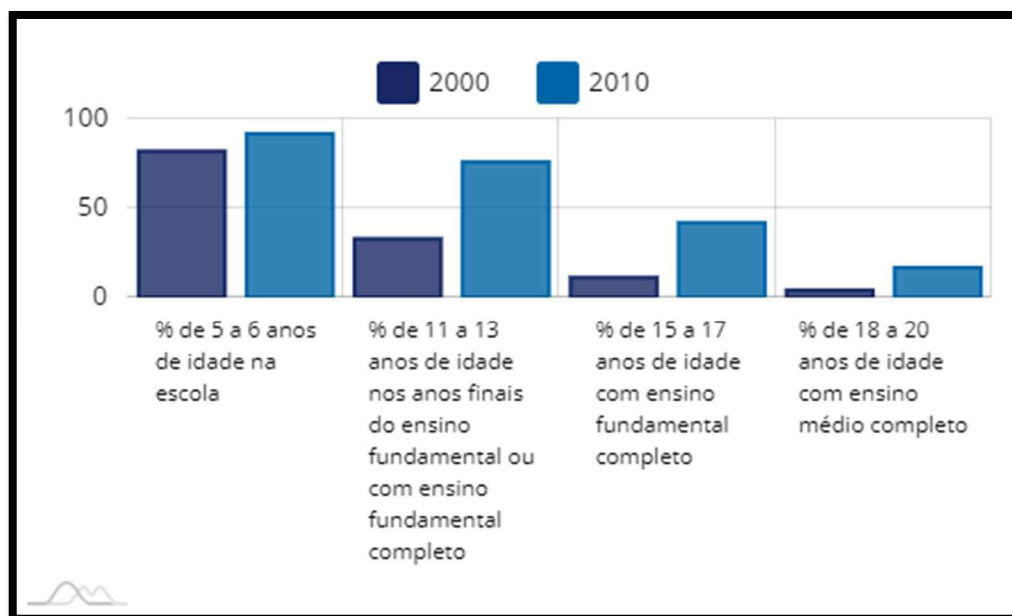
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

No que diz respeito aos indicadores de educação, o perfil municipal de acordo com dados do IBGE do último Censo Demográfico, no Município, em agosto de 2010, a taxa de analfabetismo das pessoas de 10 anos ou mais era de 20,4%. Na área urbana, a taxa era de 15,5% e na zona rural era de 26,1%. Entre adolescentes de 10 a 14 anos, a taxa de analfabetismo era de 9,0%.

No município a taxa de analfabetismos caiu quase que pela metade nos últimos 10 anos, entre as pessoas de 15 a 24 anos. De forma geral o analfabetismo vem diminuindo no município nos últimos anos.

No município, a proporção de crianças de 5 a 6 anos na escola era de 91,77%, em 2010. No mesmo ano, a proporção de crianças de 11 a 13 anos, frequentando os anos finais do ensino fundamental, era de 75,90%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo era de 41,89%; e a proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo era de 16,69% (Gráfico 1).

Gráfico 1: Fluxo escolar por faixa etária no município - Peixe-Boi/PA - 2000 e 2010



Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano, 2022.

Em 2000, 57,70% da população de 6 a 17 anos estavam cursando o ensino básico regular com menos de dois anos de defasagem idade-série. Em 2010, esse percentual era de 73,03%. A taxa de Distorção idade-série no ensino médio no



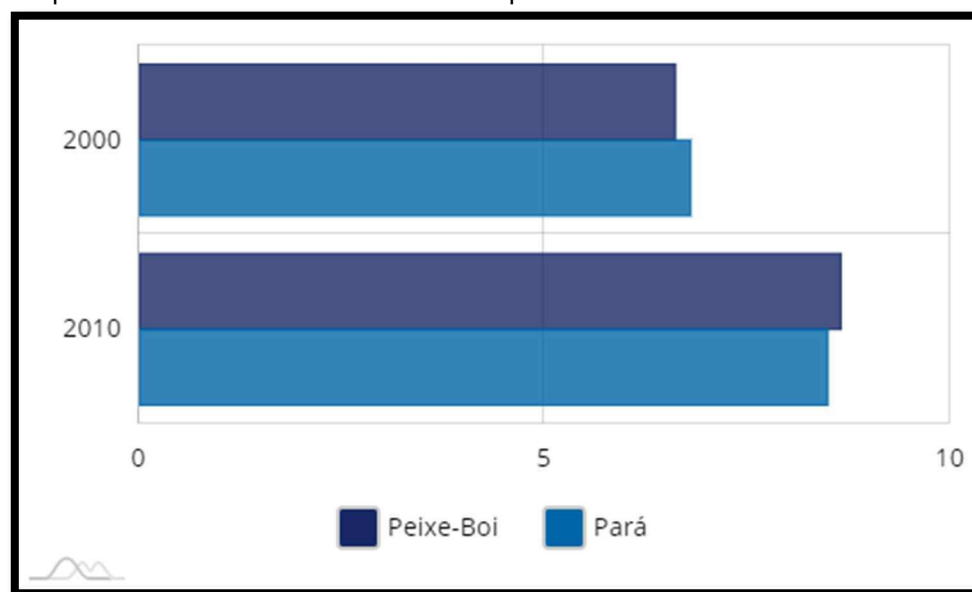
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

município era de 55,60%, em 2016, e passou para 55,10%, em 2017. Por sua vez, a taxa de evasão no fundamental foi de 3,60%, em 2013, para 2,60%, em 2014. A taxa de evasão no ensino médio foi de 19,70%, em 2013, e, em 2014, de 18,30%.

O indicador Expectativa de anos de estudo sintetiza a frequência escolar da população em idade escolar. Mais precisamente, ele indica o número de anos de estudo que uma criança que inicia a vida escolar no ano de referência terá completado ao atingir a idade de 18 anos.

No município, esse indicador registrou 6,61 anos, em 2000, e 8,65 anos, em 2010, enquanto o Estado do Pará registrou 6,80 anos e 8,49 anos, respectivamente (Gráfico 2).

Gráfico 2: Expectativa de anos de estudo no município - Peixe-Boi/PA - e no Pará- 2000 e 2010



Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano, 2022.

Outro indicador que compõe o IDHM Educação e mede a escolaridade da população adulta é o percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Esse indicador reflete defasagens das gerações mais antigas, de menor escolaridade. Entre 2000 e 2010, esse percentual passou de 20,21% para 34,04, no município, e de 32,50% para 47,35%, no estado do Pará.

Em 2010, considerando-se a população de 25 anos ou mais de idade no município - Peixe-Boi, 27,81% eram analfabetos, 30,02% tinham o ensino fundamental completo, 17,46% possuíam o ensino médio completo e 2,20%, o



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

superior completo. Na UF, esses percentuais eram, respectivamente, 14,98%, 43,53%, 28,51% e 6,21%.

4.2 REDE DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Os serviços de saúde, gerenciados pela administração pública municipal, são desenvolvidos em duas frentes distintas. A primeira é a assistência individual, caracterizada pelo atendimento em unidades de saúde através de consultas e procedimentos profissionais que visam ao restabelecimento da saúde do indivíduo. A segunda frente é formada pelas ações voltadas para a coletividade, dentre as quais se destacam aquelas de vigilância epidemiológica e sanitária e as de educação em saúde realizadas nas Unidades de Saúde.

O município desenvolve um conjunto de atividades, de forma a permitir o conhecimento da ocorrência de doenças, seu comportamento e seus fatores condicionantes, cuja análise subsidia o planejamento das ações de saúde, recomendando medidas mais eficazes de combate, de forma a prevenir e/ou controlar doenças.

4.2.1 Rede de Atendimento

A infraestrutura de saúde encontrada em Peixe-Boi, segundo Secretaria Municipal de Saúde, inclui: 01 Unidade Básica de Saúde - UBS; 04 Estratégia Saúde da Família - ESF; 01 Laboratório de análise clínica; 01 sala de fisioterapia; 01 Centro de Testagem e aconselhamento - CTA e 01 Coordenadoria de assistência Farmacêutica - CAF.

Em relação aos profissionais de saúde, a secretaria de saúde registrou em 2021 um total de 59 profissionais, entre esses profissionais incluem-se 6 (seis) médicos; 05 (cinco) odontólogos; 08 (oito) enfermeiros; 01 (um) fisioterapeuta; 03 (três) Assistente Social; 01 (um) psicólogo; 01 (um) auxiliar de enfermagem; 10 (dez) técnicos de enfermagem e 24 (vinte e quatro) Agentes Comunitários de Saúde - ACS.

4.2.2 Longevidade, Mortalidade e Fecundidade

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do IDHM e faz referência ao Objetivo de Desenvolvimento



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Sustentável 3 - Saúde e Bem-estar. No Estado do Pará a esperança de vida ao nascer era 71,98 anos em 2015, e de 72,83 anos, em 2019. O valor dessa variável no município de Peixe-Boi era de 64,72 anos, em 2000, e de 70,23 anos, em 2010.

A taxa de mortalidade infantil, definida como o número de óbitos de crianças com menos de um ano de idade para cada mil nascidos vivos, passou de 19,42 por mil nascidos vivos em 2016 para 10,53 por mil nascidos vivos em 2019 no município.

A tabela 9 a seguir mostra as esperanças de vida ao nascer e as taxas de mortalidade infantil total.

Tabela 9: Longevidade, Mortalidade e Fecundidade - Peixe-Boi

INDICADOR	2015	2016	2017	2018	2019
Esperança de vida ao nascer (dados do Estado)	71,98	72,10	72,29	72,70	72,83
% de mortos por 1000 nascidos vivos	-	19,42	26,32	19,42	10,53
Mortalidade até 5 anos de idade (ano)	1	0	0	0	0
Taxa de fecundidade total (filhos por mulher)	1,42	1,45	1,66	1,49	1,39

Fonte: Plano Municipal de Saúde 2022 - 2025.

4.2.3 Morbidade

A ocorrência de casos novos de uma doença (transmissível ou não) ou agravamento (inusitado ou não), passível de prevenção e controle pelos serviços de saúde, indica que a população está sob risco, além de representar ameaças à saúde, e precisam ser detectadas e controladas ainda em seus estágios iniciais. A partir da notificação dessas doenças ou agravamentos pode-se realizar um diagnóstico dinâmico, o perfil epidemiológico, conhecendo os fatores de risco, aspectos socioambientais etc., bem como a ocorrência, incidência e prevalência de agravamentos. Conhecendo esses fatores e/ou aspectos pode-se então adotar medidas de prevenção, que irão controlar a ocorrência de novos casos.

Deve-se atentar para os dados de morbidade hospitalar, considerando algumas limitações que devem ser levadas em consideração, como a parcialidade, no que se referem apenas as pessoas que tiveram acesso ao hospital, não podendo ser consideradas como representativas da morbidade geral da população. Também se deve levar em conta o grau de fidedignidade dos registros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

As internações por Gravidez parto e puerpério (85) têm importante destaque no gráfico de morbidade hospitalar por grupo e causas, sendo a primeira causa de morbidade no município de Peixe-Boi. As Lesões de envenenamento e algumas outras consequências (48) destacam-se em segundo lugar na tabela abaixo, como causas de internação hospitalar. As doenças do aparelho digestivo (33) ocupam o terceiro lugar nas causas de internações. As internações por doenças infecciosas e parasitárias (28) destacam-se em segundo lugar no gráfico abaixo, como causas de internação hospitalar. Em quarto lugar nas causas de internações, aparecem as internações por doenças infecciosas e parasitárias (28), seguida pelas do aparelho circulatório (14), ocupando o quinto lugar de um total de 297 internações no ano de 2020 (Tabela 10).

Tabela 10: Morbidade por grupo de causa Peixe-Boi - PA - 2020.

Capítulo CID -10	2020
Algumas doenças infecciosas e parasitárias	28
Neoplasias (tumores)	9
Doenças sanguíneas, hemat. e transt. imunitária	9
Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	7
Transtornos mentais e comportamentais	4
Doenças do sistema nervoso	2
Doenças do olho e anexos	1
Doenças do ouvido e da apófise mastoide	-
Doenças do aparelho circulatório	14
Doenças do aparelho respiratório	5
Doenças do aparelho digestivo	33
Doenças da pele e do tecido subcutâneo	13
Doenças sist. osteomuscular e tec conjuntivo	5
Síndromes	13
Gravidez parto e puerpério	85
Algumas afecções originadas no período perinatal	3
Malformações congênitas, deformidade e anomalias cromossômicas	2
Síntomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e laboratoriais	8
Lesões por envenenamento e outras consequências de causas externas	48
Causas externas de morbidade e mortalidade	-
Contatos com serviços de saúde	8

Fonte: Plano Municipal de Saúde 2022 - 2025.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Portanto, a consolidação das medidas de promoção de saúde na rotina da atenção básica, pode, juntamente com o diagnóstico precoce e tratamento adequado, colaborar na redução da mortalidade por tais doenças.

Apesar de uma redução do coeficiente de prevalência, a hanseníase e a tuberculose ainda constituem um problema de saúde pública no Brasil. Nos últimos anos muitos países estavam observando constantes progressos no combate à tuberculose. A redução dessa incidência chegou a 9% e de mortes 14%, entre 2015 e 2019. Porém, as interrupções nos serviços de assistência à saúde causadas pela disseminação do Coronavírus trouxeram retrocessos. É o que mostra o relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS).

A Hanseníase é considerada um problema de saúde pública no país, devido a sua magnitude e seu alto poder incapacitante.

O Pará apresenta indicadores epidemiológicos que expressam essa magnitude da doença no estado, sendo que no ano de 2017, ocupou o 4º lugar no coeficiente de detecção de hanseníase com 2.351 casos, no cenário nacional. Os casos novos de tuberculose no estado do Pará tiveram incremento no período de 2015 a 2019, e a partir de 2020 começaram a apresentar um declínio, no entanto, foram registrados 4.292 casos de tuberculose e 246 óbitos causados pela doença. Apresentou uma taxa de incidência média de 48,89%.

Para o município de Peixe-Boi, a Hanseníase, teve as seguintes notificações, em 2016 foram notificados 3 (três) casos, não houve em 2017, em 2018 4 (quatro) casos notificados, em 2019 tivemos 6 (seis) casos, esse número caiu para 3 (três) novamente em 2020, apresentando uma redução com relação ao ano anterior. A Tuberculose teve notificação de 4, 2, 3 e 1 novos casos nos anos de 2017 a 2020 respectivamente.

Os casos de dengue e de Zika vírus aumentaram no primeiro semestre de 2020 no Estado do Pará em comparação com o mesmo período do ano anterior, segundo boletim epidemiológico de arboviroses do Departamento Estadual de Vigilância em Saúde. Em contrapartida, as notificações de Chikungunya diminuíram. A SESPA, através do Departamento de Vigilância em Saúde desenvolve papel de monitoramento para assessorar os municípios na realização de ações, para evitar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

O Município de Peixe-Boi conta com o LIRAA (Levantamento rápido de infestação do mosquito *Aedes aegypti*) como uma das ações de combate ao *Aedes aegypti* que ajuda a evitar doenças como dengue, Zika e chikungunya, pensando em dar suporte aos gestores municipais para facilitar a tomada de decisões e criar estratégias para combater o mosquito. Em 2020 e 2021 não foi planejado e executado os LIRAA, realizado pelos Agentes de Endemias (ACE) no município de Peixe-Boi, uma vez que o servidor responsável que atuava nessa área faleceu em 2020 e ficou essa atividade parada até então. O Índice de Infestação Predial (IIP) será contemplado no ano de 2022, como meta. O Ministério da Saúde classifica que municípios com Índice de Infestação Predial Inferior a 1% estão em condições satisfatórias; de 1% a 3,9% é considerado situação de alerta e superior a 4% há risco de surto de dengue.

Houve relato da equipe de endemias do município, que sempre os depósitos predominantes em 1º lugar vêm se destacando do tipo D1 (Pneus) e em 2º lugar o depósito D2 (lixos domésticos). Esses criadouros são eliminados pelos moradores no ato das inspeções. Outros fatores que ainda trazem preocupação são as fossas abertas e semiabertas, os quais facilitam a migração dos mosquitos para a água, que proliferam mosquitos, onde a população reclama desses mosquitos em suas residências.

É importante ressaltar que os Agentes de Endemias (ACE) e Agentes Comunitários de Saúde (ACS) vão desempenhar um excelente trabalho no combate ao vetor e após a realização de cada LIRAA realizarão ações nos setores que forem encontrados maiores números de focos e no ensino serão repassados informações aos moradores sobre a necessidade de manter seus quintais limpos, destruindo criadouros, e mantendo as caixas d'água fechadas e fossas vedadas com suspiros lacrados.

A Leishmaniose Tegumentar Americana - LTA ainda é um grave problema de saúde pública no Pará apresentando alta incidência na população. A distribuição espacial dos casos não é homogênea no território paraense, possuindo maior concentração em áreas distantes da capital do estado.

O município de Peixe-Boi no período de 2016 a 2020, apresentou-se com 01 (um) caso confirmado de LTA no ano de 2018.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Tabela 11: Doen^{as} de notifica^o compuls^{ria} no munic^{pio} de Peixe-Boi 2016 - 2020.

AGRAVOS	2016	2017	2018	2019	2020
Acidente com animal pe ^o nhento	12	14	-	-	-
Zica v ^{rus}	01	-	-	-	-
Atendimento antirr ^{abico}	-	-	-	-	-
Dengue	23	-	2	3	4
Hansen ^{ose}	4	-	7	7	3
Tuberculose	5	4	2	4	3
LTA	-	-	1	-	-
Intoxica ^o ex ^o gena	-	-	4	1	1
Viol ^{ncia} Dom ^{estica}	1	2	2	8	8

Fonte: Plano Municipal de Sa^{de} 2022 - 2025.

Em rela^o s^{erie} hist^{rica} da Cobertura Vacinal (CV) do Munic^{pio} de Peixe-Boi observa-se que houve varia^{es} ao longo dos anos. Entre 2016 a 2020, h^o um decl^{nio} na CV na Vacina Tetravalente (DTP/Hib), devido ao fato desta vacina n^o ser mais usada na rotina das salas de imuniza^o. No Ano de 2013, houve uma car^{ncia} de Vacina contra Poliomielite, o que explica uma CV de 69,73%. As Coberturas Vacinais das demais vacinas atingiram a Meta preconizada pelo Programa Nacional de Imuniza^{es}, ou se mantiveram dentro da m^{edia} atingida na s^{erie} hist^{rica} (Tabela 12).

Tabela 12: Cobertura Vacinal menores de 1 ano.

IMUNOBIOLOGICOS	2016	2017	2018	2019	2020
BCG	80,67	108,40	103,88	78,07	68,42
Contra Febre Amarela	72,27	87,39	99,03	75,44	72,81
Contra Hepatite B	75,63	95,80	103,88	80,70	90,35
Oral Contra Poliomielite	68,07	98,32	106,80	75,44	91,23
Tetravalente (DTP/Hib) (TETRA)	12,61	-	-	-	-
Tr ^{iplice} Viral D2	74,79	56,30	76,70	81,58	66,67
Rotav ^{rus} Humano	78,99	95,80	108,74	73,68	80,70

Fonte: Plano Municipal de Sa^{de} 2022 - 2025

4.2.4 Mortalidade

As doen^{as} do aparelho circulat^{rio} s^o respons^{aveis} pela primeira maior causa de mortalidade do munic^{pio} de Peixe-Boi. Dados do minist^{rio} da sa^{de} levantados em 2013 relatam que as doen^{as} do aparelho circulat^{rio} foram a primeira causa de ~~Abitos~~bitos no Brasil e em todas as regi^{es}, entre as causas declaradas, pode-



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

se observar que em todas as faixas etárias analisadas, as doenças do aparelho circulatório aparecem como o principal grupo de causas de morte entre a população idosa.

As causas externas de morbidade e mortalidade são responsáveis pela segunda maior causa de mortalidade do município, considerando o número significativo de acidentes de trânsito, acidentes de trabalho e violência. Seguidas das causas externas de mortalidade, estão as Neoplasias e as doenças do aparelho respiratório, onde podemos dizer que a mortalidade por neoplasias pode estar associada ao envelhecimento e a fatores de risco específicos, de natureza dietética, comportamental, ambiental e genética.

O uso desta informação contribui na avaliação dos níveis de saúde e de desenvolvimento socioeconômico da população, correlacionando a ocorrência e a magnitude do dano a fatores associados ao ambiente, a estilos de vida e à predisposição individual.

A dificuldade de acesso aos serviços especializados e diagnósticos tardios obriga-nos a destacar a importância de acompanhar esses resultados, considerando o perfil epidemiológico do município e atenção maior para esse grupo de causas. Portanto, a consolidação das medidas de promoção de saúde na rotina da atenção básica, pode, juntamente com o diagnóstico precoce e tratamento adequado, colaborar na redução da mortalidade por tais doenças.

5. HABITAÇÃO

De acordo com o IBGE, as moradias podem ser classificadas em três tipos segundo sua adequação: adequada, semiadequada e inadequada. É considerado adequado o domicílio particular permanente que possui rede geral de abastecimento de água, rede geral de esgoto e coleta de lixo.

No caso de Peixe-Boi, não há rede de esgoto, mas sim fossas sépticas em grande parte das residências das áreas urbana e rural. As habitações semiadequadas se tratam de domicílios particulares permanentes que possuem pelo menos um serviço inadequado. As habitações inadequadas são aquelas que possuem abastecimento de água proveniente de poço ou nascente ou alguma outra forma, sem banheiro e sanitário ou com escoadouro ligado à fossa rudimentar, vala, rio, lago, mar



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

ou outra forma, bem como não conta com coleta de lixo adequada, de modo que o lixo seja queimado, enterrado ou jogado em terreno baldio, rio, lago ou mar, ou outro destino.

A situação dos habitantes por domicílios era de 3,56 habitantes por unidades domiciliares permanentes, no ano de 2010. A tabela 13 demonstra a trajetória desta situação no período de 1996, 2000, 2007 e 2010.

Tabela 13: Habitante por Domicílios Permanentes 1996/2000/2007/2010

ANO	POPULAÇÃO	UNIDADES DOMICILIARES	HABITANTES/UNIDADES DOMICILIARES
1996	7.044	1.555	4,53
2000	7.760	1.829	4,24
2007	7.679	2.453	3,13
2010	7.854	2.209	3,56

Fonte: IBGE, 2010.

Em relação ao abastecimento de água nos domicílios particulares permanentes, a tabela 14 apresenta as formas de abastecimento de água nos anos, de 2000 e 2010 no Município. Observa-se que no ano de 2010 dos 2.209 domicílios com abastecimento de água, 1.334 eram fornecidos por Rede de distribuição geral e 661 por poço ou nascente na propriedade, mostrando a diminuição da forma de abastecimento de água por poço ou nascente ao longo desses anos.

Tabela 14: Domicílios particulares permanentes, por forma de abastecimento de água 2000 - 2010.

Ano	Total	Forma de Abastecimento de água		
		Rede geral de Distribuição	Poço ou Nascente na Propriedade	Outra
2000	1.829	651	799	379
2010	2.209	1.334	661	214

Fonte: IBGE, 2010.

Quanto à existência de banheiros ou sanitários nos domicílios particulares permanentes de Peixe-Boi, a tabela 15 mostra o número de domicílios com presença e ausência de banheiros nos anos de 2000 e 2010. Observa-se o aumento no número de domicílios com existência de banheiro ou sanitários ao longo desses anos, mas sem um esgotamento sanitário adequado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Tabela 15: Domicílios particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário 2000 - 2010.

Esgotamento Sanitário 2000 - 2010:						
Ano	Total(I)	Existência de Banheiro ou Sanitário				Nº o Tinham
		Tinham				
		Total(II)	Tipo de Esgotamento Sanitário			
			Rede geral de esgoto ou pluvial	Fossa séptica	Outro	
2000	1.829	1.740	-	3	1.737	89
2010	2.209	2.136	9	780	1.347	73

Fonte: IBGE, 2010.

(I) inclusive os domicílios sem declaração da existência de banheiro ou sanitário.

(II) inclusive os domicílios sem declaração do tipo de esgotamento sanitário.

6. PRÁTICAS DE SANEAMENTO

A Lei 11.445/07 descreve o serviço de saneamento básico como um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição; esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

Estes indicadores são fundamentais na avaliação das condições de saúde da população e infraestrutura do Município e, consequentemente, da qualidade ambiental, haja vista que o lançamento de esgoto in natura no meio ambiente, pode causar a poluição de cursos d'água e prejudicar a saúde da população. Desta forma, o tratamento de esgotos é a medida básica de saneamento, trazendo benefícios para a coletividade e economia para o Sistema Público.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Com isso, podemos afirmar que é indispensável para a manutenção da saúde humana a implantação dos sistemas públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e destino adequado do lixo que traz uma rápida e sensível melhoria na saúde e condições de vida da população. Como exemplo, podemos citar: Controle e prevenção de doenças; Promoção de hábitos higiênicos; Desenvolvimento de esportes; Melhoria da limpeza pública; Manutenção de praças e jardins; Combate a insetos; Combate aos vetores.

O Município de Peixe-Boi, através dos agentes comunitários de saúde - ACS e os agentes de endemias - ACE, vem desenvolvendo trabalhos de orientações, na área urbana e rural, quanto às doenças que estão vinculadas à falta de saneamento e que interferem diretamente na qualidade de vida da população, causando muitas mortes, como é o caso da diarreia entre crianças menores de cinco anos. Os índices de mortalidade infantil no Município também estão associados à falta de acesso aos serviços de água, esgoto e destino adequado do lixo.

7. POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO

Ao município de Peixe-Boi, titular dos serviços públicos de saneamento, atribui-se a obrigatoriedade de formular a Política de Saneamento, devendo, para tanto, entre outras competências, elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB, de acordo com o art. 9º da Lei Nacional de Saneamento Básico - LNSB, cuja estrutura básica mínima, conforme o art. 19 da LNSB deve contemplar:

- ¿ Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos, apontando as causas das deficiências detectadas;
- ¿ Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;
- ¿ Programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;
- ¿ Ações para emergências e contingências;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- z Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Para além do conteúdo mínimo, a elaboração e a revisão do plano devem garantir a ampla divulgação em conjunto com os estudos que o fundamentaram para o recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública, propiciando a participação da população e da sociedade civil, como estabelecido no art. 51 da LNSB.

O Decreto nº 7.217/2010, em seu art. 26, vincula, a partir do ano de 2014, o acesso de recursos públicos federais orçamentários ou financiados para o setor de saneamento à existência de PMSB elaborado pelo titular dos serviços. Além disso, o art. 55 estabelece que a alocação destes recursos federais deve ser feita em conformidade com o plano.

O art. 11 da LNSB coloca a existência do PMSB como condição necessária à validade do contrato de prestação dos serviços públicos de saneamento entre titular e prestador dos serviços. Estes contratos são dispositivos legais, onde o titular dos serviços públicos pode delegar tais serviços a prestadores, por tempo determinado, para fins de exploração, ampliação e implantação.

Outro requisito exigido pelo art.11 da LNSB é a existência de estudo de viabilidade econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços em conformidade com o respectivo plano, de forma a garantir a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços prestados em regime de eficiência.

Recentemente, foi aprovada a Lei Federal nº 12.305/2010, conhecida como a Lei Nacional de Resíduos Sólidos (LNRS), que estabelece, entre seus princípios norteadores, a visão sistêmica, envolvendo diversas variáveis, como ambiental, social, econômica e de saúde pública. O art. 9º da LNRS dispõe sobre diretrizes da gestão e do gerenciamento dos resíduos sólidos e traz, em ordem de prioridade, as seguintes ações: geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final dos rejeitos de modo ambientalmente adequado.

Entre os objetivos basilares da LNRS, tem-se a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental. A saber, o art. 10 incumbe ao Município a gestão dos resíduos gerados em seu território; o art. 8º incentiva a adoção de consórcios entre entes federados para elevar a escala de aproveitamento e reduzir custos como



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

instrumentos da política de resíduos sólidos; e o art. 45 estabelece prioridade, na obtenção de incentivos do governo federal, aos consórcios públicos constituídos para viabilizar a descentralização e a prestação dos serviços relacionados aos resíduos.

Quanto à destinação ou disposição final dos resíduos a céu aberto (lixões), excetuando-se os derivados de mineração, a LNRS proíbe esta prática, em seu art. 47 e define ainda, prazo para a extinção dos lixões, estipulado para agosto de 2014. Prazo limite para implantação da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos.

8. INSTRUMENTOS LEGAIS DA POLÍTICA DE SANEAMENTO BÁSICO

8.1 ASPECTOS LEGAIS

8.1.1 Esfera Federal

LEI 11.445, DE 05 JANEIRO DE 2007, POLÍTICA NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO

Essa política estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico. Define saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, no que diz respeito às funções do Poder Público local no exercício da titularidade dos serviços de saneamento básico (Capítulos II e IV). São, portanto, diretrizes que têm o propósito de subsidiar a elaboração do Projeto do Plano a fim de orientar todo o processo de formulação da Política e do Plano, em se tratando de ações apoiadas por programas e ações financiadas e do Termo de Referência necessário para orientar a contratação de Serviços de Consultoria para apoio aos titulares dos serviços para a elaboração do PMSB.

A política e o plano devem abranger os quatro componentes do Saneamento Básico: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. A Política Pública (art. 9º) e o Plano de Saneamento Básico (art. 19), instituídos pela Lei 11.445/07 são os instrumentos centrais da gestão dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Conforme esses dispositivos, a Política define o modelo jurídico-institucional e as funções de gestão e fixa os direitos e deveres dos usuários. O Plano estabelece as condições para a prestação dos serviços de saneamento básico, definindo objetivos e metas para a universalização e programas, projetos e ações necessários para alcançá-la. Como atribuições indelegáveis do titular dos serviços, a Política e o Plano devem ser elaborados com a participação da sociedade, por meio de mecanismos e procedimentos que garantem a sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico (inciso IV, art 3º).

O Titular dos serviços exerce essa competência conforme atribuição constitucional (art. 30, CF) de legislar sobre assuntos de interesse local; de prestar, direta ou indiretamente, os serviços públicos de interesse local; e de promover o adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso do solo urbano. Além das diretrizes da Lei Nacional de Saneamento Básico (LNSB), a Política e o Plano de Saneamento Básico devem observar, onde houver, o Plano Diretor do Município. Conforme o Estatuto das Cidades (Lei 10.257/01), o direito a cidades sustentáveis (direito à moradia, saneamento ambiental, infraestrutura urbana e serviços públicos) é diretriz fundamental da Política Urbana e deve ser assegurada mediante o planejamento e a articulação das diversas ações no nível local.

DECRETO Nº 7.217, DE 21 DE JUNHO DE 2010

Esse decreto regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e outras providências.

O PMSB é um dos instrumentos da Política de Saneamento Básico do município. Essa Política deve ordenar os serviços públicos de saneamento considerando as funções de gestão para a prestação dos serviços, a regulação e fiscalização, o controle social, o sistema de informações, conforme esse decreto.

Art. 23 - O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto: I - elaborar os planos de saneamento básico, observada a cooperação das associações representativas de vários segmentos da sociedade e da ampla participação da população.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Dessa forma, sugere-se que os titulares dos serviços públicos de saneamento formulem sua Política Municipal de Saneamento Básico concomitantemente à elaboração do PMSB.

RESOLUÇÃO RECOMENDADA Nº 75, DE 02 DE JULHO DE 2009

Essa resolução estabelece orientações relativas à Política de Saneamento Básico e ao conteúdo mínimo dos Planos de Saneamento Básico. Art. 4º define que o Plano de Saneamento Básico deverá conter, no mínimo: o diagnóstico integrado da situação local dos quatro componentes do saneamento básico; a definição de objetivos e metas municipais ou regionais de curto, médio e longo prazos, para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico no território, com integralidade, qualidade e prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais; o estabelecimento de mecanismos de gestão apropriados, bem como, programas, projetos e ações, para o cumprimento dos objetivos e metas, e para assegurar a sustentabilidade da prestação dos serviços; ações para emergências e desastres; o estabelecimento, no âmbito da Política, das instâncias de participação e controle social sobre a política e ações e programas de saneamento básico contemplando os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática das ações programadas e revisão do plano.

A prioridade do Governo se materializa na recuperação dos serviços básicos de água, em particular o abastecimento de águas às áreas urbanas, periurbanas e rurais. Considerando a necessidade de integrar os procedimentos dos instrumentos da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente e a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, busca-se articular as políticas nacionais voltadas à área de esgotamento sanitário, assim como cita a Constituição Brasileira.

LEI 12.305, DE 02 DE AGOSTO DE 2010

Essa lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Está sujeita à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

O § 2º descreve que esta lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica. Entretanto, no art. 2º aplicam-se aos resíduos sólidos, além do disposto nesta Lei, nas Leis nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, nº 9.974, de 6 de junho de 2000, e nº 9.966, de 28 de abril de 2000, as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS), do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa) e do Sistema Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Sinmetro).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece princípios, objetivos, instrumentos, inclusive instrumentos econômicos aplicáveis e diretrizes para a gestão integrada e gerenciamento dos resíduos sólidos, indicando as responsabilidades dos geradores, do poder público, e dos consumidores. Define ainda, princípios importantes como o da prevenção e precaução, do poluidor-pagador, da eficiência, da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, do reconhecimento do resíduo como bem econômico e de valor social, do direito à informação e ao controle social, entre outros. Um dos objetivos fundamentais estabelecidos pela Lei 12.305 é a ordem de prioridade para a gestão dos resíduos, que deixa de ser voluntária e passa a ser obrigatória: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A integralização da lei nº 12.305/2010, em seu artigo 18, determinou a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS. A lei indica ainda em seu art. 45 que o PGIRS poderá ser inserido no PMSB:

Art. 45; § 2º - o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos poderá estar inserido nos planos de saneamento básico previstos no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, devendo ser respeitado o conteúdo mínimo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

referido no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010, ou o disposto no art. 51, conforme o caso.

Assim, com o objetivo de otimizar recursos financeiros e humanos, bem como promover maior interação entre os eixos do saneamento básico, foram contemplados conteúdos mínimos previstos para o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos do art. 19 desta lei. Estes conteúdos foram distribuídos entre os elementos de diagnóstico e planejamento. No entanto, alguns itens do conteúdo mínimo possuem alta especificidade.

DECRETO Nº 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010

Esse decreto regulamenta a Lei no 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e outras providências. A PNRS definiu, por meio deste decreto, que os sistemas de coleta seletiva e de logística reversa, deverão priorizar a participação dos catadores de materiais recicláveis, e que os planos municipais deverão definir programas e ações para sua inclusão nos processos. Deverá ser observada a dispensa de licitação para a contratação de cooperativas ou associações de catadores; o estímulo ao fortalecimento institucional de cooperativas e pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, e a melhoria das suas condições de trabalho.

A PNRS incentiva a formação de associações intermunicipais que possibilitem o compartilhamento das tarefas de planejamento, regulação, fiscalização e prestação de serviços de acordo com tecnologias adequadas à realidade regional. A prioridade no acesso a recursos da União e aos incentivos ou financiamentos destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de resíduos sólidos ou à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos será dada.

PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011

Essa portaria dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Essa portaria se aplica à água destinada ao consumo humano proveniente de sistema e solução



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

alternativa de abastecimento de água. No seu art. 6º a competência desta portaria é atribuída à União, que será exercida pelo Ministério da Saúde e entidades a ele vinculadas, tal como a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS; art. 7º), a Secretaria Especial de Saúde Indígena (SESAI/MS; art. 8º); a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA; art. 9º) e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA; art. 10º). O que compete ao Estado é exposto no art. 11 e ao município está descrito no art. 12. Entretanto, a autoridade municipal de saúde pública não autorizará o fornecimento de água para consumo humano, por meio de Solução Alternativa Coletiva (SAC), quando houver rede de distribuição de água, exceto em situação de emergência e intermitência. No art. 13 dispõe sobre a competência do próprio responsável pelo SAC, garantindo a qualidade da água para consumo humano e a operação e a manutenção das instalações em conformidade com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), também, manter e controlar a qualidade da água produzida e distribuída, nos termos desta portaria.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005

Essa Resolução dispõe sobre a classificação dos corpos d'água superficiais e sobre diretrizes ambientais para o seu enquadramento e estabelece as condições e padrões para lançamento de efluentes em corpos d'água. O art. 4º, no Inciso I, das águas doces, o abastecimento de água para consumo humano, com desinfecção são classificadas como classe especial. No inciso II, classifica como águas da classe 1, após tratamento simplificado, por conseguinte, no inciso III e IV, respectivamente, a classe 2 para águas após tratamento convencional e classe 3, águas após tratamento convencional ou avançado, destinados ao abastecimento para consumo humano. Outrossim, no art. 6º, inciso II, as águas salobras são classificadas como classe 1, que podem ser destinadas ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional ou avançado.

As Características do Manancial Subterrâneo (poço) são classificadas como água doce classe 1 e correm riscos potenciais, tais como, contaminação do lençol. Que podem ser tomadas as seguintes precauções e medidas corretivas: construção do poço dentro das normas técnicas e tratamento simplificado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

RESOLUÇÃO CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002

Essa resolução revoga a Resolução CONAMA nº 6/88, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos industriais. Essa resolução tem de suma importância para relacionar com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, pois esta descreve que todas as empresas, fábricas e industriais terão uma responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vidas dos produtos (art. 30, lei 12.305/2010). Além disso, o art. 31, da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), institui que sem prejuízo das obrigações estabelecidas no plano de gerenciamento de resíduos sólidos e com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes.

De acordo com a PNRS, Art. 9º, descreve que a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. O parágrafo 1º, desse mesmo artigo, poderão ser utilizadas tecnologias visando a recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 5, de 05 de agosto de 1993

Revogadas as disposições que tratam de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde pela Resolução nº 358/05. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

RESOLUÇÃO Nº 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005

Essa resolução dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e das outras providências. Aplica-se a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotórios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares. Portanto, não se aplica a fontes radioativas seladas, que devem seguir as determinações da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN, e as indústrias de produtos para a saúde, que devem observar as condições específicas do seu licenciamento ambiental, também, a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004.

Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 308, de 21 de março de 2002

A resolução estabelece critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental, em municípios de pequeno porte, de unidades de disposição final de resíduos sólidos e para obras de recuperação de áreas degradadas pela disposição inadequada dos resíduos sólidos. Aplica-se a municípios ou associações de municípios que atendam a uma das seguintes condições: população urbana atinja trinta mil habitantes, conforme dados do último censo do IBGE e geração diária de resíduos sólidos urbanos, pela população urbana, de atinja trinta toneladas. Todavia, ficam excluídos desta resolução os resíduos perigosos que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde ou ao meio ambiente.

8.1.2 Estadual

LEI Nº 7.731, DE 20 DE SETEMBRO DE 2013

Essa lei dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e das outras providências. No Art. 1º estabelece que a Política de Saneamento do Estado do Pará reger-se-á pelas disposições desta Lei, de seus regulamentos e das normas administrativas dela decorrentes e tem por finalidade disciplinar o planejamento, os investimentos, a prestação dos serviços, a regulação e o controle social dos programas, ações, projetos, obras, atividades e serviços de saneamento básico no



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Estado do Pará respeitadas as atribuições e competências constitucionais dos entes federados.

De acordo com o art. 8º descreve que os instrumentos para formulação e implantação da Política Estadual de Saneamento Básico são: Sistema Estadual de Saneamento Básico; Plano Estadual de Saneamento Básico; os Programas Estaduais de Saneamento Básico; Sistema Estadual de Informações em Saneamento Básico; Capacitação e o Desenvolvimento Tecnológico em Saneamento e o Fundo Estadual de Saneamento Básico.

O art. 15 relata o Plano Estadual de Saneamento Básico como um instrumento de planejamento com informação, diagnóstico, definição de objetivos, metas, projetos, programas, investimentos, avaliação e controle que consubstanciam, organizam e integram o planejamento e a execução das ações de saneamento no Estado do Pará de acordo com o estabelecido na Política Estadual de Saneamento. Por conseguinte, no art. 16 responsabiliza o governo do Estado do Pará pela elaboração do Plano, sob coordenação da Secretaria de Estado de Integração Regional, Desenvolvimento Urbano e Metropolitano - SEIDURB, com a participação dos Municípios envolvidos. Portanto, o Plano Estadual de Saneamento deve ser elaborado de forma articulada com o Plano Estadual de Recursos Hídricos, com o Plano de Resíduos Sólidos e com os Planos Estaduais de Habitação, de Saúde Pública e de Meio Ambiente (art. 17, Parágrafo 3º).

LEI ESTADUAL Nº 6.116, DE 03 DE ABRIL DE 1998

Essa lei dispõe sobre a proibição de construção de unidades habitacionais nas proximidades de fontes de abastecimento de água potável no Estado do Pará e das outras providências. Em seu art. 1º, proíbe a construção de unidades habitacionais nas proximidades de fontes de abastecimento de água potável no estado do Pará. Esta lei tem por objetivo, resguardar a qualidade da água fornecida à população; evitar contaminação do manancial aquático e consumo humano; disciplinar o uso de solo e águas destinadas ao abastecimento de aglomerações humanas e coibir invasões e/ou ocupações dessas áreas de interesse social e coletivo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

LEI ESTADUAL Nº 6105, DE 14 DE JANEIRO DE 1998

Essa lei dispõe sobre a conservação e proteção dos depósitos de águas subterrâneas no Estado do Pará e das outras providências. O art. 2º descreve que, nos regulamentos e normas decorrentes desta Lei, serão sempre levadas em conta a interconexão entre as águas subterrâneas e superficiais e as alterações observadas no ciclo hidrológico e no art. 3º relata, quando necessário – conservação ou manutenção do equilíbrio natural das águas subterrâneas, no interesse dos serviços públicos de abastecimento de água ou por motivos geológicos ou ambientais, o Poder Executivo poder instituir áreas de proteção, restringir as vazões captadas por poços, estabelecer distâncias mínimas entre poços e outras medidas que o caso requerer.

8.1.3 Municipal

PLANO DIRETOR MUNICIPAL

O artigo 182 da Constituição Federal de 1988, dita que a política de desenvolvimento urbano, executada pelo poder público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. O parágrafo primeiro do referido artigo estabelece que o Plano Diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana, e deve ser aprovado pela Câmara Municipal, sendo obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes (BRASIL, 1988).

Um Plano Diretor é um instrumento orientador e normativo dos processos de transformação do Município nos aspectos políticos, socioeconômicos, físico-ambientais e administrativos, tendo por finalidade orientar a atuação do poder público e da iniciativa privada, prevendo políticas, diretrizes e instrumentos para assegurar o adequado ordenamento territorial, a contínua melhoria das políticas sociais e o desenvolvimento sustentável do Município, tendo em vista as aspirações da população.

O Plano Diretor é uma lei municipal que estabelece diretrizes para a ocupação e desenvolvimento do município. Sua principal finalidade é orientar a atuação do poder público e da iniciativa privada na construção do espaço urbano/rural e na oferta dos serviços públicos essenciais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

No Plano Diretor são identificadas e analisadas as características físicas, as atividades predominantes, as vocações da cidade, além dos problemas e as potencialidades. Ele é composto por um conjunto de regras básicas que determinam o que pode e o que não pode ser feito em cada parte de cidade.

O Plano Diretor deve ser elaborado não só devido à exigência constitucional de sua elaboração em municípios de mais de vinte mil habitantes, mas principalmente por ter como objetivo uma melhoria da qualidade de vida dos munícipes e a preservação dos recursos naturais. Ele é feito por iniciativa do Prefeito e discutido com a comunidade, para ser transformado em lei pela Câmara Municipal.

Em Peixe-Boi, o Plano Diretor não foi desenvolvido em virtude de seu quantitativo populacional. A prefeitura deverá promover a realização do Plano Diretor participativo que envolva toda a comunidade, através da realização de reuniões públicas em todos os bairros, de forma a direcionar o desenvolvimento da cidade conforme os anseios coletivos.

LEI Nº 513/2004 - CÓDIGO DE POSTURA MUNICIPAL

Estabelece normas para instituição do Código de Postura, no Município de Peixe-Boi, através de normas de disciplinamento interno do poder de polícia administrativa.

LEI ORGÂNICA MUNICIPAL

Reforma da lei orgânica efetivada através da emenda nº 07, de 25 de abril de 2003.

O município de Peixe-Boi, pessoa jurídica de direito público interno, é unidade territorial que integra a organização política-administrativa da República Federativa do Brasil, dotada de autonomia política, administrativa, financeira e legislativa nos termos assegurados pela Constituição do Estado e por esta Lei Orgânica.

LEI Nº 627/2011 - DISPÕE SOBRE A POLÍTICA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE PEIXE-BOI, SISTEMA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL, CONTROLE E LICENCIAMENTO, TAXAS E TARIFAS, PODER DE POLÍCIA AMBIENTAL E DAS OUTRAS PROVIDÊNCIAS.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

A Política Municipal de Meio Ambiente do Município de Peixe-Boi, Estado do Pará, respeitadas as competências do Estado e da União, e o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos de ação, medidas e diretrizes fixadas nesta Lei, para fim de preservar, proteger, defender o meio ambiente natural, recuperar e melhorar o meio ambiente antrópico, artificial e do trabalho, atendidas as peculiaridades locais, em harmonia com o desenvolvimento socioeconômico, visando assegurar a qualidade ambiental propícia à vida.

LEI Nº 716/2018 - DISPÕE SOBRE A CRIAÇÃO DO PROGRAMA "CIDADE LIMPA POVO SADIO", E DE OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Criação do Programa "Cidade Limpa Povo Sadio" que tem por objetivo disciplinar a população em geral quanto a necessidade da proibição de jogar lixo nas vias públicas, praças, jardins, passeios, canais, valas, bueiros, lagos, rios, terrenos baldios, córregos e terrenos não edificados de propriedade pública ou privada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

CAPÍTULO II - DIAGNÓSTICO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

CAPÍTULO II – DIAGNÓSTICO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

1. INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O serviço de abastecimento de água é considerado prioritário e fundamental, de grande importância para a saúde e ao desenvolvimento das sociedades.

A Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela Lei nº 11.445/2017, foi recentemente alterada pela Lei 14.026/2020 e no seu art. 3º, I, da Lei do Saneamento define “abastecimento de água potável” como sendo o “constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição” (BRASIL, 2020).

Desse modo, um sistema de abastecimento de água (SAA) é um conjunto de obras e instalações que englobam a captação, adução, tratamento, reserva, distribuição, ligações prediais e instrumentos de medições para atender a uma determinada população com o fornecimento de água em quantidade e qualidade suficientes e adequadas às necessidades de consumo, tanto no meio rural quanto no urbano.

Embora a prestação desse serviço seja de extrema relevância para a saúde e bem-estar da população, muitas pessoas sofrem com a ausência de água potável. Isto se relaciona a algumas ocorrências, tais como a redução das fontes de abastecimento em decorrência do aumento populacional e expansão urbana, desmatamento, difícil acesso, entre outros (ISHIHARA et al., 2017). Essas condições, somadas ainda a fatores como a falta de investimentos nesse setor, gestão ineficaz dos sistemas, falta de sustentabilidade econômica e escassez de recursos, dificultam a universalização desse serviço ou a prestação do serviço com eficiência e qualidade, o que podem propiciar o surgimento e disseminação de doenças de veiculação hídrica (SILVA et al., 2021).

Tendo isso em vista, deve-se buscar a resolução de eventuais problemáticas de acesso à água potável e ineficiência de sistemas, bem como possibilitar ampla distribuição de água, de forma a cumprir o estabelecido pela Política



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Nacional de Saneamento Básico e de forma a promover conforto e satisfação por parte da população usuária.

No município de Peixe-Boi a infraestrutura do sistema de abastecimento de água implantado é composto pelas seguintes unidades: captação de água subterrânea através de poços, adução das águas provenientes dos poços através de tubulações, reservatório elevado, Tratamento recomendado através de solução de hipoclorito de sódio dosado a água (COSANPA) e rede de distribuição.

Atualmente, o serviço municipal de abastecimento de água está sob responsabilidade da COSANPA (Companhia de Saneamento do Pará), por meio de contrato de concessão de serviços, em parte da Sede Municipal e pela Prefeitura Municipal de Peixe-Boi, que abrange maior parte da área urbana e toda a área rural.

1.1 ANÁLISE CRÍTICA DOS PLANOS EXISTENTES RELACIONADOS COM O ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO

1.1.1 Plano Diretor de Abastecimento de Água e Plano Diretor Municipal

O município não possui Plano Diretor de Abastecimento de Água e por apresentar população inferior a 20.000 habitantes não é obrigada a elaborar Plano Diretor Municipal, conforme prevê o Art. 41 da Lei nº 10.257, de 10 julho de 2001.

1.2 DESCRIÇÃO GERAL DO SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EXISTENTE NO MUNICÍPIO

1.2.1 Sistemas de Abastecimento de Água da Área Urbana

A área urbana do Município de Peixe-Boi possui sistema de abastecimento de água administrado pela Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA) e pela Prefeitura Municipal, sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Administração.

A COSANPA dispõe de 01 sistema na sede municipal, que é o sistema que abastece o bairro Centro. O sistema é composto pelas seguintes unidades: Captação de água subterrânea através de poços; Adução das águas provenientes dos poços através de tubulações de ferro dúctil para um reservatório elevado; Reservatório elevado; Tratamento recomendado através de solução de hipoclorito de sódio dosado a água e Rede de distribuição.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Descreveremos a seguir cada unidade constituinte do sistema de abastecimento de água administrado pela COSANPA no município de Peixe-Boi.

a. Manancial

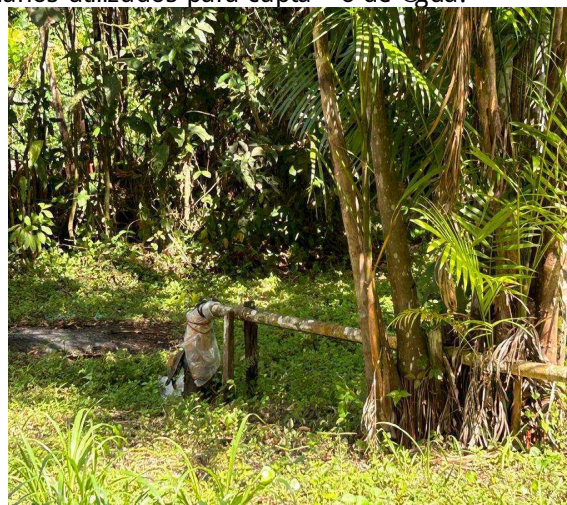
É toda fonte de água doce superficial ou subterrânea utilizada para consumo humano ou desenvolvimento de atividades econômicas.

As águas utilizadas no abastecimento da cidade de Peixe-Boi são de origem subterrânea.

b. Captação

A captação de água no município é realizada por uma bateria de 18 poços rasos e 1 poço profundo, a profundidade dos poços rasos variam entre 8 e 12 metros e o poço profundo com 110 m. A captação ocorre durante 18 horas/dia e o estado de conservação dos equipamentos utilizados é razoável (Figura 17 e 18).

Figuras 17 e 18: Bateria de poços artesanais utilizados para captação de água.



Fonte: Comitê executivo

c. Elevatória de Água Bruta - EAB

A Elevatória de Água Bruta está localizada adjacente aos poços e interliga-se a eles através de um sistema de vácuo bombeamento. A elevatória possui uma bomba, com potência de 35 cv com tubos de sucção e recalque em PVC, nos diâmetros de 200 mm e 150 mm, respectivamente. A elevatória funciona 18 horas/dia. A mesma apresenta cobertura, mas não apresenta paredes de proteção, ficando



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

expostas as intempérries e a a²o de terceiros. Atualmente est@em p²ssimo estado de conserva²o e possui subesta²o rebaixada de tens²o de 45 KVA (Figura 19).

Figura 19: Unidade elevat@ria de @gua bruta



Fonte: Comitê executivo

d. Adutora de @gua Bruta

O sistema conta com uma adutora, que interliga a bateria de po²os a esta²o elevat@ria de @gua bruta, e interliga essa esta²o a rede principal de distribui²o e ao reservat@rio elevado de 70 mE existente. Foi executada em PVC, di²metro de 150 mm (Figura 20 e 21).

Figura 20 e 21: Adutora de @gua bruta



Fonte: Comitê executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

e. Tratamento de Água

O tratamento de água consiste em melhorar suas características organolépticas, físicas, químicas e bacteriológicas, a fim de que se torne adequada ao consumo humano. Os padrões de potabilidade estão estabelecidos na Portaria nº 1.469/2000 do Ministério da Saúde.

O Município não conta com Estação de Tratamento de Água - ETA, sendo aplicado o sistema de desinfecção por arraste, onde o cloro é aplicado na água por meio de um dosador ligado ao sistema. Aparelho que regula a quantidade de produto a ser ministrado, dando-lhe vazão constante (Figura 22).

Figura 22: Dosador de cloro



Fonte: Comitê executivo

f. Reservação

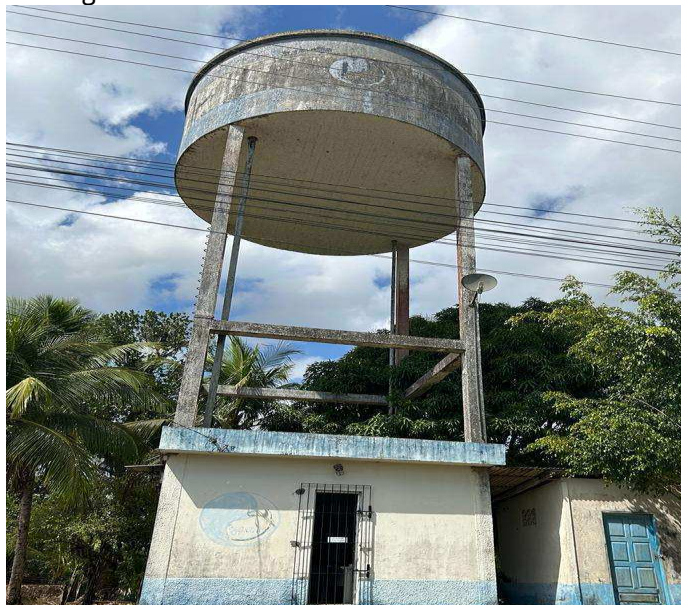
A reservação é empregada com o propósito de atender a variação de consumo ao longo do dia, e promover a continuidade do abastecimento, por ocasião da paralisação da produção de água.

O sistema conta com um reservatório de jusante, elevado, em concreto, cilíndrico, com capacidade de 70 m³, localizado na Rua Plácido de Castro. Atualmente o reservatório não está sendo utilizado, pois há algum tempo a capacidade de captação de água não é suficiente para suprir a demanda local, muito menos para encher o reservatório (Figura 23).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 23: Reservatório elevado - sem utilização

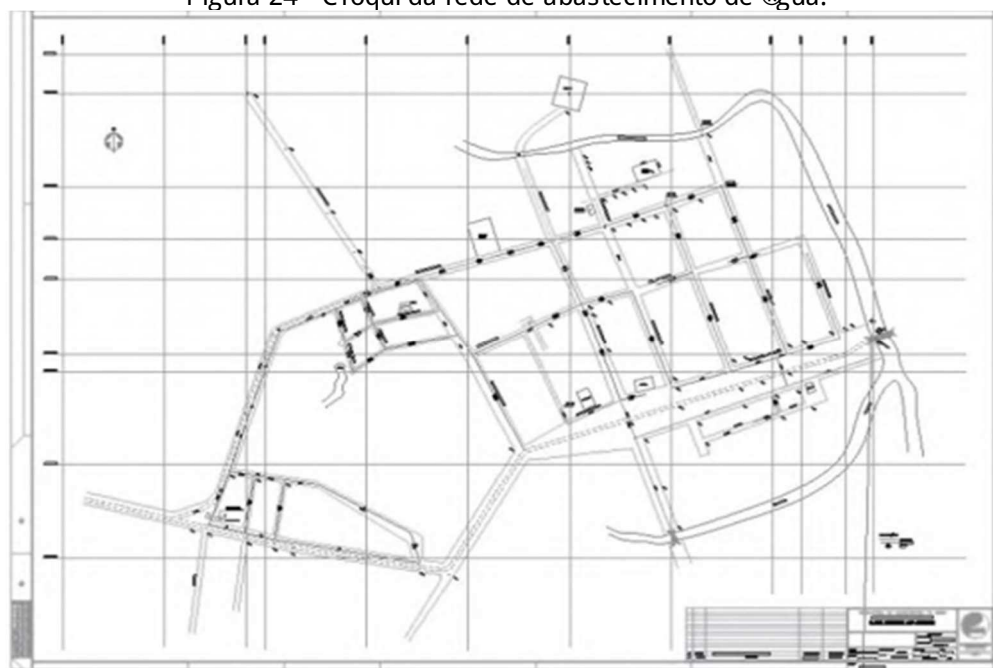


Fonte: Comitê executivo

g. Rede de Distribuição

São compostas pelo conjunto de tubulações, conexões, registros e peças especiais, destinadas a distribuir a água de forma contínua, a todos os usuários do sistema. De acordo com informações da COSANPA existem hoje 10 km de extensão de rede distribuídas na sede municipal (Figura 24).

Figura 24 - Croqui da rede de abastecimento de água.



Fonte: COSANPA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

h. Ligações domiciliares

De acordo com informações da COSANPA a cidade de Peixe-Boi conta com 1.140 domicílios abrangidos pela companhia, sendo que 540 estão ativos e 600 estão inativos. O Índice de Cobertura Urbana AG IBGE (Pop. Urbana Coberta/Pop Urb) é de 49,92% e o Índice de Atendimento Urbano AG IBGE (Pop. Urbana Atendida/Pop Urb) é de 39,87%.

i. Indicadores

O fornecimento de água feita pela COSANPA atende diferentes tipos de consumidores. Abrangem as Residências, Comércio, Indústrias e Públicos em geral, incluídos nesta classificação a parcela de água utilizada na irrigação de parques e jardins, lavagem de ruas e passeios, edifícios e sanitários de uso público e etc.

O órgão responsável pelo abastecimento, não possui informações operacionais do sistema.

Em sistemas de abastecimento é comum existirem perdas da água, consequente de vazamentos em tubulações, acessórios, redes de distribuição ou estruturas mal dimensionadas ou defasadas, não chegando ao consumidor final, no entanto essa perda não é apenas física, um volume de água perdido em um vazamento, por exemplo. Efetivamente tem-se aqui um caso concreto de um produto industrializado que se perde no transporte até o consumidor (Santos 2008). Portanto, tem-se que as perdas de água correspondem à diferença entre o volume de água entregue ao sistema e o volume consumido de forma autorizada.

As chamadas Perdas Reais são perdas físicas de água decorrentes de vazamentos na rede de distribuição e extravasamentos em reservatórios; vazamento em adutoras e redes; vazamento em ramais até o ponto de medição do cliente. As Perdas Aparentes são perdas não físicas, decorrentes de submedição nos hidrômetros, fraudes e falhas do cadastro comercial através de consumo não autorizado.

No município não foi possível concluir essa estimativa de perdas, pois eles não fazem o controle.

Além da COSANPA a área urbana do Município possui outros microssistemas para atender



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

j. Cobrança

Para garantir o abastecimento de água para um município, seria de suma importância criar uma política tarifária ou taxa como forma de garantir o acesso aos serviços de saneamento básico ao mesmo tempo em que coíbe os consumos abusivos. Cada Município que presta diretamente os serviços de água tem política própria de cobrança, muitos Municípios aplicam taxas em vez de tarifas e há casos, inclusive, de Municípios em que não há cobrança específica por esses serviços, sendo estes mantidos com recursos próprios.

No município de Peixe-Boi, a companhia responsável pelo abastecimento de água possui taxa de cobrança para a população.

A tabela 16 demonstra as taxas padronizadas cobradas pela companhia de saneamento.

Tabela 16: Taxas Padronizadas de Cobrança de água da COSANPA

CATEGORIA	FAIXA DE CONSUMO	Valor da água
RESIDENCIAL	0-10	1,97
	11-20	2,82
	21-30	3,78
	31-40	4,25
	41-50	5,89
	>50	7,66
COMERCIAL	0-10	5,89
	>10	7,35
INDUSTRIAL	0-10	7,35
	>10	9,42
PÚBLICA	0-10	5,89
	>10	7,35

Fonte: COSANPA, 2023.

A Prefeitura Municipal de Peixe-Boi, através da Secretaria Municipal de Administração, é responsável por dois microssistemas da Sede Municipal com a finalidade de atender os bairros que a companhia responsável não abrange. Descreveremos a seguir os microssistemas existentes:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2 Sistema de Abastecimento de Água - Bairro Heliolândia

O bairro de Heliolândia conta com um microssistema autônomo de abastecimento de água. Este possui captação em manancial subterrâneo através de 01 (um) poço de 60 m e reservatório de montante, elevado, totalizando capacidade de 15.000 l. Não há informações da extensão da rede de distribuição. A operação do sistema é realizada por dois funcionários contratados e mantidos pela Prefeitura Municipal. A Prefeitura também é responsável pela manutenção do sistema em caso de problemas (Figura 25 e 26).

Figura 25 e 26: Microssistema de Abastecimento de Água - Bairro Heliolândia



Fonte: Comitê executivo

2 Sistema de Abastecimento de Água - Bairro de Fátima

O bairro de Fátima conta com um microssistema autônomo de abastecimento de água. Este possui captação em manancial subterrâneo através de 02 (dois) poços profundos, sendo de 100 m e 110 m de profundidade e reservatório elevado com capacidade de 30.000 l de concreto. Não há informações da extensão da rede de distribuição. A operação do sistema é realizada por dois funcionários contratados e mantidos pela Prefeitura Municipal. A Prefeitura também é responsável pela manutenção do sistema em caso de problemas (Figura 27 e 28).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 27 e 28: Microssistema de Abastecimento de Água - Bairro de Fátima



Fonte: Comitê executivo

1.2.2 Sistemas de Abastecimento de Água da Área Rural

A Área rural de Peixe-Boi possui 01 Distrito e 21 comunidades rurais. Algumas comunidades são atendidas pelos microssistemas fornecidos pela Prefeitura, e ainda sofrem com a carência deste serviço.

Vale ressaltar que há poucas informações sobre os SAA desta Área, dificultando assim, uma análise mais profunda quanto à caracterização da infraestrutura das instalações existentes, perdas de água, intermitências, indicadores, capacidade instalada e etc. Não há manutenção, as áreas estão sem proteção, tubulações danificadas, fiações elétricas expostas, mato muito alto, presença de ervas daninhas, são alguns dos problemas existentes. Foi verificado condições inadequadas de conservação nas estruturas do sistema.

Diante do exposto, abordaremos a seguir a situação atual da infraestrutura de abastecimento de água na Área rural do município.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2 Distrito Tauarizinho

No Distrito Tauarizinho, o abastecimento de água é realizado através de três microssistemas autônomo de água.

Δ Sistema 01

Captação em manancial subterrâneo através de poço artesiano raso de 30 m e reservatório de montante, elevado, em concreto. Não é realizado nenhum tipo de tratamento de desinfecção na água, sendo a mesma distribuída in natura a comunidade. Não há informações sobre a extensão da rede de distribuição (Figura 29 e 30).

Figura 29 e 30: Microssistema de Abastecimento de água - Distrito Tauarizinho.



Fonte: Comitê executivo

Δ Sistema 02 e 03

Captação em manancial subterrâneo através de poço artesiano raso de aproximadamente 12 m cada e reservatório de montante, elevado, em fibra. Não é realizado nenhum tipo de tratamento de desinfecção na água, sendo a mesma distribuída in natura a comunidade. Não há informações sobre a extensão da rede de distribuição (Figura 31 e 32).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 31 e 32: Microssistemas de Abastecimento de Água - Distrito Tauarizinho



Fonte: Comitê executivo

3.3 Travessa Colônia Pedro Teixeira

Na 3ª Trav. Colônia Pedro Teixeira possui 01 microssistema de abastecimento de água suficiente para toda a comunidade. A captação é feita pelo manancial subterrâneo através de 01 poço raso que utilizam bombeamento submerso. A água captada através do poço é transportada através da AAB para o reservatório elevado de fibra com capacidade de 10.000l. Neste sistema não é realizado o tratamento da água. A população utiliza o hipoclorito que é distribuído nas residências pelo agente comunitário de saúde (Figura 33).

Figura 33: Microssistema de Abastecimento de Água - 3ª Travessa Colônia Pedro Teixeira



Fonte: Comitê executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2 Vila Ananim

Na Vila Ananim, o abastecimento de água é realizado através de dois microssistemas que estão instalados no mesmo local.

Δ Sistema 01

A captação é realizada por 01 Poço de 50 m do manancial subterrâneo que utilizam bombeamento submerso de 5,5 Cv. A água captada através do poço é transportada através da AAB para o reservatório elevado de metal com capacidade de 22.000 l. Neste sistema não é realizado o tratamento da água. A população utiliza o hipoclorito que é distribuído nas residências pelo agente comunitário de saúde. Não foi possível identificar a extensão da rede de distribuição (Figura 33 e 34).

Figura 34 e 35: Microssistema de Abastecimento de água - Vila Ananim.



Fonte: Comitê executivo

Δ Sistema 02

A captação é realizada por 01 Poço de 50 m do manancial subterrâneo que utilizam bombeamento submerso de 3,5 Cv. A água captada através do poço é transportada através da AAB para o reservatório elevado de fibra com capacidade de 10.000 l. Neste sistema não é realizado o tratamento da água. A população utiliza o hipoclorito que é distribuído nas residências pelo agente comunitário de saúde. Não foi possível identificar a extensão da rede de distribuição (Figura 35 e 36).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 36 e 37: Microssistema de Abastecimento de Água - Vila Ananim.



Fonte: Comitê executivo

2 Urubuquara

Na comunidade Urubuquara, o abastecimento de água é realizado através de um microssistema autônomo de abastecimento de água, com captação em manancial subterrâneo através de 01 poço artesiano raso de 20 m sem a realização de tratamento de desinfecção, com reservatório de montante, elevado, mantido pela Prefeitura Municipal (Figura 38).

Figura 38: Microssistema de Abastecimento de Água - Vila Urubuquara



Fonte: Comitê executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2 Pi´arreira

Na comunidade Pi´arreira, o abastecimento de água  realizado através de um microssistema autônomo de abastecimento de água, com captao em manancial subterrâneo através de 01 poço artesiano raso sem a realizao de tratamento de desinfeco, com reservatório de montante, elevado, mantido pela Prefeitura Municipal (Figura 39).

Figura 39: Microssistema de Abastecimento de gua - Vila Pi´arreira



Fonte: Comitê executivo

2 Vila das Pedras

Na comunidade de Vila das Pedras conta com o microssistema autônomo de abastecimento de água, com captao em manancial subterrâneo através de poço artesiano raso, sem a realizao de tratamento de desinfeco, com reservatório de montante, elevado, mantido pela Prefeitura Municipal (Figura 40).

Figura 40: Microssistema de Abastecimento de gua - Vila das Pedras



Fonte: Comitê executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

1.3 CONSUMO PER CAPTA E EFETIVO

O "per capita" de um município é obtido, dividindo-se o total de seu consumo de água por dia pelo número total da população servida.

A quantidade de água consumida por uma população varia conforme a existência ou não de abastecimento público, a proximidade de água do domicílio, o clima, os hábitos da população. Havendo abastecimento público, varia ainda, segundo a existência de indústria e de comércio, a qualidade da água e o seu custo.

Nos projetos de abastecimento público de água, o "per capita" adotado varia de acordo com a natureza da cidade e o tamanho da população.

O consumo médio de água no Brasil, envolvendo os setores comercial, residencial, público e industrial, está estabilizado na faixa de 150 litros por habitante/dia. Em 2007, o consumo per capita foi 149,6 litros diários, subiu em 2008 para 151,2 litros e baixou em 2009 para 148,5 litros, de acordo com pesquisa divulgada pelo Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), do Ministério das Cidades.

Segundo dados informados pela COSANPA, o consumo de água por classe, caiu com o passar dos anos, porém a falta de micromedição torna as informações imprecisas, para efeito de cálculo de demanda o município adotará o mesmo per capita utilizado pela COSANPA, que é de 200 litros por habitante/dia.

1.4 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA ORGANIZACIONAL

1.4.3 Recursos Humanos

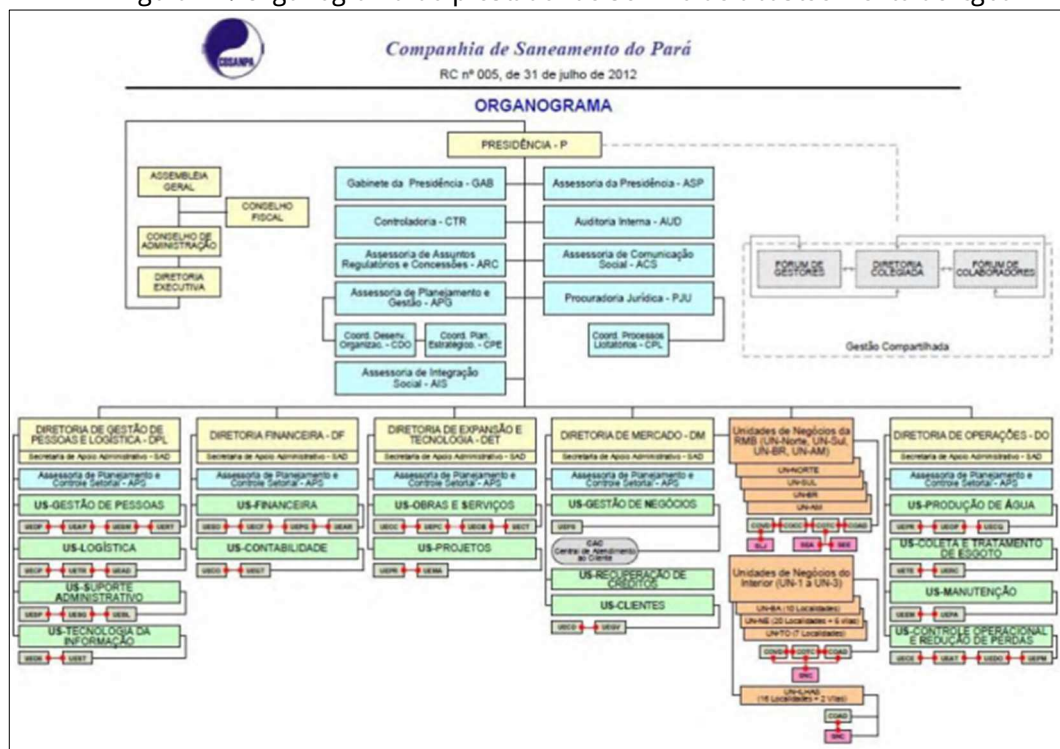
A COSANPA no município de Peixe-Boi possui em seu quadro de funcionários para o funcionamento do Sistema de Abastecimento de água de sua responsabilidade: 04 operadores e 01 gerente. Já a Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Administração contrata 02 funcionários em cada microsistema para os serviços de manutenção e controle dos sistemas de abastecimento de água.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

1.4.2 Organograma

Figura 41: Organograma do prestador de serviço de abastecimento de água



Fonte: COSANPA

1.5 INFORMAÇÕES DA QUALIDADE DA ÁGUA

A concessionária nº 0 informou oficialmente a qualidade da água bruta, no entanto, afirma que apesar de nº 0 contar com ETA, a captação possui um sistema automático de cloração de água bruta.

A Lei de saneamento básico 11.445/07 considera abastecimento de água potável aquele que é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.

Considerando a Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde (MS) que dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, o membro responsável pelo abastecimento de água no município nº 0 realiza anualmente análise físico-química e bacteriológica da água distribuída.

A Agência Nacional de Águas - ANA definiu o Índice de Qualidade da Água Bruta para fins de Abastecimento Público (IAP), que foi criado por um Grupo Técnico



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

composto por integrantes da CETESB, SABESP, institutos de pesquisa e universidades.

O índice é composto por três grupos de parâmetros:

- ¿ Índice de Qualidade das Águas (IQA): temperatura da água, pH, oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio, coliformes fecais, nitrogênio total, fósforo total, resíduo total e turbidez;
- ¿ Parâmetros que avaliam a presença de substâncias tóxicas (teste de mutagenicidade, potencial de formação de trihalometanos, cádmio, chumbo, cromo total, mercúrio e níquel); e
- ¿ Parâmetros que afetam a qualidade organoléptica da água (fenóis, ferro, manganês, alumínio, cobre e zinco).

Os parâmetros que avaliam a presença de substâncias tóxicas e que afetam a qualidade organoléptica são compostos de maneira a fornecer o Índice de Substâncias Tóxicas e Organolépticas (ISTO).

Para cada parâmetro incluído no ISTO são estabelecidas curvas de qualidade que atribuem ponderações variando de 0 a 1. As curvas de qualidade, representadas através das variáveis potencial de formação de trihalometanos e metais, foram construídas utilizando-se dois níveis de qualidade (qi), que associam os valores numéricos 1.0 e 0.5, respectivamente, ao limite inferior (LI) e ao limite superior (LS).

1.6 LEVANTAMENTO DA REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO

Microbacia do rio Peixe-Boi

Esta bacia tem como rio principal o Rio Peixe-Boi, com cerca de 71 Km de extensão. Sua nascente está localizada próxima a localidade de Santo Antônio de Cumaru e sua foz no Rio Maracanã, do qual é tributário. Algumas características físicas desta microbacia foram descritas por Silva e Lima (2000), tais como forma da bacia, sistema de drenagem, característica de relevo, clima, precipitação e hidrometria, além de mostrar-se inadequada para a geração de energia elétrica e para navegação de embarcações de grande calado. Entretanto, possui potencialidade suficiente para a ampliação do ecoturismo e lazer, além de também servir para

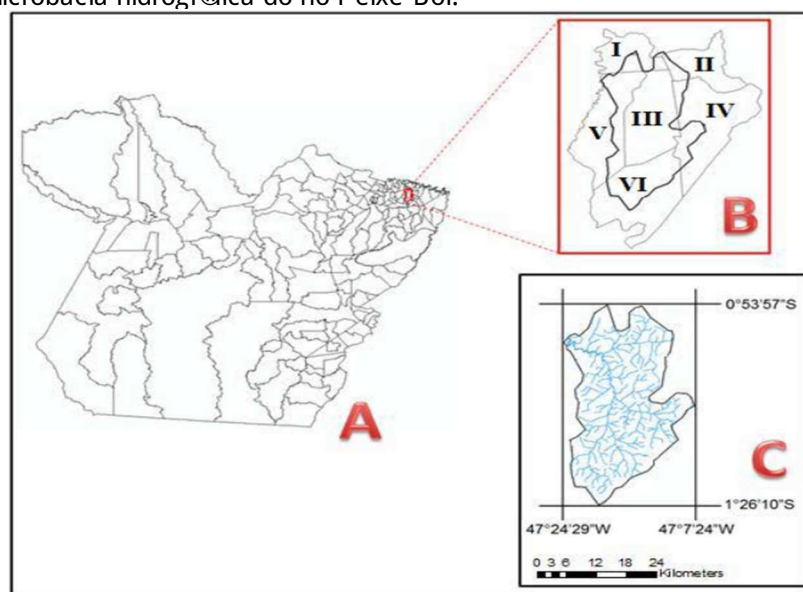


PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

abastecimento público, sendo por estes motivos, caracterizada como uma bacia hidrográfica rural. (PEREIRA, 2012).

- I. Santarém Novo
- II. Primavera
- III. Peixe-Boi
- IV. Capanema
- V. Nova Timboteua
- VI. Bonito

Figura 42: Localização da microbacia hidrográfica do rio Peixe-Boi, Nordeste Paraense. A - Estado do Pará; B - Municípios de Bonito, Capanema, Nova Timboteua, Peixe-Boi, Primavera e Santarém Novo; C - Limites da microbacia hidrográfica do rio Peixe-Boi.



Localização

A Microbacia hidrográfica do Rio Peixe-Boi (Figura 42) está localizada na Mesorregião do Nordeste Paraense, mais precisamente na Microrregião denominada Bragantina. Estende-se entre as coordenadas 0°53'57"S e 1°26'10"S de Latitude e 47°24'29"W e 47°7'24"W de Longitude. Sua área abrange um total de seis municípios, sendo que 40,44% de sua área pertence ao município de Peixe-Boi, 10,33% ao município de Capanema, 4,75% Santarém Novo, 18,30% Nova Timboteua, 22,79% Bonito e 3,06% ao município de Primavera. Apenas um percentual inexpressivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

(0,33%) pertence ao município de São João de Pirabas, o que fez com que tal município fosse desconsiderado nestas análises.

Limites

Ao Norte - Municípios de Santarém Novo e Primavera

A Leste - Município de Capanema

Ao Sul - Município de Bonito

A Oeste - Município de Nova Timboteua.

1.7 CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DAS INSTALAÇÕES EXISTENTES

É necessária uma análise técnica profunda para avaliar a necessidade de substituição de equipamentos e tubulações; e adequação de infraestrutura das instalações existentes, além da ampliação dos sistemas e de sua capacidade de abastecimento.

Como análise preliminar, pode-se afirmar que a capacidade de vazão dos poços, não é suficiente para atender a demanda atual, quanto mais demanda futura. A captação encontra-se comprometida, em função do adensamento populacional no entorno da área, das péssimas condições de proteção dos poços, da necessidade de substituição de equipamentos, da falta de treinamento e qualificação dos operadores do sistema, entre outros. A falta de manutenção da adutora que abastece as residências é um problema sério, que compromete muito a qualidade da água distribuída, a existência de desvios na rede também é um dos motivos apontados para a falta de capacidade de abastecimento. Os operadores não possuem equipamentos de proteção individual adequados para a realização do serviço, a falta de infraestrutura adequada também é um problema, os prédios hoje existentes, encontram-se sucateados. Os equipamentos operam no limite, caso ocorram problemas, tais como, quebra de equipamentos, o serviço é interrompido por longos períodos, em função da falta de assistência, ou da falta de peças sobressalentes para a manutenção desses equipamentos.

Nas comunidades rurais atendidas por microsistemas de abastecimento, a operação e manutenção do sistema ocorrem por conta da Prefeitura Municipal, quando existem problemas na operação, o operador contratado pela prefeitura entra



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

em contato com a Secretaria de Obras informando o problema, e a mesma providencia a solu^{ção} o.

1.8 BALANÇO ENTRE CONSUMOS E DEMANDAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA ÁREA DE PLANEJAMENTO

O serviço de abastecimento de água prestado pela prefeitura, tem se mostrado ao longo dos anos deficitário em vários aspectos. O balanço entre o consumo e a demanda de água não pode ser realizado, tendo em vista a imprecisão das informações fornecidas, e a falta de levantamento hidrométrico. Podemos sugerir com base na quantidade populacional, e no percentual de atendimento realizado pela prestadora que a demanda de água é extremamente superior à oferta.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2. INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

De acordo com o Artigo 3º, Incisos I, Alínea b, da Lei 11.445 que institui a Política Nacional de Saneamento Básico, sistema de esgotamento sanitário é 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.

No que diz respeito a esgoto sabe-se que o termo usado para as águas que, após a utilização humana, apresentam as suas características naturais alteradas de acordo com o seu uso predominante que pode ser comercial, industrial ou doméstico, nesse aspecto as águas envolvidas nesse processo apresentarão características diferentes e são genericamente designadas de esgoto, águas residuais ou águas servidas.

Assim, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1996) através da NBR 9648 define esgoto sanitário como o "despejo líquido constituído de esgotos doméstico e industrial, água de infiltração e a contribuição pluvial parasitária". Essa mesma norma define esgoto doméstico como o "despejo líquido resultante do uso da água para higiene e necessidades fisiológicas humanas."

Partindo dos pressupostos acima, entende-se que a adoção de um sistema coletivo de esgotamento sanitário é um dos fatores contribuintes para saúde da população, proporcionando salubridade ambiental e consequentemente melhor qualidade de vida.

No município de Peixe-Boi a destinação do esgoto sanitário ainda é bastante deficitária. Não há rede coletora de esgoto, existindo somente sistemas de fossas sépticas e fossas rudimentares construídas.

Grande parte das solicitações para o melhor diagnóstico do município não são possíveis em virtude da ausência de rede coletora de esgoto, portanto este diagnóstico será todo acrescido de informações como conceitos e estruturas básicas de esgoto com a finalidade de auxiliar os interessados na melhor análise e subsídios básicos que ajudem no entendimento de trabalhos técnicos futuros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2.1 ANÁLISE CRÍTICA DO PLANO DIRETOR DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2.1.1 Plano Diretor de Esgotamento Sanitário e Plano Diretor Municipal

O município não possui Plano Diretor de Esgotamento sanitário e por apresentar população inferior a 20.000 habitantes não é obrigada a elaborar Plano Diretor Municipal, conforme prevê o Art. 41 da Lei nº 10.257, de 10 julho de 2001.

2.2 DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EXISTENTE NO MUNICÍPIO

2.2.1 Sistema de Esgotamento Sanitário da Área Urbana

Como já foi dito anteriormente, a cidade de Peixe-Boi não apresenta sistema público de esgotamento sanitário, sendo assim, a disposição de esgotos é feita de maneira autônoma principalmente por meio de fossas rudimentar e séptica, na área urbana do município.

As fossas sépticas são unidades de tratamento primário de esgoto doméstico, nas quais são feitas a separação e transformação da matéria sólida contida no esgoto. O material depositado no fundo do tanque (fossa) chama-se lodo e o que flutua é denominado espuma. Uma instalação de tanque séptico completa compreende basicamente as seguintes estruturas:

- ↳ Ligações que coleta os esgotos da residência com caixa de inspeção, e conduz o mesmo a um tanque séptico;
- ↳ O tanque séptico, propriamente dito;
- ↳ Filtro biológico;
- ↳ Um sistema para a disposição do efluente líquido, geralmente sumidouro e/ou vala de infiltração.

É importante frisar que mais de 90% das fossas encontradas no município de Peixe-Boi são do tipo rudimentar, formadas pela abertura de um buraco no solo, este em grande parte é revestido lateralmente (paredes) com tijolos maciço, ou cerâmico, ou com blocos de concreto. A base da fossa geralmente não apresenta laje ou qualquer outro tipo de revestimento, ocorrendo a infiltração do efluente do esgoto.

O município é basicamente atendido por sistemas alternativos compostos por tanque séptico (fossa) e sumidouro, e alguns sistemas também apresentam filtro



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

anaeróbio. Na maioria dos casos esses sistemas apresentam um extravasor conectado à rede de drenagem pluvial. Conforme informações colhidas em campo, esses sistemas geralmente são executados sem projeto adequado e também não é realizada a sua manutenção periódica.

Nos bairros da Sede Municipal: Centro, América, Heliópolis e Fátima o esgoto é lançado em canal aberto junto à rede de drenagem que é despejado no rio Peixe-Boi. Assim como utilizam as fossas sépticas e fossas rudimentares.

As figuras a seguir demonstram a situação atual do esgotamento sanitário na área urbana do município.

Figura 43, 44, 45 e 46: Esgoto sanitário despejado na rede de drenagem



Fonte: Comitê executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 47 e 48: Fossas sépticas e rudimentares



Fonte: Comitê executivo

2.2.2 Sistema de Esgotamento Sanitário da  rea Rural

As vilas ou comunidades, que representam a área rural do município de Peixe-Boi não possuem sistema público de coleta e tratamento de esgotos sanitários, tendo sido adotadas, até o momento solu es aut nomas de esgotamento sanitário por meio de fossas rudimentares e fossas sépticas, em algumas comunidades.

Na maioria das residências são utilizadas latrinas de poço simples, também conhecida como latrinas com fossa rudimentar (apenas um buraco escavado no solo). Esta é construída pela abertura de um buraco no solo, que em poucos casos é revestido lateralmente (paredes) com tijolos maciço, ou cerâmico, ou com blocos de concreto. A base da fossa geralmente não apresenta laje ou qualquer outro tipo de revestimento.

As figuras abaixo demonstram o diagnóstico apresentado de acordo com as informa es obtidas durante as visitas técnicas feitas nas comunidades.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 49 e 50: Esgoto doméstico despejado nos quintais da área rural



Fonte: Comitê executivo

Figura 51 e 52: Latrina e fossa rudimentar identificada na área rural de Peixe-Boi.



Fonte: Comitê executivo

2.3 ÁREAS DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO POR ESGOTO NO MUNICÍPIO

É de grande importância a identificação de áreas de risco de contaminação como uma das prioridades nas investigações de campo, além de ser um dos requisitos necessários para o planejamento e gestão ambiental na área de projeto.

No município de Peixe-Boi, as áreas de maior probabilidade de contaminação, ou seja, as áreas de maior vulnerabilidade às cargas poluidoras por compostos orgânicos e inorgânicos provenientes de fossas sépticas e fossas rudimentares são os mananciais superficiais e subterrâneos que recebem no subsolo os seus dejetos cheios de substâncias contaminantes.

O rio Peixe-Boi é o principal corpo hídrico da região bem próximo a fontes de contaminação, ou seja, está com grande vulnerabilidade de contaminação por



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

dejetos sanitários. Esses rios vêm recebendo os principais riscos ambientais, sofrendo bastante impactos pelas ações antropogênicas. Dentre essas, o lançamento do esgoto doméstico, lavagem de roupas e louças em alguns pontos do rio e o uso desordenado para recreação sem qualquer controle ambiental.

Além dessas ações, existem as fossas rudimentares e fossas sépticas de fundo falso construídas próximo aos poços escavados simples, havendo possibilidade de contaminação dos lençóis freáticos tanto na área urbana como na área rural.

Na área rural o risco de contaminação de lençóis superficiais e subterrâneos é evidente, pois toda a população despeja seu esgoto a céu aberto sem nenhum tipo de tratamento, além de utilizar fossas rudimentares que é uma alternativa incorreta e que pode comprometer a qualidade da água dos aquíferos livres (freáticos).

A contaminação do lençol freático acontece principalmente por nitrato que em concentrações superiores a 10mg/L NoE-N, pode causar uma doença de nome metahemoglobinemia (síndrome do bebê azul) e também pode causar câncer.

Em relação aos lençóis superficiais, a contaminação pode ocorrer por escoamento superficial principalmente em períodos de precipitação intensa. Esse processo pode gerar impactos nos rios, lagos e igarapés da região e interferir na composição natural da água, além de alterar a sua qualidade e comprometer o ecossistema aquático, pois o esgoto sanitário tem na maior parte de sua composição os nutrientes fósforo e nitrogênio que também pode trazer consequências ambientais como o aumento acentuado de algas e fomentar o desenvolvimento de plantas aquáticas (macrófitas) causadoras de diversos impactos negativos no corpo hídrico, como por exemplo, a interferência na navegabilidade e também na emissão de luz para o processo de fotossíntese, causando graves consequências como a diminuição do nível de oxigênio dissolvido que é um dos fatores cruciais para a manutenção da fauna aquática.

A disposição inadequada de esgoto sanitário serve como indicador de proliferação de vetores transmissores de vários tipos de doenças parasitárias e outras de veiculação hídrica. Dentre as doenças de veiculação hídrica possíveis de ser adquirida pela disposição inadequada do esgotamento sanitário têm-se: cólera, febre tifoide, disenteria, hepatite infecciosa, entre outras.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2.4 ANÁLISE GERAL DAS CONDIÇÕES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MUNICÍPIO DE PEIXE-BOI

A cidade de Peixe-Boi não apresenta sistema público de esgotamento sanitário. Não foram encontrados registros de estudos e/ou projetos relacionados a esgotamento sanitário na área urbana e rural da cidade. Desta forma percebe-se que ao longo dos anos, a própria população vem criando alternativas para o equacionamento desse sistema. Em geral, os sistemas autônomos nestas localidades não possuem garantias sanitárias, emprego de soluções técnicas e ambientalmente corretas para a disposição dos esgotos. Assim é comum a identificação de fossas rudimentares e sépticas na área urbana e rural da cidade. No entanto, na maioria das comunidades da área rural são comuns a identificação de latrinas de poço simples. Outros esgotos domésticos provenientes de banho e lavagem em geral, são lançados diretamente no solo.

2.5 PRINCIPAIS DEFICIÊNCIAS REFERENTES AO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A falta de coleta de esgoto e o despejo sem tratamento no solo e em cursos d'água ocasionam a poluição do solo, lençóis freáticos e reservas de água levando a morte de animais e reduzindo a disponibilidade de água potável.

A incidência de doenças causadas pela ingestão de água contaminada. Como o abastecimento de água no município é através da matriz subterrânea, a proximidade entre poços rasos e fossas negras ou sépticas mal construídas pode ser um agravante que afeta a qualidade da água.

A seguir estão identificados os principais problemas identificados no município referentes ao esgotamento sanitário.

- 1) Inexistência de infraestrutura urbana em coleta e tratamento de esgoto doméstico;
- 2) Presença de esgoto a céu aberto encaminhado diretamente no corpo receptor Rio Peixe-Boi;
- 3) Poluição dos corpos d'água superficial e subterrâneo;
- 4) Deficiência no gerenciamento do sistema, não existe controle na destinação final;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

5) Falta de monitoramento ambiental nos cursos de água degradado pelo esgoto doméstico.

2.6 LEVANTAMENTO DA REDE HIDROGRÁFICA DO MUNICÍPIO, IDENTIFICANDO AS FONTES DE POLUIÇÃO PONTUAIS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E INDUSTRIAL

A cidade de Peixe-Boi não apresenta sistema público de esgotamento sanitário. Serão demonstrados aspectos e levantamentos da rede hidrográfica do município de Peixe-Boi para possíveis trabalhos futuros.

Hidrografia

A principal drenagem é o rio Peixe-Boi, que nasce no município de Bonito e caminha no sentido norte, indo desaguar no rio Maracanã. Os principais afluentes do Peixe-Boi são: pela margem direita, os rios Jaburu, Pedras, Urucuri, Jiquitaia e os igarapés Tauaró, Cachorro, Bambu, entre outros; pela margem esquerda, encontram-se os rios Timboteua (limite com o município de Nova Timboteua), Cupé e os igarapés Apuó, Urubuquara e Abaeté.

Outras drenagens aparecem no Município, como os rios Meruara, Piquiarina e os igarapés Das Cobras, Pajuru e Jutaizinho.

Aspectos Hidrogeológicos

A área da microbacia apresenta, em grande parte de sua extensão territorial, sua constituição geológica inserida no Terciário da Formação Barreiras e sedimentos do Quaternário Atual e Subatual. Ocorrem, também, na área, aglomerados de calcárioossilífero da Formação Pirabas que, na região nordeste do Pará, se encontram subjacentes àquela formação. Acompanhando a litologia, o relevo apresenta formas suaves de tabuleiros e elevações ligeiramente colinoformes, além de terraços e várzeas nas áreas fluviais. Por esse condicionamento, apresenta-se, regionalmente, fazendo parte da unidade morfoestrutural do planalto rebaixado da Região Bragantina (BRASIL, 1974).

Segundo Silva e Lima (2000), a área relativa à microbacia de estudo apresenta uma variação topográfica pouco expressiva, pois em sua extensão de



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

1.044,32 Km², as cotas mais baixa e mais alta apresentam respectivamente os valores 13m e de 64m.

Os solos da área da microbacia são predominantemente representados pelo Latossolo Amarelo Distrófico Típico, tidos como solos profundos, ácidos, porosos e bem desenvolvidos, apresentando, entretanto, baixa fertilidade. São também encontrados em menor proporção Neossolo Quartzarênico Órtico Típico, Latossolo Amarelo Distrófico Petrólico, Espodossolo Ferrihumífero Hidromórfico Típico, solos Neossolos Flúvicos Tb Distróficos típicos (FALESI et al., 1979, a partir de atualização da nova classificação dos solos EMBRAPA, 2006).

2.7 PRINCIPAIS NECESIDADES DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No município de Peixe-Boi há a necessidade de implantação de todo sistema de esgotamento sanitário, composto de ligação domiciliar e os componentes externos (sistema de rede com coletores secundários, primários, coletores troncos, interceptores, estação elevatória, estação de tratamento de esgoto (ETE) e corpo receptor).

Existem, basicamente, dois tipos de sistema para o esgotamento de uma determinada área: sistema individual e sistema coletivo.

- ¿ Sistemas individuais - Sistemas adotados para atendimento unifamiliar. Consistem no lançamento dos esgotos domésticos gerados em uma unidade habitacional, usualmente em fossa séptica seguida de dispositivo de infiltração no solo (sumidouro, irrigação subsuperficial).
- ¿ Sistemas coletivos - Os sistemas coletivos consistem em canalizações que recebem o lançamento dos esgotos, transportando-os ao seu destino final, de forma sanitariamente adequada. Em alguns casos, a região a ser atendida poderá estar situada em área afastada do restante da comunidade, ou mesmo em áreas cujas altitudes encontram-se em níveis inferiores.

Nestes casos, existindo área disponível cujas características do solo e do lençol d'água subterrâneo sejam propícias à infiltração dos esgotos, poder-se-á adotar a solução de atendimento coletivo da comunidade através de uma única fossa séptica de uso coletivo, que também atuará como unidade de tratamento dos esgotos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Em áreas urbanas, a solução coletiva mais indicada para a coleta dos esgotos pode ter as seguintes variantes: Sistema unitário ou combinado e Sistema separador.

- ¿ Sistema unitário ou combinado - Neste sistema, as canalizações são construídas para coletar e conduzir as águas residuais juntamente com as águas pluviais.

Os sistemas unitários não têm sido utilizados no Brasil, devido aos seguintes inconvenientes: Grandes dimensões das canalizações, com capacidade ociosa no período seco; Custos iniciais elevados; Riscos de refluxo do esgoto sanitário para o interior das residências, por ocasião das cheias; As estações de tratamento não podem ser dimensionadas para tratar toda a vazão que é gerada no período de chuvas. Desta forma, uma parcela de esgotos sanitários não é tratada que se encontram diluídos nas águas pluviais ser extravasada para o corpo receptor, sem sofrer tratamento; Ocorrência do mau cheiro proveniente de bocas de lobo e demais pontos do sistema.

- ¿ Sistema separador - Neste sistema, os esgotos sanitários e as águas de chuva são conduzidos ao seu destino final, em canalizações separadas.

No Brasil, adota-se basicamente o sistema separador absoluto, devido às vantagens relacionadas a seguir: afastamento das águas pluviais é facilitado, pois pode-se ter diversos lançamentos ao longo do curso d'água, sem necessidade de seu transporte a longas distâncias; Menores dimensões das canalizações de coleta e afastamento das águas residuais; Possibilidade do emprego de diversos materiais para as tubulações de esgotos, tais como: Tubos cerâmicos, de concreto, PVC ou, em casos especiais, ferro fundido; Redução dos custos e prazos de construção; Possível planejamento de execução das obras por partes, considerando a importância para a comunidade e possibilidades de investimentos; Melhoria das condições de tratamento dos esgotos sanitários; Não ocorrência de extravasamento dos esgotos nos períodos de chuva intensa, reduzindo-se a possibilidade da poluição dos corpos d'água.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2.8 IDENTIFICAÇÃO DE PRINCIPAIS FUNDOS DE VALE, CORPOS D'ÁGUA RECEPTORES E POSSÍVEIS ÁREAS PARA LOCAÇÃO DE ETE

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 ocultas sob a pavimentação das avenidas.

O município possui alguns corpos hídricos, que podem servir como corpo receptor de esgoto tratado do sistema de esgotamento sanitário, como o Rio Peixe-Boi.

2.9 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO PRESTADOR DE SERVIÇO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Não existem prestador de serviço de esgotamento sanitário, pois tal sistema ainda não foi implantado no município.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

3. INFRAESTRUTURA DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Das fases do ciclo hidrológico, provavelmente uma das mais importantes é a do escoamento superficial, que é a fase que trata da ocorrência e transporte da água na superfície terrestre, pois a maioria dos estudos hidrológicos está ligada ao aproveitamento da água superficial e a proteção contra os fenômenos provocados pelo seu deslocamento. O escoamento superficial abrange desde o excesso de precipitação que ocorre logo após uma chuva intensa e se desloca livremente pela superfície do terreno, até o escoamento de um rio ou ser direcionado por sistemas de drenagem de águas pluviais.

Esse processo sofre alterações substanciais em decorrência do aumento da urbanização em determinada bacia hidrográfica, que em consequência da impermeabilização da superfície do solo sem critérios técnicos aumenta os picos e vazões. Outro fator determinante é a ocupação desordenada e a falta de planejamento urbano que causa a ocupação de áreas onde naturalmente serve de transbordo de um rio, ou construção de habitações em encostas.

Com o crescimento urbano das cidades sem considerar o planejamento urbano e a gestão ambiental, tem provocado impactos negativos para a população, pois o aumento da frequência e do nível das inundações trazem resultados negativos para a qualidade da água, aumentando significativamente a presença de materiais sólidos que são um dos fatores determinantes para o aumento de doenças de veiculação hídrica como: leptospirose, malária e outras doenças que colocam em risco a vida da população, além dos prejuízos econômicos. Isto ocorre pela falta de planejamento, controle do uso do solo, ocupação de áreas de risco e sistemas de drenagem ineficientes.

O sistema de drenagem deve ser entendido como o conjunto da infraestrutura existente em uma cidade para realizar a coleta, o transporte e o lançamento final das águas superficiais. Inclui ainda a hidrografia e os talvegues. É constituído por uma série de medidas que visam minimizar os riscos a que estão expostas as populações, diminuindo os prejuízos causados pelas inundações e possibilitando o desenvolvimento urbano de forma harmônica, articulada e ambientalmente sustentável.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

O sistema pode ser dividido em:

- ζ Micro drenagem: sistema de condutos construídos com o objetivo de receber e conduzir as águas das chuvas vindas das construções, lotes, ruas, praças, etc., essencialmente definida pelo traçado das ruas.
- ζ Macrodrenagem: rede de drenagem natural, pré-existente à urbanização, constituída por rios e córregos, localizados nos talvegues dos vales, e que pode receber obras que a modificam e complementam, tais como canalizações, barragens, diques e outras. São dispositivos responsáveis pelo escoamento final das águas pluviais provenientes do sistema de micro drenagem urbana.

3.1 ANÁLISE CRÍTICA DO PLANO DIRETOR DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

3.1.1 Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais e Plano Diretor Municipal

O município não possui Plano Diretor de Manejo de Águas Pluviais e por apresentar população inferior a 20.000 habitantes não é obrigada a elaborar Plano Diretor Municipal, conforme prevê o Art. 41 da Lei nº 10.257, de 10 julho de 2001.

O Município não possui Leis sobre Manejo das Águas Pluviais especificamente sobre a macro e micro drenagem urbana e rural.

Como o manejo de águas pluviais é um eixo que se inclui na infraestrutura de saneamento básico é necessário um organismo legal que discorra sobre a questão para então traçar metas, propostas, identificar as principais atividades desse tipo de serviço, características do Município, citando o tipo de prestação de serviço, a qualidade, eficiência e eficácia do sistema. Além de mostrar o atendimento e assistência do serviço e as ações prioritárias para os serviços de macro ou micro drenagem.

3.2 DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MACRODRENAGEM E MICRO DRENAGEM

3.2.1 Sistema de Macrodrenagem e Micro drenagem na Área Urbana

O sistema de drenagem urbana da cidade de Peixe-Boi segue as orientações do traçado das vias urbanas, seguindo drenagem natural. É pequena a presença desse sistema na cidade, visto que muitas ruas não apresentam pavimentação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Não foram encontrados registros de estudos e/ou projetos relacionados à drenagem e manejo de águas pluviais no município de Peixe-Boi. Entretanto, existem em alguns bairros da sede municipal redes de Micro drenagem pluvial. Estas redes foram executadas ao longo dos anos sem projetos técnicos, desta forma são facilmente identificados problemas de alagamento nos períodos com maior índice de precipitação pluviométrica ao longo do ano, sendo que o escoamento desses acúmulos acontece de maneira rápida, e não geram maiores problemas. Outros problemas estão relacionados à estrutura física desse sistema, uma vez que algumas Bocas de lobo não possuem tampa ou as mesmas estão quebradas, oferecendo riscos à população e possibilitando a obstrução das Galerias pelo acúmulo de resíduos. O sistema responsável pela captação e manejo de águas pluviais identificado na cidade é simples em sua totalidade. Portanto, não funciona de maneira satisfatória.

Os principais elementos do sistema de Micro drenagem identificados foram:

- ¿ Guia ou meio-fio: faixa longitudinal de separação do passeio com o leito viário, constituindo-se geralmente de pedras de concreto;
- ¿ Sarjetas: canal longitudinal, em geral triangular, situado entre o meio-fio e o leito viário, destinado a coletar e conduzir as águas de escoamento superficial oriundas da via pública;
- ¿ Bocas de lobo: São estruturas hidráulicas para captação de águas superficiais transportadas pelas sarjetas, em geral situam-se sob o passeio ou a sarjeta;
- ¿ Galerias: são as canalizações públicas destinadas a escoar as águas pluviais oriundas das ligações privadas e das bocas de lobo.

No bairro Centro o sistema de micro drenagem implantado apresenta nas vias meio fio com sarjetas, boca de lobo e rede (pequena galeria em tubos de concreto armado) destinando as águas das chuvas para o rio Peixe-Boi. Possui asfalto nas ruas do bairro.

As figuras abaixo demonstram o sistema de micro drenagem do bairro Centro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 53 e 54: Meio fio e Sarjetas localizadas no Bairro Centro/ Sede Municipal.



Fonte: Comitê executivo

Figura 55 e 56: Sistema de Micro drenagem, conduto em concreto - Bairro Centro/Sede Municipal



Fonte: Comitê executivo

Figura 57 e 58: Sistema de Micro drenagem, conduto em concreto - Bairro Centro/Sede Municipal



Fonte: Comitê executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 59 e 60: Bocas de lobo localizadas no Bairro Centro/Sede Municipal.



Fonte: Comitê executivo

No bairro América é possível observar as ruas asfaltadas, mas sem a presença de meio fio, o sistema de micro drenagem percorre o curso natural com alguns pontos apresentando nas vias, boca de lobo e rede (pequena galeria em tubos de concreto armado) destinando as águas das chuvas para o Centro e seguida o rio Peixe-Boi (Figura 61, 62, 63 e 64).

Figura 61 e 62: Micro drenagem no bairro América



Fonte: Comitê executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 63 e 64: Tubos de ligação, localizados no bairro América/Sede Municipal.



Fonte: Comitê executivo

No bairro Heliolândia também é possível observar as ruas asfaltadas e sem a presença de meio fio com o sistema de micro drenagem percorrendo o curso natural nas vias, destinando as águas das chuvas para o Centro e seguida o rio Peixe-Boi (Figura 65 e 66).

Figura 65 e 66: Micro drenagem no bairro Heliolândia



Fonte: Comitê executivo

No bairro de Fátima o sistema de micro drenagem implantado apresenta em algumas vias meio fio com sarjetas, mas a maior parte possui asfalto sem meio fio e com sistema de micro drenagem no fluxo natural da via destinando as águas das chuvas para o rio Peixe-Boi (Figura 67 e 68).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 67 e 68: Micro drenagem no bairro de Fátima



Fonte: Comitê executivo

3.2.2 Sistema de Macrodrenagem e Micro drenagem na Área Rural

Na área rural do município de Peixe-Boi, não existe um sistema de drenagem, as águas pluviais escoam superficialmente sobre as vias, resultando em alagamentos em algumas vias com nível topográfico desfavorável.

Diante do exposto, mostraremos a seguir a situação atual de algumas comunidades da área rural do município.

No Distrito de Tauarizinho foram identificadas algumas iniciativas isoladas de tentativa de canalização das águas pluviais. Porém, não funciona de maneira satisfatória, em função da falta planejamento e de manutenção (Figura 69 e 70).

Figura 69 e 70: Micro drenagem no Distrito de Tauarizinho



Fonte: Comitê executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Na Vila do Ananim, também foram identificadas algumas estruturas de canalização de águas pluviais. Porém, a comunidade enfrenta a mesma dificuldade das demais localidades, falta de planejamento e de manutenção (Figura 71 e 72).

Figura 71 e 72: Micro drenagem na Vila Ananim.



Fonte: Comitê executivo

Nas demais localidades as condições de acesso tornam-se difíceis em função da falta de revestimento adequado das vias, e pelos problemas de erosões, assoreamento e inundações causados pela ausência de canalização das águas pluviais.

3.3 DESCRIÇÃO DA ROTINA OPERACIONAL, DE MANUTENÇÃO E LIMPEZA DA REDE DE DRENAGEM NATURAL E ARTIFICIAL

Não foram encontrados registros de estudos e/ou projetos relacionados à drenagem e manejo de águas pluviais na área urbana e rural da cidade de Peixe-Boi. Apenas a existência de tais sistemas em alguns bairros da sede municipal. Conclui-se que estas redes foram executadas ao longo dos anos sem planejamento e projetos técnicos, desta forma não há registros dos sistemas de manutenção das mesmas.

Segundo informações da Prefeitura Municipal, a manutenção da rede de drenagem existente é efetuada pela Secretaria Municipal de Obras, a partir das vistorias periódicas realizadas para a identificação de possíveis problemas nas infraestruturas. Não é feito o monitoramento da vazão na rede de drenagem e no corpo receptor principal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Os principais serviços de manutenção na rede de drenagem realizados pela Prefeitura são a limpeza e desobstrução de bueiros e galerias subterrâneas, reforma e substituição de elementos de drenagem, como grades, tampas e tubulações.

3.4 FISCALIZAÇÃO DO CUMPRIMENTO DA LEGISLAÇÃO VIGENTE

Não há fiscalização no controle ambiental pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente relacionado ao lançamento de esgoto ou efluente em rede hidrográfica existente, no caso o rio Peixe-Boi, assim como nenhuma outra secretaria municipal fiscaliza o sistema de drenagem urbana existente.

3.5 NÍVEL DE ATUAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO EM DRENAGEM URBANA

A secretaria Municipal de Obras possui um controle na questão da limpeza de algum resíduo que venha obstruir canais, igarapés ou vias. Os equipamentos e máquinas são acionados e realizam esse controle pontual.

3.6 ÓRGÃOS MUNICIPAIS COM AÇÃO EM CONTROLE DE ENCHENTES E DRENAGEM URBANA

No município, o único órgão que atua de alguma forma no controle de enchentes é a Secretaria Municipal de Obras, sendo que de forma emergencial, não tendo nenhum tipo de planejamento voltado para ações de prevenção e controle de tais incidentes.

3.7 OBRIGATORIEDADE DA MICRO DRENAGEM PARA IMPLANTAÇÃO DE LOTEAMENTOS OU ABERTURA DE RUAS

Na pesquisa realizada no acervo de legislações municipal não existe nenhuma obrigatoriedade da micro drenagem para implantação de loteamento ou abertura de ruas.

3.8 SEPARAÇÃO ENTRE OS SISTEMAS DE DRENAGEM E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O sistema de drenagem existente é unificado com o esgotamento sanitário apresentando exceções quando os domicílios possuem fossa absorvente ou



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

sumidouro, sendo que todas as ligações de esgotamento sanitário são consideradas clandestinas no sistema de drenagem pluvial.

3.9 LIGAÇÕES CLANDESTINAS DE ESGOTOS SANITÁRIOS AO SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

A água das chuvas, coletada pelos telhados e ralos dentro das residências, deve ser interligada diretamente às sarjetas que seguem para a boca de lobo e que, por sua vez, desemboca nos rios. A separação correta das redes, contribui para que não cause problemas nas vias públicas, como também ajuda evitar doenças – afinal o esgoto sem tratamento traz risco à saúde – e tem impacto positivo para o meio ambiente.

As ligações clandestinas de esgoto no sistema de águas pluviais é uma realidade presente em Peixe-Boi, por isso devem ser eliminadas, pois comprometem a qualidade da água dos rios e córregos e, conseqüentemente a biodiversidade aquática. Além disso, a baixa qualidade da água apresenta risco à população caso esta tenha contato.

3.10 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS PRINCIPAIS PROBLEMAS RELACIONADOS AO SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

O sistema de drenagem e manejo de águas pluviais do município de Peixe-Boi é inexpressivo e encontra-se deficitário. Não foram encontrados registros de estudos e/ou projetos relacionados à drenagem e manejo de águas pluviais na área urbana e rural da cidade de Peixe-Boi. Desta forma percebe-se que ao longo dos anos, algumas estruturas existentes foram construídas como medida paliativa em alguns pontos da área urbana do município. No entanto é evidente a ocorrência de alagamento em períodos com maior índice pluviométrico em alguns pontos dos bairros da cidade, sendo seu escoamento tranquilo, não causando maiores transtornos à comunidade.

A área rural é distribuída entre diversas localidades. Estas apresentam alternativas alcançadas pela população para o equacionamento da drenagem e manejo de águas pluviais. Em geral, os sistemas autônomos nestas localidades não possuem garantias sanitárias, emprego de soluções técnicas e ambientalmente



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

corretas para a disposição das águas pluviais. Assim é comum o processo de infiltração natural das águas pluviais no solo da região, no entanto regiões equatoriais, e áreas de clima úmido, com abundantes precipitações sazonais, como no caso de Peixe-Boi, podem apresentar com maior facilidade, os efeitos da lixiviação do solo. Dentre os componentes que são extraídos constam minerais solúveis, como fósforo, cálcio, nitrogênio, essenciais à agricultura. Em casos mais extremos pode haver a erosão do solo, causando, por conseguinte a desertificação.

3.11 LEVANTAMENTO DA OCORRÊNCIA DE DESASTRES NATURAIS NO MUNICÍPIO RELACIONADAS COM O SERVIÇO DE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Como o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais do município de Peixe-Boi é inexpressivo e encontra-se deficitário, e não foram encontrados registros de estudos e/ou projetos relacionados à drenagem e manejo de águas pluviais na área urbana e rural da cidade. Tem sido constatado nos últimos anos que não houve aumento no número de ocorrências de inundações, dado a evolução populacional e o processo de urbanização.

3.12 FUNDOS DE VALE

Na área urbana do município o principal percurso das águas da chuva se dá pelo Rio Peixe-Boi.

3.13 ANÁLISE DA CAPACIDADE LÍMITE COM ELABORAÇÃO DE CROQUI GEO-REFERENCIADO DAS BACIAS CONTRIBUINTES PARA A MICRODRENAGEM

Como o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais do município de Peixe-Boi é inexpressivo e encontra-se deficitário, podemos constatar que a única bacia existente hoje é a do rio Peixe-Boi.

3.14 RECEITAS OPERACIONAIS E DESPESAS DE CUSTEIO E INVESTIMENTO

Como o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais do município de Peixe-Boi é inexpressivo e encontra-se deficitário, e não foram encontrados registros de estudos e/ou projetos relacionados à drenagem e manejo de águas pluviais na área urbana e rural da cidade, não possuem registros de receitas operacionais e despesas de custeio e investimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

3.15 INDICADORES OPERACIONAIS, ECONOMICOS-FINANCEIROS, ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS

O município de Peixe-Boi não possui tais indicadores.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

4. INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A car,ncia de saneamento b@sico, especialmente da disposi'2o final adequada dos res'duos, repercute diretamente sobre a qualidade de vida de um Munic'pio. Sendo assim, cabe ao Poder P'blico o exerc'cio do planejamento municipal considerando a quest'2o dos res'duos s'idos como um instrumento do desenvolvimento pol'tico e de sustentabilidade econ'mica e ambiental.

A solu'2o dos problemas relacionados - limpeza urbana e coleta de res'duos exige esfor'os conjuntos dos cidad'os e da popula'2o, cabendo - Prefeitura, a maior parcela, j' que disp'e de meios para educar a popula'2o, difundir e intensificar pr'ticas sanit'rias e impor ao p'blico, obriga'2es que facilitem o trabalho oficial e ajudem a manter limpa a cidade.

Levando-se em considera'2o a necessidade de organiza'2o, amplia'2o e intensifica'2o das pr'ticas sanit'rias por parte do Poder P'blico, observa-se que o estabelecimento do Gerenciamento Integrado de Res'duos S'idos - conjunto de a'2es normativas, operacionais, financeiras e de planejamento para coleta, separa'2o, tratamento e disposi'2o adequada dos res'duos - permitir' que a popula'2o do Munic'pio defina a melhor combina'2o de solu'2es necess'rias, compat'veis -s condi'2es locais.

Nesse contexto, o diagn'stico t'cnico-participativo do Plano Municipal de Saneamento B@sico de Peixe-Boi aparece com o intuito de diagnosticar o atual sistema de limpeza p'blica, coleta e destina'2o de res'duos s'idos, classificando fisicamente os res'duos gerados, caracterizando o sistema de coleta e demonstrando a t'cnica utilizada para a remo'2o do material coletado, desde a sua gera'2o at' o seu destino final.

Considerando a defini'2o de saneamento b@sico da Lei Federal n. 11.445 de 2007, citada anteriormente, neste item, ser'2o dadas ,nfase -s quest'2es relacionadas ao res'duo dom'stico e origin'rio da varri'2o e limpeza de logradouros e vias p'blicas. Contudo, devido - quest'2o dos res'duos s'idos do Munic'pio estar ligada diretamente - sustentabilidade ambiental, qualidade da @gua e sa'de da popula'2o, ser'2o apresentada a seguir uma caracteriza'2o geral dos res'duos s'idos do Munic'pio, utilizando como base dados secund'rios dispon'veis.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

4.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos são classificados de diversas formas, as quais se baseiam em determinadas características ou propriedades. A classificação é a mais relevante para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), na NBR 10.004, os resíduos são definidos como restos de atividades humanas, consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis e geralmente em estado sólido, semissólido ou semilíquido (com conteúdo líquido insuficiente para que este líquido possa fluir livremente). Esta norma cita também que, os resíduos podem ser classificados de acordo com a sua natureza física (seco e molhado), sua composição química (matéria orgânica e inorgânica), como também pelos riscos potenciais ao meio ambiente (perigoso, não perigoso e inerte).

Os resíduos sólidos também podem ser classificados de acordo com sua origem em (D'Almeida & Vilhena, 2000):

Domiciliar: é aquele originário na vida diária das residências, na própria vivência das pessoas. O resíduo domiciliar pode conter qualquer material descartado, de natureza química ou biológica, que possa representar risco à saúde da população e o ambiente. Dentre os vários tipos de resíduos, os domiciliares representam sério problema, tanto pela sua quantidade gerada diariamente quanto pelo crescimento urbano desordenado e acelerado. Ele é constituído principalmente por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens;

Comercial: é oriundo dos estabelecimentos comerciais, tais como, supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes etc. O resíduo destes estabelecimentos tem forte componente de papel, plásticos, embalagens diversas e resíduos resultantes dos processos de higiene dos funcionários, tais como, papéis toalha, papel higiênico etc.;

Público: oriundo dos serviços de limpeza pública, incluindo os resíduos de varrição de vias públicas e logradouros, podas arbóreas, feiras livres, corpos de animais, bem como da limpeza de galerias e bocas de lobo, canteiros e terrenos;

Serviços de Saúde: resíduos sólidos, que contêm ou podem conter germes patogênicos, oriundos de hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

veterinárias, postos de saúde etc. Composto por agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, Ag² os ou tecidos removidos, meios de culturas e animais utilizados em testes científicos, sangue coagulado, remédios com prazo de validade vencido etc.;

Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários e Ferroviários: resíduos que também podem potencialmente conter germes patogênicos oriundos de outras localidades (cidades, estados, países) e que são trazidos a estes através de materiais utilizados para higiene e restos de alimentação que podem ocasionar doenças. Os resíduos assépticos destes locais, neste caso também são semelhantes aos resíduos domiciliares desde que coletados separadamente e não entrem em contato direto com os resíduos sépticos;

Industrial: oriundo de diversos segmentos industriais (indústria química, metalúrgica, de papel, alimentícia, etc.), este tipo de resíduo pode ser composto por diversas substâncias, tais como cinzas, lodo, óleos, ácidos, plásticos, papéis, madeiras, fibras, borrachas, tóxicos etc.

Agropecuário: oriundos das atividades agropecuárias, como embalagens de adubos, defensivos e rações, tais resíduos recebem destaque pelo alto número em que são gerados, destacando-se, as enormes quantidades de esterco animais gerados nas fazendas de pecuária extensiva;

Entulho: são os resíduos da construção civil, oriundos de demolições e restos de obras, bem como solos de escavações etc., geralmente material inerte, passível de reaproveitamento, porém, geralmente contém materiais que podem lhe conferir toxicidade, como restos de tintas e solventes, peças de amianto e diversos metais.

4.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

4.2.1 Caracterização dos resíduos sólidos gerados em Peixe-Boi

Os resíduos sólidos oriundos das atividades humanas nos ambientes urbanos classificam-se em diversas categorias, em função de sua natureza e origem, conforme citados anteriormente. Como integrantes das principais categorias podemos citar os resíduos domiciliares (residenciais e comerciais), os resíduos públicos (resultantes das atividades de varrição, roçada, capina e raspagem de vias e



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

logradouros públicos, limpeza de bocas de lobo etc.), e os resíduos de serviços de saúde, entre outros.

Em levantamentos de campo foi possível constatar que a geração dos resíduos sólidos no município de Peixe-Boi se dá principalmente pelas atividades econômicas presentes no mesmo. As origens de seus resíduos são, de acordo com a classificação:

- ¿ Resíduos Domésticos (residências, comércio, edifícios residenciais, escolas);
- ¿ Serviço de Limpeza Pública (varrição, capina, roçada, galhadas);
- ¿ Resíduos de Serviços de Saúde;
- ¿ Resíduos Industriais (serraria, marcenaria);
- ¿ Entulho;
- ¿ Resíduos de Construção e Demolição;
- ¿ Agropecuária (gado, suínos)

Figura 73, 74, 75 e 76: Resíduos sólidos gerados no Município



Fonte: Comitê executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

4.2.2 Produção Per Capta de Resíduos Domésticos

A geração per capita relaciona a quantidade de resíduos urbanos gerados diariamente e o número de habitantes de determinada região. Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS (2020), considerando a faixa populacional do Município, a massa coletada de resíduos (domiliares e públicos) per capita em relação à população urbana apresenta uma variação média para o Brasil de 0,50 a 1,30 kg/hab./dia, conforme tabela 17.

Tabela 17: Geração per capita de resíduos domésticos do Brasil

Tamanho da cidade	População Urbana (habitantes)	Geração Per Capta (kg/hab./dia)
Pequena	Até 30.000	0,50
Média	De 30.000 a 500.000	De 0,50 a 0,80
Grande	De 500.000 a 3.000.000	De 0,80 a 1,00
Megalópole	Acima de 3.000.000	De 1,00 a 1,30

Fonte: SNIS, 2020.

De acordo com a população de Peixe-Boi de 8.285 habitantes (IBGE, 2022), o Município se enquadra, conforme a tabela acima, em cidade de pequeno porte utilizando um per capita médio de 0,50 kg/hab./dia. Mas de acordo com levantamento in loco a geração de resíduos sólidos por habitantes em Peixe-Boi é de 0,700 kg/dia. Então verifica-se

- ζ População do município (P) = 8.285 habitantes;
- ζ Geração de resíduos sólidos por habitantes (q) = 0,700 kg/dia
- ζ Geração de resíduos sólidos (PL) = $8.285 \times 0,700 = 5.799,5$ kg/dia ou 5,7 ton./dia.

Com isso, conclui-se que Peixe-Boi possuindo 8.285 hab. (IBGE, 2022), gera 5.799,5 kg/dia. Por ano, esse valor chega aproximadamente 20 toneladas.

4.3 SERVIÇOS EXECUTADOS

O município de Peixe-Boi, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente é responsável pelo gerenciamento dos serviços de acondicionamento, coleta, transporte, destinação final, limpeza urbana (varrição de vias públicas, capina e roagem, corte de raízes e supressão de árvores), retirada de entulhos volumosos e da construção civil, a qual atende cerca de 100% da população da área urbana. Na



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Área rural os serviços são realizados no Distrito Tauarizinho, Terceira Travessa, Vila Vitória, Vila Ananim, Vila Urubuquara, Vila Samaúma e Vila Piáreira. Para a execução destes serviços a Secretaria disponibiliza pessoal e equipamentos próprios e alugados. Em áreas que não são atendidas com o serviço de coleta de lixo, são utilizadas formas alternativas para o descarte de seus resíduos como: enterramento, queima e lançamento em corpos hídricos.

4.3.1 Resíduos sólidos domésticos e comerciais - Coleta convencional, acondicionamento e transporte

No município de Peixe-Boi é realizada a coleta convencional, no sistema porta a porta dos resíduos sólidos domésticos e comerciais (equiparados a domésticos). A principal característica dos resíduos comerciais é oriunda de embalagens de alimentos, eletrodomésticos, restos do beneficiamento de verduras e frutas, em sua maioria compostos de: plásticos, papelão, madeira e restos de alimentos.

Na área urbana a coleta é garantida de segunda-feira a sexta-feira, nos turnos da manhã das 07h00min às 11h30min e tarde das 14h00min às 17h00min e atende cerca de 100% dos domicílios da sede da cidade. O roteiro da coleta é organizado e coordenado pela Secretaria Municipal de Obras que define a rota pelos bairros com dias e horários programados, sendo que na Orla da cidade a coleta é realizada diariamente (Tabela 18).

Tabela 18: Frequência/roteiro da coleta domiciliar-comercial/ horário - Área urbana

Frequência	Rota (Bairro)	Horário
Diariamente	Orla	7:00 às 11:30 / 14:00 às 17:00
Segunda a Sexta-feira	Centro/ América	7:00 às 11:30
Segunda a Sexta-feira	Fátima (Corália)/ Rua Nova/ Eliolândia	14:00 às 17:00

Fonte: Comitê executivo, 2023.

Na área rural a coleta é realizada uma a duas vezes na semana, no período da manhã, de acordo com a tabela 19:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Tabela 19: Frequência/roteiro da coleta domiciliar-comercial/ horário na área rural.

Frequência	Localidade	Período
Segunda-feira e Sexta-feira	Distrito Tauarizinho/ Terceira Travessa/Vitória	Manhã
Terça-feira	Ananim/ Urubuquara	Manhã
Quinta-feira	Samaíba/ Piçarra	Manhã

Fonte: Comitê executivo, 2023.

Os resíduos sólidos domiciliares/comerciais apresentados para a coleta, pela população, de maneira geral são acondicionados de forma correta, permitindo assim que o lixo não se espalhe pelas ruas. Nos bairros e casas comerciais, lanchonetes, bares e mercearias, os resíduos são acondicionados em lixeiras individuais, tambores e sacolas plásticas providenciados pelos próprios moradores e dispostos em frente às residências (Figura 77 e 78).

Figura 77 e 78: Acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares



Fonte: Comitê Executivo

Figura 79 e 80: Acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares - Área Rural.



Fonte: Comitê Executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Para a prestação do serviço de coleta e transporte dos resíduos domiciliares e comerciais, a Prefeitura conta com 07 funcionários, dos quais 03 trabalham como coletores e 01 motorista na sede Municipal e nas vilas Ananim, Urubuquara, Samaúma e Piárreira e 02 trabalham como coletores e 01 motorista lotados no Distrito de Tauarizinho e responsáveis também pela coleta e transporte da Terceira Travessa e Vila Vitória (Tabela 20).

Tabela 20: Quadro funcional da Coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais.

Descrição	Coletores	Motoristas	Total
Profissionais	05	02	07

Fonte: Secretaria Municipal de Obras/2023.

Para realizar a coleta e transporte na área urbana e rural são utilizadas 02 caminhões basculante, com capacidade de 10 m³ (Tabela 21).

Tabela 21: Frota disponível para coleta e transporte de resíduos domiciliares e comerciais.

Veículos	Quant.	Propriedade	Capacidade (m³)	Ano	Localidade
Caminhão basculante	01	Alugada	10	1969	Sede
Caminhão basculante	01	Alugada	10	2007	Distrito Tauarizinho

Fonte: Secretaria Municipal de Obras /2023.

As figuras abaixo exemplificam a coleta e o transporte dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais na área urbana e rural do Município de Peixe -Boi.

Figura 81, 82, 83 e 84: Coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares.



Fonte: Comitê Executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA



Fonte: Comitê Executivo

Analizando a coleta, a estrutura funcional e a frota existente em Peixe-Boi, foi possível identificar que apesar do Município possuir um roteiro definido e planejado da coleta dos resíduos sólidos domiciliares com um cronograma estabelecido, a falta de estrutura  o e a necessidade da elaboração e implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico são fundamentais para que este planejamento seja realizado com qualidade, garantindo o mínimo de limpeza da cidade.

A estrutura funcional disponibilizada apresenta uma carência, pois a mão de obra existente é insuficiente para o efetivo atendimento dos serviços de coleta, verificando a necessidade de ampliação e capacitação do quadro funcional.

Em relação à frota existente, observou-se a necessidade de ampliação e manutenção para o atendimento eficiente de toda a população do Município.

Não existe tratamento adequado para o processamento desses resíduos e todos os resíduos sólidos domiciliares e comerciais são destinados ao lixão municipal.

No meio rural é gerada uma grande diversidade de resíduos sólidos, a exemplo: resíduos domiciliares, dejetos de animais, resíduos de culturas agrícolas, embalagens de agrotóxicos, medicamentos veterinários, dentre outros, os quais requerem atenção especial na sua destinação e disposição final, haja vista a periculosidade e o potencial de poluição ambiental.

As comunidades sofrem com a carência dos serviços de coleta dos resíduos sólidos gerados. O serviço de coleta de resíduos domiciliares não abrange todas as comunidades. Muitas vilas não possuem nenhum tipo de coleta e utilizam métodos alternativos para a destinação final.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

O destino dado ao resíduo nessas comunidades da área rural, mesmo representando uma pequena quantidade quando comparado com o total de resíduo produzido, está proporcionando ao ambiente uma significativa devastação, por ser jogado em margens de lagos e rios quando orgânico e, em sua maioria, queimado quando reciclável.

A produção de resíduos na área rural é percebida como uma grande problemática que deve receber a preocupação da população e principalmente do poder público que, através de políticas públicas, busque minimizar os efeitos que esse tipo de ação humana provoca no meio ambiente.

Os resíduos domésticos produzidos na área rural do Município não recebem a destinação correta, de acordo com normas básicas de prevenção e poluição ambiental. Constatou-se também, que a maioria da população não recebe orientações sobre a forma de tratamento adequado a ser dado aos resíduos produzidos e não é incentivada para tais ações.

Dessa forma, pode-se concluir que as políticas de educação ambiental não estão sendo implantadas. O que se observou é que o sistema de coleta de resíduos do município de Peixe-Boi não dispõe de estrutura suficiente para chegar às diversas áreas da cidade, em especial as rurais.

Entende-se que com a implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico, previsto na Política Nacional de Saneamento Básico, esse processo será gradativamente implementado, prevendo-se metas para o atendimento de 100% da população urbana e rural na coleta de resíduos convencionais.

4.3.2 Limpeza Pública

No quesito de limpeza urbana, a Prefeitura Municipal realiza os serviços de varrição; capina e roagem; pintura do meio fio; retirada de resíduo das valas; limpeza das praças, feiras e calçadas; podas de árvores e terraplanagem, sendo realizados de acordo com a necessidade e demanda solicitada, não existindo um cronograma de atividades para execução desses serviços por bairro. Alguns desses serviços serão descritos a seguir:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

4.3.2.1 Varri o

O serviço de varri o existente compreende a varri o de vias e logradouros públicos, limpeza e conserva o de praças, feiras livres, balneários, calçadas, sarjetas, escadarias e qualquer outra via pública, sendo a mesma pavimentada ou não, agregando resíduos que se acumulam como folhas, papéis, pontas de cigarro, sacos plásticos etc.

Conforme informa es da Secretaria Municipal de Obras a varri o ocorre diariamente, no turno da manhã de 07h00min às 12h00min e   tarde de 14h:00min às 17h00min e é realizada de forma manual. Em rela o   rotina operacional, os serviços de varri o são efetuados por uma única equipe, que tem a incumbência de varrer os resíduos, acumulando-os em tambores ao longo das sarjetas, para posteriormente ser recolhido junto a coleta domiciliar na caçamba basculante.

Para a realiza o dos serviços de varri o a Secretaria Municipal de Meio Ambiente possui 04 (quatro) funcionários.

Foi possível observar em campo, que não há utiliza o de Equipamentos de Prote o Individual   EPI. Os equipamentos e ferramentas utilizadas no serviço são apenas vassouras, carro de mão, ancinhos e p 

Figura 85 e 86: Serviço de Varri o.



Fonte: Comitê Executivo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

4.3.2.2 Capina e Roagem

Conforme o Sistema Nacional de Informaões sobre Saneamento - SNIS (2011) a capina e roagem compreendem os seguintes serviços:

Capina: conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado, ou supressão, por agentes químicos, da cobertura vegetal rasteira considerada prejudicial e que se desenvolve em vias e logradouros públicos, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo eventualmente a remoção de suas raízes e incluindo a coleta dos resíduos resultantes;

Roagem: conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado, da cobertura vegetal arbustiva considerada prejudicial e que se desenvolve em vias e logradouros públicos, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo a coleta dos resíduos resultantes. Na maioria dos casos, a atividade de roagem acha-se diretamente associada com a capina, sendo geralmente executada preliminarmente a esta, de modo a remover a vegetação de maior porte existente no trecho a ser capinado.

A caracterização da situação atual da capina e roagem no Município foi elaborada com base em informações obtidas junto a Secretaria Municipal de Obras.

A capina e roagem não possuem um cronograma específico e são realizadas diariamente em toda a extensão de vias do Município de acordo com a necessidade do local ou por meio de demanda (solicitação de algum morador). Para a realização desse serviço na área urbana, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente conta com 06 funcionários.

Os serviços de capina e roagem são realizados de forma manual e mecânica. Da estrutura mecânica a sede dispõe de 06 roadeiras enquanto que para a estrutura manual os serviços são realizados por equipes equipadas com enxadas, foices, terçado, vassoura, carrinhos de mão, pá que removem os detritos e promovem a formação de montes até o recolhimento final pelo caminhão coletor. Os resíduos coletados da capina e roagem são transportados pelo caminhão basculante utilizado na coleta e varrição e são depositados em área separada dos demais resíduos no lixo municipal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 87 e 88: Serviço de roçagem.



Fonte: Comitê Executivo

Na área rural a capina e roçagem é realizada apenas no Distrito Tauarizinho que conta com 4 funcionários e 2 roçadeiras.

4.3.3 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são aqueles oriundos de qualquer atividade de natureza médico-assistencial humanos ou animal - clínicas odontológicas, veterinárias, farmácias, centros de pesquisa - farmacologia e saúde, medicamentos vencidos, necrotômicos, funerárias, medicina legal e barreiras sanitárias (ANVISA, 2019).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305/2010, dispõe em seu art. 20 que os geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) devem elaborar e implantar seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS). O referido documento legal se aplica a todos os serviços relacionados com o atendimento - saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotômicos, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento - saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

O município de Peixe-Boi não possui Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) de acordo com o que dispõe a legislação vigente.

Os estabelecimentos geradores desses resíduos no Município são: 01 Unidade Básica de Saúde (UBS) e 02 Estratégia Saúde da Família (ESF), sendo 01 (uma) na sede municipal e 01 (uma) no Distrito de Tauarizinho.

O sistema de coleta, transporte e destinação dos resíduos oriundos dos serviços de saúde nos estabelecimentos públicos são realizados, por empresa terceirizada denominada JJ Ambiental, localizada no município de Capanema - PA.

Os resíduos de serviço de Saúde (RSS) são acondicionados em caixas descartáveis e em saco visco-leitoso branco e mantidos em container na UBS esperando a coleta pela empresa terceirizada. A coleta interna é feita diariamente de forma simples, ou seja, manualmente faz-se o recolhimento desses resíduos e acondicionando neste local específico. O transporte interno é feito por funcionários do setor, recolhendo todo material no final do dia.

Os resíduos são coletados 1 (uma) vez ao mês pela empresa terceirizada que faz a destinação final adequada por meio do tratamento térmico, onde os RSS são destruídos termicamente, de acordo com as normas e regulamentos aplicáveis no Estado do Pará.

De acordo com o levantamento observou-se a necessidade imediata da elaboração e implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde no Município, já que todo estabelecimento gerador de RSS deve proporcionar um manejo seguro de seus resíduos, de maneira a organizá-los em todas as suas etapas, as quais são: Segregação, Acondicionamento, Identificação, Transporte interno, Armazenamento Temporário, Tratamento, Armazenamento Externo, Coleta e Transporte Externos e Disposição Final.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 89, 90 e 91: Acondicionamento resºduos de serviºo de saºde (RSS).



Fonte: Comitº Executivo

4.3.4 Resºduos de Construºo e Demoliºo (Entulho)

Um dos resºduos sºlidos urbanos mais comuns º o chamado `entulho_, ou resºduos de construºo e demoliºo - RCD ou de construºo civil - RCC, aqui definido como o conjunto de resºduos da indºstria da construºo civil, e oriundo de demoliºes ou sobras de construºes. Apresenta como caracterºsticas particulares a predominªncia de materiais inertes e passºveis de reaproveitamento, alºm de condiºes diferenciadas de geraºo, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposiºo final.

A resoluºo do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº. 307 de 05 de julho de 2002 º o instrumento legal determinante no quesito dos resºduos da construºo civil. Esta define quem sªo os geradores, quais sªo os tipos de resºduos e as aºes a serem tomadas quanto º geraºo e destinaºo destes. Em relaºo aos



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

geradores estes s²o pessoas, f²sicas ou jur²dicas, p²iblicas ou privadas, respons²veis por atividades ou empreendimentos que gerem os res²duos.

§ fruto desta resolu²o e recentemente da Pol²tica Nacional de Res²duos s²ididos n² 12.305/2010, no seu art. 20 a obriga²o dos munic²pios quanto ² elabora²o do Plano Integrado de Gerenciamento dos Res²duos da Constru²o Civil, que dever² estabelecer as diretrizes e t²cnicas para que os grandes geradores preparem o Projeto de Gerenciamento de Res²duos da Constru²o Civil (PGRCC) que dever² ser obrigatoriamente entregue antes do in²cio das obras. Al² m² disto, no referido Plano tamb² m² estar² contemplado um Programa Municipal de Gerenciamento de Res²duos da Constru²o Civil, com procedimentos para o exerc²cio das responsabilidades dos pequenos geradores, em conformidade com os crit²rios t²cnicos do sistema de limpeza urbana local.

A principal caracter²stica dos res²duos de constru²o e demoli²o em Peixe-Boi se d² pela composi²o de areia, galhos, matos, folhas, bem como pequenas quantidades de pl²sticos.

No munic²pio estes res²duos s²o amontoados nas ruas em frente as obras que est²o sendo executadas e a coleta ² realizada tr²s vezes na semana e para este servi²o s²o disponibilizados 03 (tr²s) funcion²rios e transportada na ca²mba de coleta domiciliar para o lix²o municipal.

4.3.5 Res²duos sujeito a Log²stica Reversa

Este conjunto de res²duos ² constitu²do por produtos eletroeletr²nicos, pilhas e baterias; pneus; l²mpadas fluorescentes (vapor de s²dio, merc²rio e de luz mista); ²leos lubrificantes, seus res²duos e embalagens e, por fim, os agrot²xicos, tamb² m² com seus res²duos e embalagens.

¿ Agrot²xicos

§ realizada a divulga²o para que os produtores rurais levem as embalagens at² o ponto de coleta, ² exposto ainda como deve ser realizada a tr²plice lavagem. Ainda est²o envolvidos nesse processo todos os postos de revenda de agrot²xicos e os produtores da regi²o. Essa foi ² medida mais eficaz que foi encontrada em curto prazo para solucionar a destina²o final dessas embalagens, no



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

entanto, sabemos que as empresas que são as reais responsáveis por fazerem essa coleta, não estão arcando com as devidas responsabilidades. Esse tipo de serviço é fiscalizado pela ADEPARA.

2 Pilhas e Baterias

Como diagnóstico da situação atual dos resíduos de pilhas e baterias, o município de Peixe-Boi não apresenta programas específicos para a coleta de pilhas e baterias bem como não apresenta pontos de entrega voluntária. Devido a essa deficiência, em conjunto com a falta de conscientização da população, os resíduos de pilhas e baterias do município são dispostos na coleta convencional de resíduos domésticos, tendo por fim o lixo.

2 Pneus

Os pneumáticos descartados tanto pela Prefeitura, na manutenção dos veículos públicos, são armazenados nos respectivos órgãos que efetuam a manutenção. Para os estabelecimentos privados, a situação não é muito diversa. As borracharias estabelecidas no município também armazenam estes resíduos. No entanto, apesar de armazenados esses pneus são encaminhados para o lixo, por não terem nenhuma empresa que faça o recolhimento.

2 Óleos lubrificantes

A falta de uma descentralização dos serviços ambientais e o baixo orçamento da secretaria de meio ambiente responsáveis inviabilizam a manutenção de uma destinação correta para esse resíduo, onde cada morador, ou estabelecimento é responsável pela destinação do mesmo. Os postos de combustíveis recolhem, armazenam e retornam as embalagens ao fabricante.

2 Lâmpadas fluorescente

Segundo informações obtidas, verificou-se a falta de programas específicos para a coleta dos resíduos de lâmpadas fluorescentes, bem como a falta de pontos de entrega voluntária. Verificou-se também a disposição destes materiais para a coleta convencional de resíduos domésticos do Município sendo posteriormente encaminhadas todas para o lixo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2.3.2 Produtos eletrônicos e seus componentes

Não há nenhum programa de recolhimento desses tipos de produtos, sendo destinados para o lixo comum.

4.4 DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos coletados no município de Peixe-Boi são destinados sem tratamento para um lixão a céu aberto, situado na localidade conhecida como Piá-reira, numa área de aproximadamente 13.280m², distante 3 km da sede do Município. A área do lixão pertence a Prefeitura Municipal e é utilizada há mais de vinte anos sendo de fácil acesso, podendo ser feito de carro ou qualquer outro tipo de meio transporte terrestre (Figura 89 e 90).

Figura 89 e 90: Disposição final do lixo - depósito a céu aberto - lixão



Fonte: Comitê Executivo

A comunidade local que reside na área há mais de trinta anos sofre com os problemas causados pelo lixo. Os resíduos constituem problema sanitário favorecendo a proliferação de vetores e roedores, causadores de doenças. Serve, como criadouro e esconderijo de ratos, baratas, cães e aves, animais esses que são meio de transporte mecânico de bactérias e parasitas das imundícies para os alimentos e pela eliminação de fezes infectadas.

Sendo de notar-se também a possibilidade de contaminação dos catadores e moradores pelo contato direto com os resíduos sólidos ou pela massa de água poluída por esse. Não existe hoje programa desenvolvido no sentido da recuperação



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

econômica de materiais recicláveis e orgânicos, encontrados nos resíduos sólidos. O que existe são iniciativas isoladas.

4.5 PROGRAMAS ESPECIAIS

4.5.1 Cooperativas de Catadores

No município de Peixe-Boi os catadores não estão organizados em cooperativa ou associações, mas não diferente de outros municípios brasileiros também existe a presença de catadores no lixo, figuras de fundamental importância na reinserção de matéria prima secundária na cadeia de produção e consumo.

4.5.2 Coleta Seletiva

A coleta seletiva é um importante instrumento na busca de soluções que visem à redução dos resíduos sólidos urbanos. Um dos objetivos é reduzir o volume de resíduos coletados na cidade para aumentar a vida útil do local de destino, promover o não desperdício e o uso racional dos materiais através da reciclagem dos resíduos comuns, o que resultará em melhoramento da qualidade de vida da população e proteção do meio ambiente, já que os resíduos são considerados um grande poluidor e um dos maiores causadores de doenças.

O município de Peixe-Boi ainda não possui coleta seletiva municipal.

4.5.3 Compostagem

Com a compostagem, os resíduos orgânicos facilmente biodegradáveis podem ser transformados em "composto orgânico" (fertilizante e condicionador do solo), sob controle e monitoramento sistemáticos.

Os resíduos provenientes da poda de árvores e gramados e fração orgânica resultante de um processo de separação em unidades de triagem ou coleta diferenciada são compostáveis (SNIS, 2011).

O município de Peixe-Boi não realiza compostagem dos resíduos orgânicos. Os mesmos são coletados junto aos resíduos domiciliares e destinados ao lixo municipal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

4.6 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA ORGANIZACIONAL

4.6.1 Recursos Humanos

A Prefeitura Municipal de Peixe-Boi, através da Secretaria Municipal de Obras mantém em faz contratados de trabalho com 21 funcionários destinados ao Serviço de Limpeza Urbana e Manutenção de Coleta de Resíduos Sólidos (Tabela 20).

Tabela 20: Relação de funcionários destinados a Limpeza e Coleta de Resíduos Sólidos.

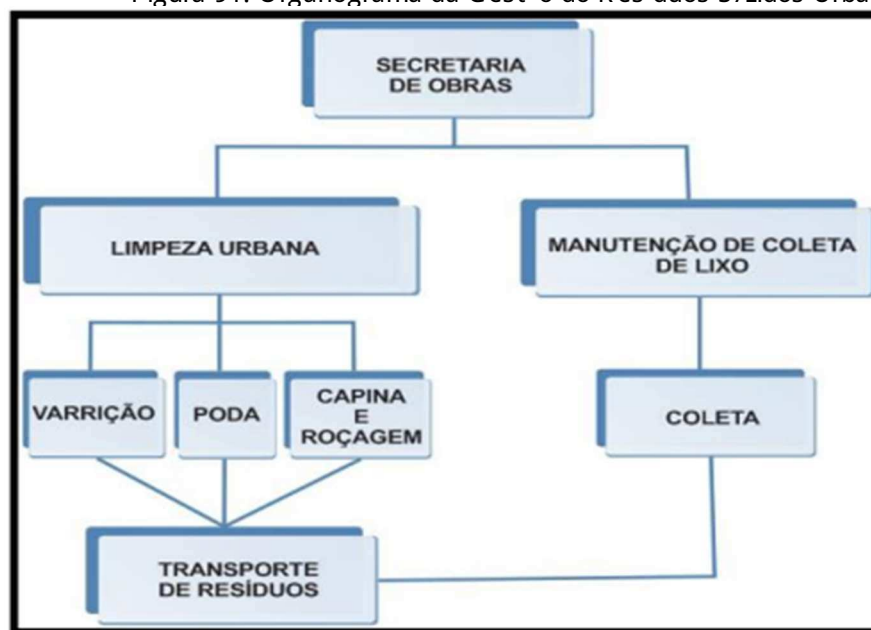
FUNCIONÁRIO (QTD)	CARGO	SETOR	NÚCLEO
03	Gari	Coleta	Sede
01	Motorista	Coleta	Sede
04	Serviços Gerais	Varrição	Sede
10	Serviços Gerais	Capina	Sede
02	Gari	Coleta	Tauarizinho
01	Motorista	Coleta	Tauarizinho

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente/2023

4.6.2 Organograma

O organograma mostra a atual estrutura funcional dos serviços Limpeza Urbana e Manutenção de Coleta de Lixo (Figura 91).

Figura 91: Organograma da Gestão do Resíduos Sólidos Urbanos



De acordo com a estrutura funcional existente, constatou-se a carência da mão de obra para o efetivo atendimento dos serviços de coleta dos resíduos domiciliares, verificando a necessidade da ampliação e capacitação do quadro



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

funcional. Para que as ações previstas possam ser executadas com eficiência é necessário a existência de uma estrutura administrativa que coordene e apoie as etapas associadas ao processo de limpeza urbana, avaliando a eficiência dos serviços, promovendo reajustes em qualquer etapa do sistema e planejando a ampliação das atividades sempre as adequando a uma nova realidade que porventura venha se estabelecer.

4.6.3 Recursos Operacionais

Para os serviços de limpeza e coleta dos resíduos sólidos na área urbana e rural do Município, a Secretaria Municipal de Obras disponibiliza 02 caminhões basculante (Tabela 21).

Tabela 21: Frota disponível para Limpeza e Coleta de Resíduos Sólidos em Peixe-Boi.

Veículos	Quant.	Propriedade	Setor	Núcleo
Caminhão basculante	01	Alugada	Coleta	Sede
Caminhão basculante	01	Alugada	Coleta	Tauarizinho

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente/2023.

De acordo com o levantamento, observou-se a necessidade da aquisição de veículos para garantir a coleta adequada e o atendimento eficiente de toda a população do Município. Os recursos operacionais existentes não são suficientes para o correto manejo de resíduos sólidos.

4.7 CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Os Consórcios constituem instrumentos que promovem a cooperação entre os governos municipais e objetiva resolver problemas buscando programar ações de interesse comum, isso é realizado por meio da articulação e racionalização dos recursos (Lima 2000). Partindo desse contexto, no momento em que os limites territoriais deixam de predominar, o Consórcio Intermunicipal opera como uma unidade territorial, mantendo a autonomia administrativa, envolvendo todos os Municípios interessados para buscar e realizar os fins a que se propõe o Consórcio, contribuindo de forma financeira e legal de cada ente integrante deste instrumento.

A Lei Federal nº 12.305/2010 traz em seu bojo o fomento ao consorciamento voltado a destinação final de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU). Isso



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

significou um avanço para a questão complexa da gestão dos RSU, já que garante que os municípios não se tornem negligentes com essa questão, pois caso não possua condições isoladas de ordem técnica e institucionais, o mesmo deve recorrer a solução consorciada, mas em hipótese alguma deve deixar de resolver a gestão destes resíduos, caso contrário deverá sofrer penalidades. Há ainda um componente muito motivador apresentado no art. 18 da referida Lei, onde fica estabelecido que as alternativas de cooperação em torno da destinação final de resíduos sólidos serão priorizadas no caso de acesso a recursos financeiros para financiamento de propostas existentes no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), conforme descrito abaixo:

Art. 18. A Prefeitura Municipal de Peixe-Boi, em parceria com o Estado do Pará, promoverá a criação de consórcios intermunicipais de gestão de resíduos sólidos, com o objetivo de otimizar os recursos financeiros e técnicos, visando à melhoria da qualidade dos serviços prestados e à redução dos custos de gestão.

No Estado do Pará não há nenhum estudo abrangendo todos os Municípios a fim de identificar e agrupar os que possam formar consórcios intermunicipais em potencial.

Atualmente o município de Peixe-Boi não possui nenhum consórcio, mas busca bases de referência para a implantação de consórcios intermunicipais. Segundo levantamentos junto a Prefeitura Municipal a inclusão de consórcios para a gestão de resíduos sólidos urbanos seria viável para o Município pois a logística de localização é viável, mas ainda não foi realizado nenhum estudo.

Eradicar o lixo do Município é o principal objetivo no cumprimento da gestão dos Resíduos Sólidos Urbano.

A implantação de consórcio no Município poderá alcançar os fatores que se levam em consideração para o incentivo da implantação, dos quais podemos destacar:

- 2 Melhoria da qualidade da operação dos aterros, evitando que se tornem lixões e gerem desperdício do dinheiro público investido na sua implantação;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- ¿ Menor número de áreas utilizadas como aterros sanitários (possíveis focos de contaminação quando mal operados);
- ¿ Ganhos de escala de operação e rateio dos custos administrativos e operacionais;
- ¿ Otimização do uso de máquinas e equipamentos no aterro;
- ¿ Maior disponibilidade de recursos para proteção ambiental;
- ¿ Maior representatividade na solução de problemas locais

4.8 ASPECTOS FINANCEIROS

No município de Peixe-Boi o disp, ndio com os servi os de limpeza urbana e coleta de resduos sãidos é de responsabilidade do Municpio. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente é a responsvel pelos recursos oramentrios previstos no exercicio para gerenciar a limpeza urbana e fazer a manuten o da coleta de resduos, bem como a estrutura interna existente.

O demonstrativo com as despesas mensais e anuais atuais em rela o com a coleta de resduo, varri o, capina e roagem, limpeza de áreas e locais pblicos e destina o final de resduos sãidos n o s o levantados pelo Arg o responsvel, os quais deixam de estabelecer um conjunto de indicadores que serviriam como base para avalia es, apontando as defici, ncias e efici, ncias atrav s das anlises comparativas dos valores de refer, ncia.

4.9 PASSIVOS AMBIENTAIS

O Passivo ambiental pode ser definido como o conjunto de obriga es, contra das de forma voluntria ou involuntria, que exigem a ado o de a es de controle, preserva o e recupera o ambiental. Resulta em sacrifcio de benefcios econmicos que devem ser assumidos para a recupera o e a prote o do meio ambiente, decorrente de uma conduta inadequada em rela o s quest es ambientais (Ribeiro, 2000).

No municpio de Peixe-Boi um fator que gera passivo ambiental é a presen a de um lix o a céu aberto que faz a descarga do resduo sobre o solo sem medidas de prote o ao meio ambiente ou a sade pblica. Esta situa o vem



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

ocorrendo, ao longo de anos, sem que nenhuma providência tenha sido tomada pelos órgãos de controle ambiental do Município e do Estado do Pará.

As rotinas das descargas de resíduos, em local inadequado resultam na geração de passivos ambientais, pois os locais não dispõem de impermeabilização de base para receber os resíduos. Os taludes de resíduos não possuem sistema de drenagem pluvial adequado, o que gera o desenvolvimento de processos erosivos na cobertura, deixando o material exposto, que, não raras vezes, entra em combustão. A ausência de cobertura dos resíduos se torna um problema, principalmente devido à possibilidade de proliferação de vetores sanitários indesejáveis. O lixo exerce uma série de impactos negativos ao meio ambiente e no meio antropológico, dentre eles destacam-se: o aumento dos processos erosivos, compactação do solo, possível depreciação do lençol freático, emissão de gases do efeito estufa, possível contaminação e redução da biota do solo, redução da capacidade de sustentação da flora, riscos de contaminação dos catadores e presença de vetores de doenças.

Os principais impactos antropogênicos ocasionados pela atividade do lixo são: poluição visual, poluição das áreas circunvizinhas, desvalorização da área de entorno e presença de vetores de doenças.

Diante dos impactos supracitados, o lixo deve ser encerrado e a área posteriormente recuperada. Para o desativamento, é necessária a elaboração e operacionalização do plano de recuperação de áreas degradadas, com a implantação de processos técnicos-operacionais como: envelopamento de resíduos, implantação de drenagem superficial, construção de piezômetros para monitoramento das águas subterrâneas, revegetação e mitigação de impacto visual.

Para tanto é necessário que o Município desenvolva estudos técnicos específicos para a escolha de um local adequado de acordo com a legislação vigente para a implantação do aterro sanitário. Planeje e programe a recuperação e o monitoramento ambiental da área do atual lixo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

4.10 PROBLEMAS IDENTIFICADOS AO SERVIÇO DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA PÚBLICA

Problemas relacionados à falta de gestão correta dos resíduos sólidos são encontrados diariamente em todas as cidades brasileiras, apresentando relação direta com a saúde pública, meio ambiente e bem-estar da população.

Diversos impactos ambientais significativos estão associados aos resíduos sólidos, especialmente quando sua disposição final se apresenta inapropriada, resultando na geração de odores desagradáveis, contaminação da água e do solo e promovendo um aspecto paisagístico indesejável.

Para adequada implantação de um sistema de gestão dos resíduos sólidos, ou para propor melhorias em sistemas pré-existentes, se faz necessário explorar e planejar os processos e tecnologias disponíveis para todas as etapas seja ela a de coleta, transporte, destinação final ou disposição final.

Abaixo são listados os problemas que foram diagnosticados no município de Peixe-Boi, durante as visitas de campo e as reuniões de mobilização:

- 1) Falta de coleta de resíduos domiciliares em algumas vilas da área rural;
- 2) Falta de coleta seletiva na área urbana e rural;
- 3) Inexistência de programas de Coleta Seletiva oficiais;
- 4) Inexistência de tratamento ou triagem dos resíduos descartados no lixo ou a céu aberto;
- 5) Inexistência de coleta dos resíduos públicos de Saneamento Básico;
- 6) Coleta de Resíduos do Saneamento: indefinição de responsabilidades e descarte inadequado;
- 7) Incompatibilidade quanto às dimensões dos recipientes para acondicionar os resíduos e a quantidade produzida provocando o acondicionamento irregular dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais;
- 8) Falta de programas de educação e conscientização ambiental e a falta de informação da população e dos comerciantes.
- 9) Coleta dos resíduos sólidos domésticos e comerciais apresentam problemas culturais e de educação ambiental quanto ao roteiro da coleta e deposição de resíduos em terrenos baldios;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

10) Deposição de resíduos eletrônicos e resíduos volumosos em locais inadequados, sem que seja comunicado aos responsáveis pela coleta;

11) Deposição de resíduos da construção civil em locais inadequados e ausência de um Plano de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil;

12) Ausência de cadastro de geradores de resíduos da construção civil;

13) Inexistência de programas de coleta de resíduos passíveis de logística reversa obrigatória;

14) Não existem contêineres para destinação e acondicionamento dos resíduos gerados pelos feirantes durante o período ou término da feira;

15) O número dos servidores que trabalham no manejo dos resíduos sólidos e na limpeza pública é insuficiente;

16) Não há na Prefeitura, um cadastro dos geradores, fiscalização e nem informações da quantidade ou características dos resíduos gerados:

- Industriais;
- Agrossilvopastoris;
- Agrotóxicos - seus resíduos e embalagens;
- Pilhas e baterias;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Pneus;
- Lâmpadas fluorescentes;
- Produtos eletrônicos e seus componentes.

4.11 IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS AMBIENTALMENTE ADEQUADAS PARA DISPOSIÇÃO E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E REJEITOS

A seleção de uma área para servir de aterro sanitário - disposição final de resíduos sólidos domiciliares deve atender, no mínimo, aos critérios técnicos impostos pela norma NBR 13.896 da ABNT (1997) e pelas legislações federal, estadual e municipal (quando houver).

No município de Peixe-Boi será realizado um estudo para a seleção da possível área para implantação do aterro sanitário. De acordo com os resultados dessa pesquisa, que utilizará critérios técnicos, econômico-financeiros e político-



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

sociais, ser® indicada a ®rea apropriada para as instala´pes do aterro sanit®rio municipal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

REFERÊNCIAS

ALVES, S. R & OLIVEIRA, K. L. Diagnóstico do gerenciamento dos resíduos de serviço de saúde do Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência da região metropolitana de Belém. Belém, 2010.

ANDRADE, J. B. Ladislau de Avaliação do Sistema de Limpeza Urbana na cidade de Campina Grande (Dissertação de mestrado). Universidade Federal da Paraíba. 1989. 280p.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2006. 182 p.

BIDONE, F.R.A.; POVINELLI, J. Conceitos básicos de resíduos sólidos. São Carlos: EESC/USP, 1999. 120 p.

BRASIL. Portaria nº 518 de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e das outras providências. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 26 mar. 2004. Seção 1. p. 266. (2005a).

COMLURB - Companhia Municipal de Limpeza Urbana do Rio de Janeiro. Cartilha informativa sobre poda de árvores. Rio de Janeiro, 2007.

D'ALMEIDA, M.L.O.; VILHENA, A. (Coord.). Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. 2.ed. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, Compromisso Empresarial para Reciclagem - CEMPRE, 2000. 370 p.

ESPANHO URBANO CONSULTORIA E PLANEJAMENTO - E. U. Consultoria (2009). Plano Municipal de Saneamento Básico de Luzerna/SC. Luzerna: PML.

FERREIRA, A. (coord.) A questão dos resíduos sólidos urbanos: um projeto institucional da USP. São Paulo: FUNDONESP, 1994. 74p.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA Termo de referência para elaboração de Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB.

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ - Plano de Manejo do Parque dos Martírios - Andorinhas. Julho de 2006.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ. Estatística. Peixe-Boi. Belém: Idesp, 2021.

KLUPER, N. Experiências de Gestão em Resíduos Sólidos e Meio Ambiente. Secretaria de Meio Ambiente. Secretaria de Meio Ambiente/Coordenadoria de Educação Ambiental. São Paulo, 1993.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

LINDEMBERG, R.C. Tendência a partir para a privatização Prefeitura Manual de Gerenciamento Integrado. Coordenado Nilza Silva Jardim et al. 1ª ed. São Paulo, 1995. Publicação nº 2163. 457pp. Municipal. P. 10-11, 1991.

OLIVEIRA, D. C. Tailândia, uma nova visão para resíduos urbanos no Baixo Tocantins-PA. PMSP, Prefeitura Municipal de São Paulo. Diretrizes básicas para projetos de drenagem urbana no município de São Paulo. São Paulo: FCTH, 1999. 289 p.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) - Aproveitamento Hidrelétrico Santa Isabel. 2010. Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p.

RIBEIRO, M. S. LISBOA, L. P. Passivo ambiental. In Revista Brasileira de Contabilidade -Suplemento Especial. Brasília. Ano XXIX Nº 126 - Novembro/dezembro 2000. p. 8-19.

SANTOS, O. Análise do uso do solo e dos recursos hídricos na microbacia do Igarapé Apeú, nordeste do estado do Pará 2006. 256f. Tese (Doutorado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2006.

SCHALCH, Valdir. Gerenciamento de resíduos sólidos. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, Goiânia, 1990. 21p.

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO - SBSR, XVI, 2013. Foz do Iguaçu. Anais. Foz do Iguaçu: INPE, 2013. 7139p.

Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos - 2012. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA, Programa de Modernização do Setor de Saneamento - PMSS, 2011. 246 p.

ZVEIBIL, V. Z. (Coord.); MONTEIRO, J.H.P. et al. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200p.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PEIXE-BOI

PLANO DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL

NOVEMBRO 2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

I - APRESENTAÇÃO

O Plano de Mobilização Social produto do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) tem como objetivo envolver a população na discussão das potencialidades e problemas locais, referente à situação de saneamento básico municipal, com a participação de todas as comunidades nas modalidades de mobilização, como audiências públicas, reuniões comunitárias, oficinas, plenárias e conferências, desenvolvidas por profissionais capacitados e por técnicos municipais.

Além de inserir a população nas discussões, as ações de mobilização incentivam uma mudança de postura diante de questões de saneamento básico, gestão de recursos hídricos e controle ambiental, com a incorporação e a participação da sociedade no processo de elaboração dos projetos, identificando suas necessidades e opiniões na escolha de diretrizes, cenários futuros e priorização de programas, projetos e ações, compatíveis do ponto de vista técnico e econômico, aumentando assim, a capacidade de consolidação e sustentabilidade dos investimentos feitos para adoção das políticas públicas locais e de alternativas de melhorias nos serviços de saneamento e de propostas de ações que visem redução, reutilização, reciclagem e destinação final adequada dos resíduos sólidos, buscando mecanismos que visem à sustentabilidade dos serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, com definição de mecanismos que garantam a preservação e manutenção de mananciais de abastecimento e uniformização dos bancos de dados do município, possibilitando assim, uma referência para o planejamento de suas ações.

Essas atividades serão de responsabilidade do Comitê Executivo podendo ser assessorado pelo Comitê de Coordenação. Será imprescindível a participação de profissionais da área social e de pessoas que conheçam profundamente as dinâmicas sociais do município para a elaboração do Plano de Mobilização Social.

II - DIRETRIZES

- Refletir as necessidades e anseios da população;
- Apresentar caráter democrático e participativo, considerando sua função social;
- Envolver a sociedade durante todo o processo de elaboração do PMSB;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- o Sensibilizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e conservação dos recursos naturais;
- o Estimular os segmentos sociais a participarem do processo de gestão ambiental;
- o Estimular a criação de novos grupos representativos da sociedade não organizada;
- o Elaborar o documento de planejamento da mobilização social prevendo as atividades de participação social que serão executadas durante as próximas fases do PMSB.

III - OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

- ij Planejar as ações de Mobilização e participação Social durante o processo de realização do Plano Municipal de Saneamento Básico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ij Sensibilizar os participantes sobre importância da Participação e da Mobilização Sociais contexto das políticas públicas e principalmente na de Saneamento;
- ij Realizar o Plano de ação nas reuniões comunitárias;
- ij Apresentar caráter democrático e participativo, considerando sua função social;
- ij Envolver a população na discussão das potencialidades e dos problemas de saneamento básico, e suas implicações;
- ij Sensibilizar a sociedade para a importância de investimentos em saneamento básico, os benefícios e vantagens;
- ij Conscientizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e na conservação dos recursos naturais;
- ij Estimular os segmentos sociais a participarem do processo de gestão ambiental;
- ij Sensibilizar os gestores e técnicos municipais para o fomento das ações de



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

educação ambiental e mobilização social, de forma permanente, com vistas a apoiar os programas, projetos e ações de saneamento básico a serem implantadas por meio do PMSB

IV - PROPOSTA METODOLÓGICA

O Plano Municipal de Mobilização Social será dividido em 3 (três) setores de Mobilização, onde cada setor será responsável em realizar 4 (quatro) eventos de mobilização social (Audiência Pública, debates, Reunião com técnicos e autoridades e Conferência Municipal) proporcionando as comunidades participantes contribuir nas discussões das potencialidades dos problemas relacionados as questões de saneamento básico. A partir dessa divisão definiremos as comunidades participantes por setor através de acessibilidade de deslocamento e proximidade do local do evento.

Cada setor de mobilização realizará quatro fases: Divulgação do PMSB, diagnóstico, prognóstico e Plano de Ação, com a participação social em todas as suas fases, proporcionando o caráter democrático e participativo. O plano de Mobilização social será conduzido pelo Comitê Executivo com apoio do Comitê de Coordenação, onde serão definidos os atores sociais parceiros existentes no município que darão apoio à mobilização social. Essa definição dos atores sociais será definida através de votação entre os participantes da comissão de coordenação.

O Plano de Mobilização Social através da Comissão de Coordenação e Executiva identificar e avaliar os programas de educação em saúde e mobilização social existente no município que servirão de apoio as estratégias de divulgação dos eventos setoriais, com a participação nas discussões dos poderes público municipal, estadual e federal, representantes dos prestadores de serviços, secretarias municipais e de estado, representantes de organizações da sociedade civil (entidades profissionais, movimentos sociais ONGs a fim de discutir e aprovar as fases e etapas do Plano de Mobilização Social, conforme quadro abaixo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

SETORES DE MOBILIZAÇÃO	COMUNIDADES PARTICIPANTES	METODOLOGIA PEDAGÓGICA	FASES	LOCAL	DATA E HORA DO EVENTO
SMA SEDE MUNICIPAL	Centro América Fátima Cedro Tauaró Urubuquara Bezerra Anauer Agroviola Pedro Texeira	Seminário/ Debates	Diagnóstico / Prognóstico	Auditorio da Prefeitura	27/09/2023 09:00
SM B VILA DAS PEDRAS	Vila das Pedras Massaranduba Travessa do Salgado	Seminário/ Debates	Diagnóstico / Prognóstico	Centro Comunitário	14/09/2023 09:00h
SM C DISTRITO TAUARIZINHO	Distrito do Tauariázinho Colônia Pedro Texeira Alto Jaburá Iraquara Marudazinho Areia Branca Sete Mangueiras Vila Coutinho Assembléia	Seminário/ Debates	Diagnóstico / Prognóstico	Salão Paroquial	21/09/2023 09:00h
SM D Ananim	Ananim Abaeté Santa Rosa Anajateua Mundocas	Visita técnica/Debates	Diagnóstico / Prognóstico	Salão Paroquial	08/11/2023 09:00h



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

SETOR DE MOBILIZAÇÃO	COMUNIDADES PARTICIPANTES	METODOLOGIA PEDAGÓGICA	FASES	LOCAL	DATA E HORA DO EVENTO (Prevista)
SMA SEDE MUNICIPAL	Centro América Fátima Cedro Tauaró Urubuquara Bezerra Anauer® Agroviola Pedro Texeira Vila das Pedras Massaranduba Travessa do Salgado Distrito do Tauariázinho Colônia Pedro Texeira Alto Jaburá Iraquara Marudazinho Areia Branca Sete Mangueiras Vila Coutinho Assembleia Ananim Abaeté Santa Rosa Anajateua Mundocas	Audiência Final	Aprovação	Câmara Municipal	13/12/2023 09:00h



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Para realização da construção do Plano de Mobilização Social em todo o seu processo será necessário a identificação dos atores sociais que serão os parceiros para elaboração de estratégias   mobilização social e participação da sociedade civil organizada.

ATOES SOCIAIS EXISTENTES NO MUNICÍPIO

PODER PÚBLICO: esferas do executivo, legislativo, judiciário.

PODER ECONÔMICO: Indústrias, Agroindústrias, Bancos.

PODER DA ORGANIZAÇÃO SOCIAL: Movimentos Sociais, ONGs, Clubes de Serviço, Sindicatos, Associações, Cooperativas.

No Plano de Mobilização Social será definida a infraestrutura necessária para realização dos eventos em cada setor de mobilização, conforme quadro abaixo:

SETORES	LOCAL DE REALIZAÇÃO	INFRA ESTRUTURA NECESSÁRIA PARA REALIZAÇÃO DOS EVENTOS
A	Sede do Município	data show telão som acústico mesas cadeiras carro som cerimonial
B	Vila das Pedras	
C	Distrito Tauarizinho	
D	Ananim	

O Comitê Executivo será responsável no levantamento das necessidades e providências quanto houve ausência de algum item necessário   realização dos eventos de mobilização por setor.

ESTRATÉGIAS DE DIVULGAÇÃO

Para realização da divulgação quanto   participação social nos eventos em cada setor serão utilizadas várias estratégias de mobilização através dos meios de comunicação, conforme definição abaixo:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

SETORES	LOCAL DE REALIZAÇÃO	DIVULGAÇÃO	LOCAIS DE DIVULGAÇÃO
A	Sede do Município	Confecção de cartazes Divulgação em rádio local Confecção de faixas Confecção de folder Carro de Som Montagem da apresentação Lev. Fotográfico da Reunião	Escolas Estaduais e Municipais Secretarias municipais Localidades participantes Praças Igrejas Posto de Saúde da Família PSF Câmara Municipal
B	Vila das Pedras		
C	Distrito Tauarizinho		
D	Ananim		

A realização de Mobilização Social na sede do município possui melhores possibilidades de divulgação, pela disponibilidade e variedade de acesso aos meios de comunicação local. Nas zonas rurais serão montadas estratégias para facilitar a utilização com bastante antecedência dos meios de divulgação para que contemple todas as comunidades designadas por cada setor de mobilização, de forma que todos possam de forma direta e indireta conhecer o plano de Município de Saneamento Básico.

METODOLOGIAS PEDAGÓGICAS

As metodologias pedagógicas que serão utilizadas durante a realização dos eventos de Mobilização Social serão:

- a) **Seminário:** A realização de um Seminário em cada setor de Mobilização nos dará oportunidade de apresentação, discussão e debate sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico, com intuito de desenvolver o hábito do raciocínio, da reflexão, do desenvolvimento da argumentação e habilidades de comunicação, além de possibilitar a elaboração clara e objetiva de trabalhos que serão apresentados e discutidos durante todo o processo de realização.
- b) **Audiência Pública:** Na Audiência pública que será realizada durante o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico todos



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

na comunidade ser²o convidados a comparecer, dar suas opini²es, e contribuir nas discuss²es do Diagn²stico referente ⁻ situa²o de saneamento b²sico municipal.

- c) Debate: Os debates servir²o para que o p²blico do evento possa colocar suas ideias em quest²o ou discordar dos temas relacionados ⁻ problem²tica de saneamento b²sico. Ser² criada durante o evento as estrat²egias de organiza²o dos temas selecionados para facilitar a compreens²o e acompanhamento pelos participantes, a fim de se chegar a alguma conclus²o de forma amig²vel.
- d) Confer²ncia Municipal: A Confer²ncia que ser² realizada no final do processo do Plano Municipal de Saneamento B²sico e ter²a participa²o da sociedade atrav²is dos Conselhos Setoriais, que ir²o decidir e definir a pol²tica p²blica do segmento. As decis²es tomadas na Confer²ncia ser²o pol²ticas e transformadas em resolu²es (decis²o jur²dica), para que possam ser cumpridas pelo governo municipal no processo de elabora²o das pol²ticas p²bricas de saneamento b²sico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

VI - CRONOGRAMA DE AÇÕES DOS COMITÊS

AÇÕES	Período de Execução das Ações - 2023											
	J a n	F e v	M a r	A b r	M a i	J u n	J u l	A g o	S e t	O u t	N o v	D e z
Reunião do Comitê Coordenatório para Identificar e envolver atores sociais e criação de grupos, comissões responsáveis pelas ações de MS												
Capacitar os grupos e comissões de Mobilização Social												
Reunião do Comitê executivo para Organização dos Seminários, Audiências Públicas, debates e conferências.												
Realizar e catalogar o conteúdo das discussões referente ao diagnóstico da realidade local												
Realizar apresentação em audiência pública dos resultados levantados durante os eventos setoriais sobre o diagnóstico da realidade local												
Organização para a realização dos debates setoriais												
Organização de apresentação na conferência do Plano Municipal de Saneamento Básico dos resultados e propostas definidas nos eventos setoriais												



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

ANEXOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

I. DECRETO DE FORMAÇÃO DOS COMITÊS



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI
CNPJ: 05.149.158/0001-41
GABINETE DO PREFEITO

DECRETO Nº 057/2023.

CRIA O COMITÊ DE COORDENAÇÃO E O COMITÊ EXECUTIVO E DISPÕE SOBRE O PROCESSO DE ELABORAÇÃO DA POLÍTICA PÚBLICA DE SANEAMENTO E DO RESPECTIVO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO.

O Prefeito Municipal de Peixe-Boi, o senhor JOÃO PEREIRA DA SILVA NETO, no uso de suas atribuições legais e considerando:

A Competência do Município para definir e organizar a prestação dos serviços públicos de interesse local;

A Responsabilidade do Poder Público Municipal em formular a Política Pública de Saneamento e o respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico, nos termos da Lei 11.445 de 05 de janeiro de 2007, e do Decreto 7.217 de 21 de junho de 2010;

DECRETA:

Art. 1º Ficam criados o Comitê de Coordenação e o Comitê Executivo, responsáveis pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, e cujas respectivas composições e atribuições são definidas a seguir.

Art. 2º O Comitê de coordenação deverá, tomar conhecimento do documento de referência que definirá o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, com a definição do escopo, dos objetivos, do processo construtivo e do cronograma de execução das atividades.

Art. 3º As atribuições do Comitê de coordenação são: Discutir, avaliar e aprovar o trabalho produzido pelo Comitê Executivo; Criticar e sugerir alternativas, buscando promover a integração das ações de saneamento inclusive do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental, devendo reunir-se, no mínimo, a cada um mês.

O Comitê de coordenação será responsável pela coordenação e acompanhamento do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, e será composto por:

I – Leíse Vieira de Mesquita (Secretária de Educação)

II – Adriana Marília Lobo de Souza (Secretária de Administração)

III – Shirlei Maria Gentil de Oliveira (Secretária de Saúde)

IV – Flávio Rodrigues da Silva (Secretário de Assistência Social)

Av. João Gomes Pedrosa, nº. 500 – Centro – Peixe-Boi – Pará – Brasil – CEP – 68734-000 – CNPJ: 05.149.158/0001-41
TEL: (91) 3821-1281– E-MAIL: gabinetepmpb@yahoo.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI
CNPJ: 05.149.158/0001-41
GABINETE DO PREFEITO

V – Givaldo Cavalcante de Oliveira (Secretário de Agricultura)

VI – Edilson Sabino da Silva (Secretário de Meio Ambiente)

VII – Antônio Mozart Cavalcante Filho (Secretário de Obras)

Parágrafo único: Nos Municípios onde houver órgãos colegiados constituído com atribuições de controle social e/ou fiscalização dos serviços de saneamento básico, o Comitê de Coordenação poderá contar com os seus membros, observadas as representações acima previstas.

Art. 4º O Comitê de Coordenação deverá seguir todas as fases previstas no Termo de referência (TR), inclusive cumprir o cronograma de execução do Plano.

§ 1º. O Secretário de Saneamento, ou o Secretário da Secretaria responsável pelo saneamento no Município, exercerá a função de secretário executivo do Comitê de Coordenação.

§ 2º. As deliberações que porventura sejam tomadas pelo referido Comitê somente terão validade se submetidas à aprovação da maioria absoluta de seus respectivos pares, cabendo ao Secretário Executivo decidir em caso de empate.

§ 3º. O Comitê de Coordenação deverá reunir-se mensalmente para acompanhar o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB.

Art. 5º. O Comitê Executivo será o responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento – PMSB, com atribuições definidas de: Executar todas as atividades previstas no Termo de Referência apreciando as atividades de cada fase da elaboração do PMSB e de cada produto elaborado, submetendo-os à avaliação do comitê de coordenação e entrega ao órgão governamental competente.

Observar os prazos indicados no Cronograma de execução para finalização dos produtos e terá a seguinte composição:

I – Jefson Melo de Souza (Representante da Secretaria de Educação)

II – Rosângela Maria Mesquita Cardoso (Representante da Secretaria de Saúde)

III – Cristiane do Socorro da Silva Pinheiro (Representante da Secretaria de Assistência Social)

IV – Nortis Rodrigues Moreira Neto (Representante da Secretaria de Meio Ambiente)

V – Waldiney Alves de Carvalho Júnior (Representante da Secretaria de Administração)

VI – Adriano Oliveira da Silva (Representante da Secretaria de Agricultura)

VII - Maria de Fátima Alencar da Silva (Representante da Secretaria de Obras)

§ 1º. No assessoramento ao Comitê Executivo, e conforme as necessidades locais poderão ser constituídos Grupos de Trabalho multidisciplinares, compostos por técnicos do saneamento básico, de

Av. João Gomes Pedrosa, nº. 500 – Centro – Peixe-Boi – Pará – Brasil – CEP – 68734-000 – CNPJ: 05.149.158/0001-41
TEL: (91) 3821-1281– E-MAIL: gabinetepmb@yahoo.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA



ESTADO DO PARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI

CNPJ: 05.149.158/0001-41

GABINETE DO PREFEITO

áreas correlatas, da sociedade civil e de outros processos locais de mobilização e ação para assuntos de interesse convergentes com saneamento básico, tais como: Agenda 21 local, Câmaras Técnicas de comitês de Bacia Hidrográfica e de Conselhos de Habitação e de Saúde, entre outros.

§ 2º Nos municípios onde houver órgão técnico específico próprio para o exercício das funções executivas de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, o Comitê Executivo poderá contar com o apoio e representantes desse órgão.

Art. 6º O Processo de Elaboração do PMSB deverá contemplar as seguintes Fases e Etapas:

I – FASE I – Planejamento do Processo

Etapas 1 – Coordenação, Participação Social e comunicação.

Etapas 2 – Plano de Mobilização Social

II – FASE II – Elaboração do PMSB

Etapas 3 – O Diagnóstico da situação local dos quatro componentes do saneamento básico: abastecimento de água; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Etapas 4 – Prognósticos e alternativas para a universalização, Condicionantes, Diretrizes e a definição de Objetivos e Metas municipais ou regionais de curto, médio e longo prazos, para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico;

Etapas 5 – A definição de programas, projetos e ações, para o cumprimento dos objetivos e metas, e para assegurar a sustentabilidade da prestação dos serviços;

Etapas 6 – Ações para emergência, contingências e desastres;

Etapas 7 – Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações do PMSB;

Etapas 8 – Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico;

III – FASE III – Aprovação do PMSB

Etapas 9 – Aprovação do PMSB

Art. 7º O Termo de Referência elaborado pela SEDOP deve definir a metodologia e os instrumentos que garantem à sociedade informações e participação no processo de formulação do Plano Municipal de Saneamento Básico, devendo contemplar: os mecanismos de comunicação para o acesso às informações, os canais para recebimento de críticas e sugestões, a realização de debates, conferência e audiências públicas abertas à população.

Art. 8º A Política Municipal de Saneamento e o Plano Municipal de Saneamento Básico deverão ser consolidados, sob a forma de Lei Municipal

Art. 9º Este decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Publique-se, registre-se e cumpra-se.

Av. João Gomes Pedrosa, nº. 500 – Centro – Peixe-Boi – Pará – Brasil – CEP – 68734-000 – CNPJ: 05.149.158/0001-41
TEL: (91) 3821-1281 – E-MAIL: gabinetepmph@yahoo.com.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA



ESTADO DO PARÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI

CNPJ: 05.149.158/0001-41

GABINETE DO PREFEITO

Gabinete do Prefeito Municipal de Peixe-Boi, 31 de agosto de 2023.



Publicado e Registrado no Portal da Transparência e no Mural da Prefeitura Municipal de Peixe-Boi, em 31/08/2023. Consultar: www.prefeituradepeixeboi.pa.gov.br.

Adriana Marília Lobo de Souza
Secretária Municipal de Administração



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

II. LISTA DE FREQUENCIA DAS MOBILIZAÇÕES



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PEIXE-BOI

LISTA DE FREQUENCIA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PEIXE-BOI.

LOCAL: Comunidade Rio das Pedras

DATA: 14.09.2023

HORA: 09:00 hs

NOME	CARGO	E.MAIL	TELEFONE
Socorro M. da Silva	Professora	socorromantpebhoi.com	99374-4611
M ^{te} de Nazare O. da Silva	Ponteira		9.8316-8235
Angelica O. da Luz	Professora	dauidpines894@gmail.com	9.8532-5368
Célia M. da Costa	Auxiliar		991964117
Rodrigo Oliveira de Oliveira	Professor	rodrigomrodrigob52@gmail.com	99803-6007
Dosiiane do Socorro	Professora	dosiducanda39@gmail.com	981894595
Ana Paula Mendes da Silva	Professora	paulamendes85pm@gmail.com	98538-7409
M ^{te} Elaine Cristina de Faria	Agricultora		98360-7613
Danieli Farias da Silva	Aux. Admini.	danielifarias58@gmail.com	98825-9318
Leuciane G. Costa	laureadora	- - -	99284-2160
Simone Costa Gonzaga	Servente	- - -	- - -
Tereza Costa de Jesus	laureadora	tereza.ventura203@gmail.com	991477652
Sônia Maria Resende	domestica		
Leiviane Gomes de Souza	laureadora		99271-4246
Pradiana B. dos Santos	laureadora		98617-3863
Sama Soares de Lima	Professora		99253-7653
Ana Souza da Silva	domestica	1111	991419931
Maria Fernanda R. Monteiro	Professora	mariafernandamanyoto@gmail.com	9.990-33307



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Comunidade Rio das Pedras



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PEIXE-BOI

NOME	CARGO	E-MAIL	TELEFONE
Belia H. Sousa	Servente		994947503
Alveteir de O. Macedo			98423-2872
RAIMUNDA M.A. GUIMARÃES - APOSCADA			-
Wonaldo S. Das Santos	Professor		98572+6189
Ant. Loureli B. dos Santos	Servete		993349060
Antonia Fabio de Faria			-
Fernando R. dos Santos	BIPETOR		-
Graciele Dileia Pimentel			91984683226
ANA LORRAYNNY R. Lima	SEMMA	aneloraynny.r.l@bol.com.br	98088-0963



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PEIXE-BOI

LISTA DE FREQUENCIA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PEIXE-BOI.

LOCAL: Prefeitura Municipal

DATA: 15. 09. 2023

HORA: 09:00

Reunião com Comitê de Coordenação e Comitê Executivo.

NOME	CARGO	E-MAIL	TELEFONE
Luana F. Benetti	Consultor	luana_fnd@yahoo.com.br	(91)991091881
Ramondy Magalhães	Atenção Boia Coordenador	aramando.2266@hotmail.com	(91)98498-9336
Nº de Fátima A. da Silva	Fiscal de Tributos	seabtributospmph@gmail.com	(91)984045265
Sivone C. de Souza	Educação Coordenador	sivone40@gmail.com	(91)984373900
Adriana M. de Souza	Sec. H. Alm.	adriana300@hotmail.com	(91)98400.8492
Waldenir Alon de C. Junior	Sec. Adm.	wjunior1997@hotmail.com	(91)98411-7628 98539-3742-2A
Jefferson Melo de Souza	SEMED	dell.jfferson04@gmail.com	(91)98508-4984
Christiane do Socorro das Pinheiro	SEMAS	christianepinheiro15@gmail.com	(91)984443563
Shirley Maria Centil de Oliveira	Secretaria de Saúde	shirleycentil01@gmail.com	91984279644
Edilson Sabino F. Silva	Sec. M. de M. e O.	edilson.sabino@ydr.com.br	9198428-6663



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PEIXE-BOI

LISTA DE FREQUENCIA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PEIXE-BOI.

LOCAL: Tauarizinho

DATA: 27.09.2023

HORA: 09:00

NOME	CARGO	E.MAIL	TELEFONE
Jaupalka Borror	técnicos	jaupalka.milva@hotmail.com	98733-8473
Norberto Proença Moura	Eng. Ambiental	norbertomoura@outlook.com	982094574
Ana Moniz R. Lima	Eng. Ambiental	anamoniz@outlook.com	98288-0963
Waldemir Almeida Junior		wjunior1997@outlook.com	19198481-7628
opre. Emanoel E. Pereira	Carretero	regislospereira@outlook.com	(91)998291647
Antonio Helmo	Dirig		
Pedro Ferreira Junior			999698548
Cláudia Maria de Oliveira Lima			
Barbier Moura da Silva			
Tamires Pereira de Brito			
Leandro Augusto Silva	Coordenador	Leopoldo1994@gmail.com	984626463
Amirson da Silva Palheta			
Carlos Silva dos Reis			
Leandro de Amorim Almeida Junior			
Erica Freitas Monteiro			
Isabel Cristina			
Bianca Costa Brito			
Sau Vitoria O. Monteiro			



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PEIXE-BOI

tanonizim h5

<i>Juliana Gabrielly</i>			
<i>Ana Maria de O. Lima</i>			
<i>Keylly Jamilly</i>			
<i>Jamilly Victoria</i>			
<i>Baronesscia</i>			
<i>me de Nazare R de paula</i>			
<i>Dheoyca de Caissa</i>			
<i>Ritaldo couz Oliveira Paixão</i>			
<i>Beatriz dos Santos Oliveira.</i>			
<i>Enon Junior</i>			
<i>Raquelly monteiro.</i>			
<i>Eder Sousa Silva</i>		<i>professor</i>	<i>98529 5462</i>
<i>Juliana do S.M. Melo</i>		<i>Directora escola</i>	<i>98550-4741</i>



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PEIXE-BOI

LISTA DE FREQUENCIA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PEIXE-BOI.

LOCAL: *Auditório da Prefeitura.*

DATA: *27/09/2023*

HORA: *09:00*

NOME	CARGO	E.MAIL	TELEFONE
<i>Jean Paulo Silva</i>	<i>tecnico</i>	<i>jeanpaulo.silva@hotmail.com</i>	<i>987338473</i>
<i>Vitor Antares</i>			<i>98480-9202</i>
<i>Hoperson Viana Romão</i>	<i>A. Administrativo</i>		<i>(95) 98472-7439</i>
<i>Dr. S. Naimuro</i>	<i>U. Sanitaria</i>		<i>98532-9031</i>
<i>Rita Rosiane G. Souza</i>	<i>ACS</i>		<i>985172741</i>
<i>A. Kenilton S. do Carmo</i>	<i>ACS</i>		<i>98918-4327</i>
<i>Renato Plurando do S.M</i>	<i>Tic. Eng.</i>		<i>91985302950</i>
<i>Golden Kariny Pinheiro de O.</i>	<i>Digitadora</i>		
<i>Rosângela Menquita</i>	<i>Coord. AB</i>	<i>amanda.2266@hotmail.com</i>	<i>8498-9336</i>
<i>Shirley Maria Gentil de Oliveira</i>	<i>Sec. Saúde</i>	<i>shirleygentil01@gmail.com</i>	<i>91 984279644</i>
<i>Tamara de Souza Mota</i>	<i>Centro Saúde</i>	<i>marcelosouza656@gmail.com</i>	<i>9 85450617</i>
<i>Weller de Souza Silva</i>	<i>CAF</i>	<i>wellerdeSouza@gmail.com</i>	<i>98551-5987</i>
<i>M^{te} de Fátima Herman da Silva</i>	<i>Coord. de Saúde</i>	<i>fatysilva13@hotmail.com</i>	<i>98484-52-65</i>
<i>Mileilene Magalhães da Silva</i>	<i>Sec. Adj. Social</i>	<i>milei.s.social@gmail.com</i>	<i>986401275</i>
<i>Barbara Eliete Costa</i>	<i>Ar. Laboratório</i>		<i>9811352922</i>
<i>Jaymar de Souza Damatta</i>	<i>Tr. Laboratório</i>	<i>Jaymar.SD94@gmail.com</i>	<i>98172-8330</i>
<i>Keila Marcia O. de Sousa</i>	<i>C. Pedagogia</i>	<i>KeilaMarcia12@hotmail.com</i>	<i>985650573</i>
<i>Danyale de P. M. Coura</i>	<i>A. administrativa</i>		<i>98469-3146</i>



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Auditório da Prefeitura



PREFEITURA MUNICIPAL DE
PEIXE-BOI

Nome	Cargo	Email	telefone
Antônio Angelino da Silva	Prof. C. P. P.	leopoldina994@gmail.com	984426463
Francisco Barreira Pereira Neto	SEMED	fbpneto@gmail.com	98495.6268
Justiano dos Santos Pinheiro	Coord. SEMPS	justiano.pinheiro@semipa.com	984443563
Flávia S.S. Furtado Silva	Agente de Saúde	flaviasilva@peixe-boi.com	984298363
Jeison Melo de Souza	SEMED	dell.jjeison04@gmail.com	98508-4984
Reginaldo do N. Souza	SEMED	reginaldo PCB@gmail.com	981237676
Wagner Almeida S.B.	SESAU	MEBIOQUIMIA@GMAIL.COM	985659802
Edilson Sobrinho	SEMA	edilson.molino@YAHOO.COM	98428-6263
Marli Rodrigues Maciel	SEMA	marlirodriguesmaciel@gmail.com	98209-4574
Alcides de Freitas	Farmacêutico	alcidesfreitas007@gmail.com	9868-6663
Wagner F. de Souza	Prof. Cel. Honorário	wagnerf67@gmail.com	98452550
NAZARENO GINS	ORIENTADOR SOCIAL	NAZGINS31@GMAIL.COM	91988836698
Dolice G. Brandão Ferreira	Coord. CREA	creaspeixeboi@outlook.com	985905222
Thiago Paulo dos Santos Pereira	Professor de Matemática	matematica.paulo.pereira@gmail.com	986385851
Thayane Silva de Aziz	Psic. Social	Thayanesilva.trf@gmail.com	98490-5529
Luana Fernandes Benelli	Consultor	luana_fnd@yahoo.com.br	99109-1881
Ana Lomayny R. Lima	SEMA	analomayny.r.l@bolmail.com	98088096
Eli Rose Soares de Souza	Wintora	elirosesoares@gmail.com	985483125
Letícia Silva do B. Santo	ACS	gentilezaluz@gmail.com	91984328484
Gracilane G. de Oliveira	ACS	''	98540.4705
A. Kenilson S. do Carmo	ACS		98918-4327
Manuel da Silva Costa	DEPART. DE COMPRAS		
Luiza Duarte de Oliveira	Visitante	luizaadade@hotmail.com	984768180
Yorgiane Alexandra	Assistente de Serviço		981508712
	Conselho Tutelar	alexandrapraça@gmail.com	



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

III. REGISTRO FOTOGRÁFICO

Reunião de nivelamento - comitê de coordenação e comitê executivo



Seminário e debate na Vila das Pedras



Seminário e debate no Distrito Tauarizinho





PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Seminário e Debate na Sede Municipal



-1°11'36"S -47°19'1"W
Peixe-Boi
27/09/2023 09:27
#semmapeixeboi #planosaneamento #audiência pública



-1°11'36"S -47°19'1"W
Peixe-Boi
27/09/2023 09:26
#semmapeixeboi #planosaneamento #audiência pública



-1°11'36"S -47°19'1"W
Peixe-Boi
27/09/2023 09:27
#semmapeixeboi #planosaneamento #audiência pública



-1°11'36"S -47°19'1"W
Peixe-Boi
27/09/2023 11:33
#semmapeixeboi #planosaneamento #audiência pública



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PEIXE-BOI

PROGNÓSTICO, PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Volume II

NOVEMBRO 2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

EQUIPE DE ELABORAÇÃO

Coordenação Geral:

Prefeitura Municipal de Peixe-Boi - Par®/ CNPJ : 05.149.158/0001-41

Gestão: 2021 - 2024

José Pereira da Silva Neto - Prefeito Municipal

Grupo de Trabalho de Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

Comitê de Coordenação

Adriana Marília Lobo de Souza - Secretária Municipal de Administração

Antônio Mozart Cavalcante Filho - Secretário Municipal de Obras

Edilson Sabino da Silva - Secretário Municipal de Meio Ambiente

Flávio Rodrigues da Silva - Secretário Municipal de Assistência Social

Givaldo Cavalcante de Oliveira - Secretário Municipal de Agricultura

Leandro Vieira de Mesquita - Secretária Municipal de Educação

Shirlei Maria Gentil de Oliveira - Secretária Municipal de Saúde

Comitê Executivo

Adriano Oliveira da Silva - Técnico da Secretaria de Agricultura

Ana Lorryanny Ramos Lima - Engenheira Ambiental SEMMA

Cristiane do Socorro da Silva Pinheiro - Técnica da Secretaria de Assistência Social

Jefson Melo de Souza - Técnico da Secretaria de Educação

Maria de Fátima Alencar da Silva - Técnica da Secretaria de Administração

Nortis Rodrigues Moreira Neto - Engenheiro Ambiental SEMMA

Rosângela Maria Mesquita Cardoso - Técnica da Secretaria de Saúde

Waldiney Alves de Carvalho Júnior - Biólogo

Consultoria Técnica

José Raimundo Cardoso Ferreira - Gestor Ambiental

Jean Pablo Barros Pinto da Silva - Economista

Luana Fernandes Benetti - Bióloga



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	6
1 INTRODUÇÃO.....	8
2 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	9
2.1 FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS, POLÍTICAS E DIRETRIZES PARA O DESENVOLVIMENTO DO PLANO.....	15
2.2 METAS DO CENÁRIO DE REFERÊNCIA PARA O PMSB DE PEIXE-BOI	16
2.2.1 Considerações Gerais.....	16
2.2.2 Metodologia para a construção dos cenários.....	17
2.2.3 Definição dos Cenários - Metas do Plano Municipal de Saneamento Básico.....	18
2.2.4 Cenário de referência a Zona Urbana e Zona Rural.....	19
2.2.4.1 Zona Urbana.....	20
2.2.4.2 Zona Rural.....	23
2.2.5 Hierarquização das Metas.....	24
2.3 ANÁLISE DA ALTERNATIVA DE GESTÃO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO.....	26
2.3.1 Gestão atual dos serviços.....	27
2.3.2 Prospectiva da Gestão pretendida.....	27
2.3.3 Prospectiva Institucional para o município de Peixe-Boi.....	31
2.4 PROJETO POPULACIONAL PARA A ZONA URBANA E RURAL.....	32
2.4.1 Estudo populacional da zona urbana e rural.....	32
2.4.2 Metodologia aplicada para o prognóstico.....	33



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2.5 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O COMPONENTE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	34
2.5.1 Definição do Cenário de Referência.....	35
2.5.2 Análise das Alternativas de Gestão e Prestação de Serviços.....	37
2.5.2.1 Zona Urbana.....	37
2.5.2.2 Zona Rural.....	37
2.5.3 Projeto das demandas.....	38
2.5.3.1 Projeto da demanda de água para zona urbana.....	39
2.5.3.2 Projeto da demanda de água para zona rural.....	40
2.5.4 Descrição dos principais mananciais passíveis de utilização para abastecimento de água.....	41
2.5.5 Definição das alternativas de manancial para atender a área de planejamento.....	42
2.5.6 Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento da área calculada.....	42
2.5.6.1 Sistema de abastecimento de água proposto para zona urbana.....	42
2.5.6.2 Sistema de abastecimento de água proposto para zona rural.....	44
2.5.7 Previsão de eventos de emergência e contingência.....	48
2.6 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	53
2.6.1 Metodologia utilizada no Prognóstico.....	53
2.6.2 Análise das alternativas de gestão e prestação de serviço.....	54
2.6.3 Projeto de esgotamento sanitário do município de peixe boi ao longo de 20 anos.....	54
2.6.4 Previsão de carga e concentração de DBO no esgoto.....	55



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2.6.5 Alternativa técnica de engenharia proposta para o esgotamento sanitário.....	56
2.6.6 Previsão de eventos emergenciais previstos para o sistema de esgoto.....	61
2.7 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O COMPONENTE MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	62
2.7.1 Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados no Município.....	63
2.7.2 Diretrizes para o controle de escoamento na fonte.....	71
2.7.3 Diretrizes para o tratamento de fundos de vale.....	72
2.7.4 Previsão de eventos de emergência e contingência.....	74
2.8 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O COMPONENTE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	77
2.8.1 Evolução de geração de resíduos.....	78
2.8.2 Estratégias e diretrizes.....	78
2.8.3 Custos e cobranças.....	80
2.8.4 Coleta e transporte de resíduos sólidos.....	83
2.8.5 Proposta de limpeza de vias, logradouros públicos.....	96
2.8.6 Prospectiva institucional.....	100
2.8.7 Proposição de implantação de uma cooperativa ou associação de catadores de RSD reciclável ou reutilizável e a infraestrutura.....	101
2.8.8 Destinação final de resíduos sólidos urbanos.....	104
2.8.9 Critérios de escolha de área para localização do bota-fora dos resíduos inertes gerados pela população de Peixe-Boi.....	110
2.8.10 Previsão de eventos de emergência e contingência.....	112



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

APRESENTAÇÃO

Este relatório consiste no Produto D do Plano de Saneamento Básico do Município de Peixe-Boi-PA, em atendimento à Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11445/2007- 14026/2020) e Lei Federal 12.305/2010. É composto do Diagnóstico, Prospectiva e Planejamento Estratégico, onde são, efetivamente, elaboradas as estratégias de atuação para melhoria das condições dos serviços de saneamento a partir do diagnóstico técnico participativo formalizado no produto C.

No diagnóstico são elaborados projetos de serviço e infraestrutura de saneamento básico nos diversos quadrantes do território municipal, a partir de premissas quanto a perspectivas envolvendo o desenvolvimento econômico combinadas com as expectativas de crescimento demográfico, o que se constitui em subsídio fundamental, para o pré-dimensionamento dos investimentos e custos de operações necessários à gestão do sistema nos próximos 20 (vintes) anos.

Para cada tema central identificado como os mais relevantes para o processo de mudanças a serem operacionalizadas no Sistema de Gestão do Município de Peixe-Boi são apresentadas as Prospectivas, Diretrizes, Estratégias, Metas e uma primeira estimativa de recursos a serem viabilizados para a modernização e operação do Sistema Municipal de Saneamento Básico partindo das realidades constatadas no Município.

O Diagnóstico é um instrumento de prospecção sobre o comportamento dos elementos definidores dos requisitos de infraestrutura necessários ao dimensionamento dos sistemas de saneamento básico de Peixe-Boi. De acordo com o Termo de Referência, o diagnóstico deverá contemplar, no mínimo, dois cenários que permitam orientar o processo de planejamento, identificando as soluções que se adequam ao crescimento econômico do Município.

CENÁRIO I: Contemplam as principais tendências de desenvolvimento socioeconômico observadas no Município no passado recente, considerando, para futuro, uma moderada influência de vetores estratégicos de desenvolvimento associados a algumas capacidades de modernização socioeconômica e de desempenho do sistema urbano;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

CENÁRIO II: Levam em consideração as principais tendências de desenvolvimento observadas no município no passado recente e incorpora, como elemento diretivo, os principais vetores estratégicos de um ritmo de desenvolvimento mais acelerado associado à mobilização de capacidade de modernização e expansão econômica e de desempenho do sistema urbano.

Subsequentemente à elaboração dos cenários prováveis para os próximos 20 anos, procedeu-se a escolha daquele que será o cenário de referência capaz de subsidiar a proposição de metas, programas, projetos e ações e definição de diretrizes e estratégias para a gestão do Saneamento Básico no Município de Peixe-Boi, que será apresentado no produto E.

A elaboração dos referidos cenários, ensejou a indicação de alternativas que representem aspirações sociais factíveis de serem atendidas nos prazos estipulados. Em resumo, a prospectiva estratégica, com a elaboração de cenários, tem por objetivo de identificar, dimensionar, analisar e prever a implementação de alternativas de intervenção, inclusive de emergências e contingências, visando o atendimento das demandas e prioridades da população de Peixe-Boi.

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 análise da prospectiva estratégica aborda problemas de variados tipos, define a população implicada, as expectativas e a relação entre causas e efeitos. Além disso, identificam objetivos, agentes, opções, sequência de ações, tenta prever consequências, evitar erros de análise, avalia escalas de valores e 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 (FUNASA/ASSEMAE, 2012).

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 (FUNASA/ASSEMAE, 2012).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

1. INTRODUÇÃO

Será apresentado o prognóstico, perspectivas e alternativas de planejamento estratégico para a universalização do saneamento básico em todo território municipal, além de formulação de estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PMSB do município de Peixe-Boi, incluindo a organização ou adequação da estrutura municipal para o planejamento, a prestação de serviço, a regulação, a fiscalização e o controle social, ou ainda, a assistência técnica e, quando for o caso, a promoção da gestão associada, via convênio de cooperação ou consórcio intermunicipal, para o desempenho de uma ou mais destas funções.

Nesta etapa devem-se formular os mecanismos de articulação e integração das políticas, dos prognósticos, das perspectivas e do planejamento estratégico de Saneamento Básico com as de outros setores correlacionados (saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, educação) visando à eficácia, a eficiência e a efetividade das ações, projetos e ações preconizadas no produto E. Essa fase também consiste na análise e seleção das alternativas de intervenção visando à melhoria das condições sanitárias em que vivem as populações urbanas e rurais. Tais alternativas terão por base as condições atuais de serviços públicos de saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Essas condições devem ser prospectadas a partir da análise de cenários alternativos de evolução gradativa do atendimento quantitativo e qualitativo apresentados no produto C, conforme diferentes combinações de medidas efetivas e/ou mitigadoras que possam ser previstas no PMSB para o horizonte de 20 anos.

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

1. Alternativas de gestão dos serviços;
2. Necessidades de serviços públicos de saneamento básico;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

3. Cenários alternativos das demandas por serviços de saneamento básico;
4. Compatibilização das cargas 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.

De acordo com a Lei nº 11.445/2007 e 14.026/2020, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico, os municípios devem elaborar seus Planos de Saneamento, para que este seja parte integrante do Sistema Municipal. O referido Sistema é composto pelos seguintes instrumentos: Plano Municipal de Saneamento; Lei Municipal de Saneamento, que terá o Plano como base; Conselho Municipal de Saneamento, Fundo Municipal de Saneamento, Fórum de Saneamento Básico e Meio Ambiente e Sistema Municipal de Informações em Saneamento.

O Plano deve especificar a situação atual e futura, a partir da discussão de cenários de referência, dos setores de abastecimento de água; esgotamento sanitário; drenagem urbana e manejo de águas pluviais e resíduos sólidos e limpeza urbana.

Para tanto, é necessário que o processo esteja de acordo com o que preconiza o Estatuto das Cidades (Lei nº 10.257/2001), que define que o acesso aos serviços de saneamento básico é um dos componentes do direito à cidade e os planos municipais devem ter a participação e acompanhamento da sociedade civil para aumentar sua eficácia e controle social.

2 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

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. 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 previstas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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. Para a duração de 20 anos deste plano considerou o início o Ano de 2023 e o final o Ano de 2043. Para fim do Plano Municipal de Saneamento Básico de Peixe-Boi, entende-se como Meta alcançar um objetivo físico num intervalo de tempo devidamente definido.

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.

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 câmara 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 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 municiará de informações para a tomada de decisão, ajudando-os a atuar de forma proativa.

Uma das ferramentas utilizadas pelas organizações para elaborar o planejamento de ações estratégicas é o método denominado SWOT (Strengths, Weakness, Opportunities, Threats). Este 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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 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 a definição das estratégias de ação de curto, médio e longo prazo.

A análise prospectiva estratégica aborda problemas de variados tipos, estrutura-os, 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.

Saneamento Básico	AJUDA		ATRAPALHA
	Ambiente Interno	Forças	Fraquezas
		1. Município forte em mobilização social e organização sociais; 2. Boas condições topografias e solos favoráveis a construção ou implantação de infraestrutura de saneamento básico; 3. Boa logística para localidades rurais;	1. Não existe Política Municipal de Saneamento Básico; 2. Não existe cobrança de taxas ou tarifas; 3. Município com 4.391 da população urbana e 3.894 rural IBGE 2022; População Urbana 53,10% e População Rural 46,90%. 4. Condições desvantajosas em infraestrutura de saneamento na zona rural;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	4. Favorecer a implantação de consórcio em saneamento básico; 5. Controle e vigilância da qualidade da água de consumo humano; 6. Participação da população no planejamento e concepção dos sistemas do serviço de saneamento e nas mobilizações sociais; 7. Existência de dotação orçamentária e LOA; 8. Existência de vias pavimentadas e largas.	5. Ausência de política tarifária; 6. Deficiência na gestão dos serviços de saneamento básico e falta de estruturação das secretarias municipais; 7. Ausência de programas de educação ambiental, de controle e vigilância da qualidade do ar e vigilância da qualidade do solo; 8. Insustentabilidade econômica e financeira no setor de saneamento; 9. Falta de mão de obra técnica qualificada para gestão de saneamento; 10. Falta de qualificação profissional; 11. Não existe base de dados e informações sobre os serviços de saneamento básico; 12. Falta de alternativas de saneamento básico para zona rural; 13. Falta de conscientização sanitária e ambiental da população; 14. Deficiência no plano diretor municipal para a gestão de saneamento básico; 15. Não existe conselho de saneamento básico; 16. Não existe agência reguladora dos serviços públicos de saneamento básico; 17. Inequidade na distribuição dos serviços; 18. Falta de estudos e projetos de engenharia para o serviço de saneamento básico na zona rural e urbana; 19. Falta de política de recursos humanos para o setor de saneamento;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

		20. Falta de procedimentos de avaliação de eficiência, eficácia e efetividade dos serviços prestados. 21. Ausência de Plano Diretor, e PPA Como principais instrumentos de planejamento

Ambiente Externo		Oportunidades	Ameaças
Saneamento Básico		1. Disponibilidade de recursos no orçamento federal para o setor de saneamento básico através de programas orçamentários e não orçamentários; 2. Programas federais e estaduais voltados ao setor de saneamento; 3. Existência da Política Nacional de Saneamento Básico; 4. Existência da Política Estadual de Saneamento Básico; 5. Existência do Plano Nacional de Saneamento Básico; 6. 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; 7. Bom relacionamento entre o governo federal e município;	1. Déficit e oferta, condições de acesso e qualidade dos serviços; 2. Necessidades de investimentos para a universalização; 3. Falta de plano estadual de saneamento básico; 4. Falta de inovações tecnológicas para os serviços de saneamento básico na Amazônia; 5. Falta de ações e programas estaduais em serviço de saneamento básico para as microrregiões paraenses; 6. Dificuldade na obtenção de recursos por falta de cooperação técnica ou mão de obra qualificada; 7. Falta de parcerias dos municípios vizinhos na forma de consórcios; 8. Falta de sustentabilidade técnica, financeira e política governamental. 9. Baixa capacidade de investimentos para ampliação do sistema com recursos próprios; 10. Acompanhamento dos investimentos públicos em relação ao crescimento e desenvolvimento do município de Peixe-Boi.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

SANEAMENTO BÁSICO	
ESTRATÉGIA DE ATUAÇÃO PARA ALTERAÇÃO DO CENÁRIO ATUAL	
	1. Criar a Política Municipal de Saneamento Básico e garantir o Plano em consonância com a Política Estadual e Política Federal de Saneamento Básico; 2. Criar um sistema municipal de informação de Saneamento Básico de Peixe-Boi para abastecer os sistemas estaduais e nacionais de saneamento básico; 3. Criar o Conselho Municipal de Saneamento Básico e a agência municipal de regulação dos serviços de saneamento básico; 4. Definir e formar a organização da gestão dos serviços de saneamento básico de Peixe-Boi; 5. Definir a forma de gestão nos serviços de saneamento básico Municipal; 6. Divulgar amplamente os princípios e as definições do PMSB de Peixe-Boi 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; 7. 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, distribuindo-as junto aos entes federais e estaduais; 8. 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; 9. 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; 10. 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; 11. 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; 12. Priorizar critérios sanitário, ambiental, epidemiológico e social na alocação de recursos federais para ações de saneamento básico; 13. Incentivar que o planejamento em saneamento básico seja uma prática observada e valorizada, mediante a organização de eventos e publicações; 14. Fomentar a criação de ouvidorias nos prestadores de serviços de saneamento básico; 15. Fomentar o fortalecimento da ação municipal na área rural em projetos e programas em serviços de saneamento básico;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	16. 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 financeiramente medidas estruturantes para fortalecimento da gestão; 17. Enfatizar, como princípio da execução da política de saneamento básico, a autonomia do titular na sua relação com os prestadores, bem como desenvolver programas e ações com vistas a fortalecer o papel do titular; 18. Garantir a conclusão das intervenções físicas implementadas com recursos públicos, com acompanhamento efetivo e participativo dos conselhos afins e popular; 19. Promover o levantamento e a divulgação das melhores práticas de gestão dos serviços; 20. Desenvolver projetos e programas municipais para a universalização dos serviços de saneamento básico; 21. Acompanhar a aplicação das verbas destinadas nos orçamentos públicos, de forma a garantir o cumprimento das metas estabelecidas no PMSB de Peixe-Boi; 22. Estimular modelos tarifários, incluindo mecanismos de tarifa social e de subsídios, que assegurem o acesso universal aos serviços; 23. Estimular o prestador de serviço de saneamento básico a divulgar, de forma transparente e em 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.

2.1 FORMULAÇÃO DE ESTRATÉGIAS, 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

é Estruturação no âmbito da administração municipal da gestão dos serviços de saneamento através da Secretaria Municipal de Obras ou de Meio Ambiente; enquanto não for criada a Secretaria Municipal de Políticas de Saneamento Básico de Peixe-Boi.

é Criação de Conselho Municipal de Saneamento, ou incremento de atribuições ao Conselho Municipal de Saúde de forma a atender as exigências legais,



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

lembrando a necessidade de assegurar a participação de entidades e da sociedade organizada;

- é Análise e revisão do modelo institucional atual para a gestão dos serviços de saneamento básico e verificação dos instrumentos de gestão, em conformidade com a Lei 11.447/07; 14.026/2020.
- é Criação de ente regulador próprio, ou delegação destas atribuições à entidade já constituída para esta finalidade;
- é Criação do Fundo Municipal de Saneamento Básico, na hipótese da gestão pública;
- é Definição de sistemática de revisão anual do Plano Municipal de Saneamento Básico a fim de garantir a sua permanente atualização.

II. Ações Técnicas e Operacionais

- é Mobilização de ações institucionais junto aos órgãos da esfera estadual e federal, no intuito de identificar oportunidades de captação de recursos;
- é Desenvolvimento do Plano de Atendimento a Emergências do Saneamento Básico;
- é Alinhamento das atividades técnico-operacionais com o prestador de serviços.

2.2 METAS DO CENÁRIO DE REFERÊNCIA PARA O PMSB DE PEIXE-BOI

2.2.1 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. Considerou-se para fim de padronização de datas 2023 como o Ano 0 e 2043 como o ano do final do Plano, já que tem duração de 20 anos. Para fim do Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB de Peixe-Boi entende-se como "meta" alcançar um objetivo físico num intervalo de tempo devidamente definido.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

planejamento estratégico, capaz de monitorar, antever o ambiente e responder melhor às possíveis surpresas realidade futura plausível de acontecer.

2.2.2 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, 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 Peixe-Boi apresenta projeções de metas futuras em relação ao cenário dos serviços de saneamento básico que são definidas como: desfavoráveis, intermediárias e favoráveis.

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% # DESFAVOREVEL # 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);



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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

70% ≤ FAVORÁVEL ≤ 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 (2023 - 2043).

Esse cenário ajudará a avaliar o nível de atendimento dos serviços de saneamento básico em todo território municipal. Um exemplo seria se caso o município de Peixe-Boi 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 serão atribuídos os três cenários como Cenário I, II e III, sendo o Cenário I como Desfavorável, Cenário II como intermediário e o Cenário III como o favorável.

2.2.3 Definição dos Cenários - Metas do Plano Municipal de Saneamento Básico

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

Cenário I - Plano de Meta para um cenário desfavorável acontece em 2023, 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 ser atingido a partir de 2024 até 2034, atingindo uma taxa de 70% de atendimento do serviço de saneamento básico;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Cenário III - Plano de Meta para o cenário Favorável ser atingido a partir de 2035 até 2043, atingindo uma taxa de 70% a 100% de atendimento do serviço de saneamento básico, espera-se alcançar a universalização desse serviço.

Prospectiva dos Cenários para o serviço de saneamento básico para 20 anos.

CENÁRIO ATUAL	CENÁRIO FUTURO	
	CENÁRIO EM 10 ANOS	CENÁRIO EM 20 ANOS
DESAVOREVEL 2023	INTERMEDIÁRIO 2024 - 2034	FAVOREVEL 2035 - 2043

Fonte: Comitê Executivo

Neste contexto, optou-se em partir de um ideal: "O município de Peixe-Boi 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).

2.2.4 Cenário de referência a Zona Urbana e Zona Rural

Após o estudo do diagnóstico técnico participativo e da realização das propostas, 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 preestipulados.

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.

- é Imediatas ou emergenciais - entre 2023 e 2027
- é Curto prazo - entre 2028 a 2032
- é Médio prazo - entre 2033 e 2037
- é Longo prazo - entre 2038 e 2043

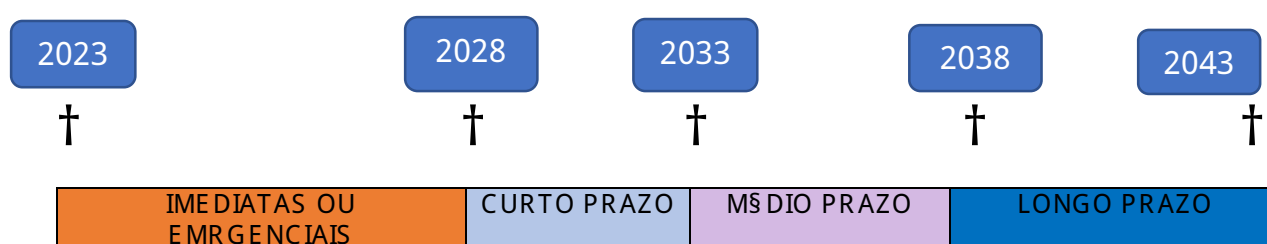
Com relação ao quesito de avaliação da sustentabilidade dos serviços a serem prestados, exigida pela lei 11.445/2007, serão utilizados os seguintes parâmetros:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- ¿ Receitas - Faturamento, Inadimplência e Arrecadação.
- ¿ Investimentos - operacionais e obras.
- ¿ Despesas - Exploração e Impostos

Figura 1: Definição de cenários em função do horizonte estabelecido para o PMSB de PEIXE-BOI



Fonte: Comitê Executivo

2.2.4.1 ZONA URBANA

a) METAS IMEDIATAS OU EMERGENCIAIS PARA ZONA URBANA

- 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. Implantação da macrodrenagem da zona urbana e alguns pontos de alagamentos existente no perímetro urbano;
- IV. Garantir o equilíbrio entre a absorção, retenção e escoamento de águas pluviais;
- V. Eliminação do lixo e a recuperação de áreas degradadas pela disposição irregular de resíduos sólidos;
- VI. Implantação de destinação ambientalmente correta para os resíduos sólidos urbanos;
- VII. Implantação de cooperativa ou associação de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis e construção do galpão de triagem e reciclagem;
- VIII. Implantação de uma estrutura de gestão, regulação e fiscalização do serviço saneamento;
- IX. Criação do conselho municipal de saneamento básico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

b) METAS DE CURTO PRAZO PARA ZONA URBANA

- I. Implantação e fortalecimento da Política Municipal de Saneamento Básico;
- II. Ampliação e melhoramento da coleta de resíduos sólidos urbanos;
- III. Implantação de serviços de micro drenagem das vias nos bairros mais carentes;
- IV. Recuperação dos cursos d'água e das pequenas bacias dentro da zona urbana do município;
- V. Ampliação e implantação do sistema de abastecimento de água em outras localidades urbanas;
- VI. Elaboração do projeto de esgotamento sanitário em todo perímetro urbano, com implantação de estação de tratamento de esgoto (ETE);
- VII. Implantação do esgotamento sanitário nos bairros periféricos onde existem exposição nas vias de esgoto a céu aberto;
- VIII. Aquisição de equipamentos para melhorar a limpeza pública;
- IX. Implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos;
- X. Implantação do programa de educação ambiental na cidade;
- XI. Capacitação e treinamento da gestão pública e catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis no manejo de resíduos e serviço de saneamento;
- XII. 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.
- XIII. 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;

c) METAS DE MÉDIO PRAZO PARA ZONA URBANA

- I. Ampliação da educação ambiental nas escolas;
- II. Ampliação e implantação do esgotamento sanitário em outras localidades urbanas;
- III. Recuperação dos cursos d'água e das pequenas bacias dentro da zona urbana do Município.
- IV. Ampliação do micro e macrodrenagem urbana;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- V. Capacita2o da gest2o pública e catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis;
- VI. Manuten2o da qualidade da água dentro dos padrões de potabilidade, no atendimento da Portaria MS n2914/2011;
- VII. Estabelecimento de um plano de redu2o de perdas físicas no abastecimento de gua;
- VIII. Prote2o dos mananciais, tanto subterrâneos como superficiais, e das nascentes, lhos dágua e faixas marginais dos cursos de águas superficiais;
- IX. Manuten2o e reparos no sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário

d) METAS DE LONGO PRAZO PARA ZONA URBANA

- I. Manuten2o do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- II. Fortalecimento da Educa2o sanitária e ambiental;
- III. Amplia2o da coleta de resíduos stidos urbanos;
- IV. Amplia2o de redes de distribui2o de água, acompanhando o plano de expans2o urbana e a abertura de novas vias públicas;
- V. Substitui2o dos ramais precários, com redimensionamento, após estudo de planejamento das vias públicas a serem atingidas e defini2o prévia das áreas prioritrias;
- VI. Estabelecimento de um plano de redu2o de perdas físicas no abastecimento de gua;
- VII. Continua2o do processo de prote2o dos mananciais, tanto subterrâneos como superficiais, e das nascentes, lhos dágua e faixas marginais dos cursos de águas superficiais;
- VIII. Manuten2o e reparos no sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário;
- IX. Viabiliza2o do Sistema de Saneamento Básico para 100% da popula2o urbana e do Sistema de Tratamento de Esgoto para, aproximadamente, 80% da popula2o urbana.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2.2.4.2 ZONA RURAL

a) METAS IMEDIATAS OU EMERGENCIAIS PARA ZONA RURAL

- I. Implantação de microsistema de abastecimento de água nas localidades que não possuem abastecimento de água próprio;
- II. Ampliação e implantação de coleta de resíduos sólidos e limpeza pública;
- III. Implantação de melhorias sanitárias, com fossa, filtro e sumidouro para localidades que possuem de 70% a 100% o sistema de fossa negra em estado precário;
- IV. Recuperação de mata ciliar, córregos, rios, igarapés entre outros.

b) METAS DE CURTO E MÉDIO PRAZO PARA ZONA RURAL

- 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 microsistemas 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, reserva, tratamento e distribuição;
- V. Elaboração de um serviço de controle para acompanhamento da qualidade da água para o microsistema 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 cloacais;
- VII. Elaboração de estudo para implantação do sistema de tratamento unitário na forma de fossa séptica, filtro biológico e sumidouro, para as que possuem



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

tratamento inadequado ou ineficiente, para as que possuem tratamento adequado, mas planejam a ampliação do sistema;

- VIII. Para os imóveis cujas benfeitorias se encontram em situação irregular no Município, sem projeto aprovado, organizar um mapeamento destas propriedades, apontando, esquematicamente, a situação de esgotamento sanitário utilizada para as mesmas;
- IX. Instituição de campanha de conscientização da população rural quanto ao uso de antigos pontos 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.

c) METAS DE LONGO PRAZO

- I. Todas as metas realizáveis em médio prazo;
- II. Universalização do esgotamento sanitário na Zona Rural, contemplando 100% da população com o Sistema de Esgotamento Sanitário;

2.2.5 Hierarquização das Metas

A Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos. Em seu Capítulo II é tratada a questão do Serviço Adequado, como abaixo se observa:

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.

§ 1º Serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

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

Em relação ao saneamento básico, o município de Peixe-Boi possui um serviço de abastecimento de água desvantajoso e somente com uso do cloro para o tratamento, ausência de esgotamento sanitário e drenagem urbana e tem um serviço de manejo dos resíduos sólidos deficitário e com muitas necessidades.

Para estabelecer prioridades nas questões do saneamento básico do Município, foi construída uma 'Matriz de Prioridades' que espelha os diversos itens



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

que compõe esta análise pontuando-se as situações mais problemáticas indicadas pela população nas Mobilizações Sociais realizadas.

Trata-se de uma análise qualitativa sobre os serviços de abastecimento de água e outros serviços de saneamento básico para se compreender os aspectos operacionais, financeiros e jurídicos institucionais, gerando para cada quesito analisado uma pontuação de 1 a 5, conforme tabela 1 abaixo:

Tabela 1: Critério de notas para a matriz de prioridades

Nota	Gravidade	Urgência	Tendência
5	Extremamente Grave	Extremamente Urgente	Se não for resolvido, piora imediatamente.
4	Muito grave	Muito Urgente	Vai piorar a curto prazo
3	Grave	Urgente	Vai piorar a médio prazo
2	Pouco Grave	Pouco Urgente	Vai piorar a longo prazo
1	Sem gravidade	Sem gravidade	Sem tendência de piorar

O método utilizado para a análise é a Matriz GUT (Gravidade, Urgência e Tendência). Ferramenta para a priorização dos problemas a serem tratados, conforme definido a seguir:

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

De acordo com o resultado da Matriz de GUT o município de Peixe-Boi apresenta prioridades que variam de `GRAVE\_ a `EXTREMAMENTE GRAVE_, devendo `PIORAR EM MÊDIO PRAZO_.

Tabela 2: Análise e caracterização dos problemas de saneamento

Pontos de análise	G	U	T	GUT
	Gravidade	Urgência	Tendência	
Serviço de abastecimento de água urbano (captação, tratamento, reservatório, distribuição e hidrometração)	3	3	3	27
Serviço de abastecimento de água rural	3	3	3	27
Serviço de abastecimento de esgotamento sanitário na zona urbana	3	3	3	27
Serviço de abastecimento de esgotamento sanitário na zona rural	4	4	4	64
Serviço de micro e macro drenagem urbana	4	4	4	64



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Serviço de limpeza pública e coleta de resíduos sólidos urbanos e destinação final	3	3	3	27
Serviço de limpeza pública e coleta de resíduos rural e destinação final	4	4	4	64
Sustentabilidade financeira	5	5	5	125
Prestação de Serviço	3	3	3	27
Serviço de regulação e fiscalização	5	5	5	125
TOTAL				577

O resultado alcançado por Peixe-Boi foi de 577 pontos, ou 46,16% em um total máximo de 1.250 pontos, equivalente a 100% da situação de calamidade, o que significa que a situação atual do Município está variando entre 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 de ampliação dos serviços de abastecimento de água, seguido do esgotamento sanitário, em terceiro a coleta de lixo e por último a drenagem urbana.

Prioridades de implantação dos serviços de saneamento na zona urbana foram apontadas nas reuniões de mobilização social pela população que indicaram a ampliação/implantação da rede de água e esgoto para os bairros mais necessitados conforme diagnóstico, devido à evolução e crescimento natural do Município, deverá a concessionária dos serviços de água e esgoto adequar-se a esses fatores.

As prioridades de implantação dos serviços de saneamento na zona urbana apontando cada bairro com a sua numeração indicando a ordem de prioridades decidida pela população nas reuniões de mobilização social realizadas nos Setores de Mobilizações/S.M. Assim, também, as prioridades por localidades para zona rural em todas as comunidades em ordem crescente de prioridades de atendimento.

2.3 ANÁLISE DA ALTERNATIVA DE GESTÃO E PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE SANEAMENTO BÁSICO

A gestão dos serviços de saneamento compreende um tema de fundamental importância para a implementação das metas definidas pelo Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), haja vista a necessidade de investimentos e garantia da sustentabilidade dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2.3.1 Gest²o atual dos servi³os

A gest²o do Saneamento B²asico do munic³pio de Peixe-Boi, no que refere ao SAA na ²rea urbana ²gerida, pela Concession²ria (COSANPA), que disp²be sobre os servi³os de abastecimento de ²gua, j² a Secret²ria Municipal de Obras ² respons²vel pelo SES, manejo de ²gua pluvial e manejo de res²duos s²lidos e limpeza p²blica e ainda o SAA de uma parte da ²rea urbana e toda regi²o rural.

2.3.2 Prospectiva da Gest²o pretendida

De acordo com o que prop²be os elementos dos servi³os de saneamento b²asico torna-se imprescind²vel tratar os modelos institucionais para a presta²o dos servi³os, consoantes ao que disp²be a Lei (11.445/07) /14.026/20 e o Decreto 7.217/2010, j² que h² necessidade de adequa²bes para a garantia da execu²o do PMSB.

O Decreto 7.217/2010 estabelece em seu Art. 38 que a presta²o de servi³os referente ao saneamento b²asico, neste caso, o abastecimento de ²gua, e administra²o direta ou por autarquia, empresa p²blica ou sociedade de economia mista que integre a sua administra²o indireta, facultado que contrate terceiros, no regime da Lei no 8.666, de 21 de junho de 1993, para determinadas atividades; De forma contratada, podendo esta ser indiretamente, mediante concess²o ou permiss²o, sempre precedida de licita²o na modalidade concorr²ncia p²blica, no regime da Lei no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; ou no ²mbito de gest²o associada de servi³os p²ublicos, mediante contrato de programa autorizado por contrato de cons²rcio p²blico ou por conv²nio de coopera²o entre entes federados, no regime da Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005; ou nos termos de lei do titular, mediante autoriza²o a usu²rios organizados em cooperativas ou associa²bes, no regime previsto no art. 10, ² 1o, da Lei no 11.445, de 2007, desde que os servi³os se limitem a condom²nios ou localidades de pequeno porte com popula²o de baixa renda.

Com base nas premissas do artigo 38, apresentamos a seguir um breve comparativo na vis²o jur²dica e t²cnica-econ²mica, considerando os seguintes cen²rios aplic²veis, onde destacamos:

- é Servi³os de administra²o direta
- é Servi³os terceirizados no modelo de Contrata²o de Servi³os;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- é Servi'os terceirizados no modelo de Concess'ao P'blica;
 - é Servi'os terceirizados no modelo de PPP (Parceria P'blico Privada);
 - é Servi'os por Contrato de Programa entre entes federados.
- I. Servi'os de administra'ao direta

Os servi'os de saneamento b'sico, cuja titularidade  indubitavelmente estatal, e a competência e responsabilidade pela correta, eficaz e adequada presta'ao cabe à municipalidade. Neste contexto o modelo b'sico de gest'ao dos servi'os compreende a administra'ao direta pelo Município. Esta a'ao, conforme preconiza a legisla'ao, poderá ser realizada diretamente, por Arg'ao da administra'ao direta, como secretaria ou divis'ao municipal com servi'os prestados por funcionários do quadro da própria Prefeitura.

Neste caso a gest'ao dos recursos  também diretamente administrada pelo Município, devendo os servi'os serem previstos no seu orçamento plurianual. Outra forma compreende a utiliza'ao de 'Autarquia'. O modelo de autarquia comum em diversas cidades do país e via de regra apresentam-se como modelo de sucesso, tendo como vantagem a administra'ao direta, e autonomia financeira, com recursos arrecadados pela cobrança de tarifas de água, o que já ocorre em alguns poucos casos no país.

No modelo de autarquia, alguns servi'os podem ser terceirizados a partir de licita'oes públicas, porém a administra'ao é caracterizada por atividades essenciais realizadas por funcionários próprios, contratados mediante concurso público. Atividades não essenciais permitem ser contratadas mediante licita'ao pública. A manuten'ao do modelo de gest'ao terrela'ao direta com os investimentos necessários para a 'universaliza'ao dos servi'os, haja vista os investimentos previstos, cobrança dos servi'os.

II. Servi'os da administra'ao indireta

Podem ser adotados com um nível de participa'ao privada. Nestes casos admite-se a transferência da sua execu'ao à iniciativa privada por delega'ao do Poder P'blico, sob a modalidade de alguns dos instrumentos que compreendem a forma de presta'ao por terceiriza'ao via contrato de presta'ao de servi'os; concess'ao



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

comum; parceria público - privada, modalidades de concessão patrocinada ou concessão administrativa; e, consórcios públicos.

A legislação a ser analisada abrange as Leis Federais n.ºs 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 (Lei das Concessões e Permissões) e suas alterações posteriores; 11.079, de 30 de dezembro de 2004 (Lei das PPPs) e suas alterações posteriores; 11.107, de 06 de abril de 2005 (Lei dos Consórcios Públicos) e suas alterações posteriores; e, 11.445/2007, de 05 de janeiro de 2007 (marco regulatório - diretrizes nacionais para o saneamento básico) e suas alterações posteriores.

Primeiramente, para compreendermos a qualificação dos serviços abastecimento de água, enquanto serviços públicos municipais faz-se necessária a abordagem de seu conceito. O próprio Estado atribui ao serviço - qualidade de público, no momento da edição de normas legais, vinculando a atividade a um regime de direito público. Passa-se então a deflagrar a titularidade intransferível do Estado, podendo executar os serviços públicos diretamente através de sua própria estrutura ou delegar/autorizar a terceiros, quando assim permitido em Lei, mediante uma das figuras acima, porém permanecer na obrigação da direção, da regulação, da fiscalização e da adequada prestação dos serviços, porquanto titular absoluto desses serviços.

III. Parcerias Público - Privadas

Introduzidas pela Lei Federal n.º 11.079, de 30 de dezembro de 2004, denominada de Lei das PPPs, foram instituídas para viabilizar a atração de capital privado para a execução de obras públicas e serviços públicos por meio de concessão, assim como para a prestação de serviços de que a Administração Pública seja usuária direta ou indireta, suprimindo a escassez de recursos públicos para investimentos.

As Parcerias Público - Privadas (PPPs) são firmadas por meio de contrato administrativo de concessão de serviços ou de obras públicas (art. 2º), precedido de licitação na modalidade de concorrência pública (art. 10º). Isto pressupõe o atendimento aos dispositivos da Lei Federal n.º 8.666/93 (Lei de Licitações) e da Lei Federal n.º 8.987/95 (Lei das Concessões) e suas respectivas alterações posteriores.

A Lei das PPPs fixa duas modalidades de parcerias, que são: concessão patrocinada, que é a concessão de serviços ou de obras públicas que envolvam, além



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

da tarifa paga pelo usuário, a contraprestação pecuniária do parceiro público ao ente privado (art. 2º, § 1º); e a concessão administrativa que é por contrato de prestação de serviços de que a administração seja usuária direta ou indireta (art. 2º, § 2º).

A modalidade concessão administrativa difere da concessão patrocinada na medida em que nessa o usuário paga tarifa; naquela não há tal pagamento. Na concessão administrativa, o particular somente é remunerado pela Administração Pública. Assim, a concessão administrativa funciona tal qual uma concessão de serviço público precedida ou não de obra pública. No entanto, não há aqui, a figura do usuário do serviço. Esse, em verdade, é a própria Administração Pública. A PPP na modalidade de concessão administrativa é ideal para os casos em que existe dificuldade na cobrança direta dos usuários de tarifas, mas que se prefere que a atividade seja executada por empresas privadas, e não pelo Poder Público.

IV. Serviços por contrato de programa entre entes federados

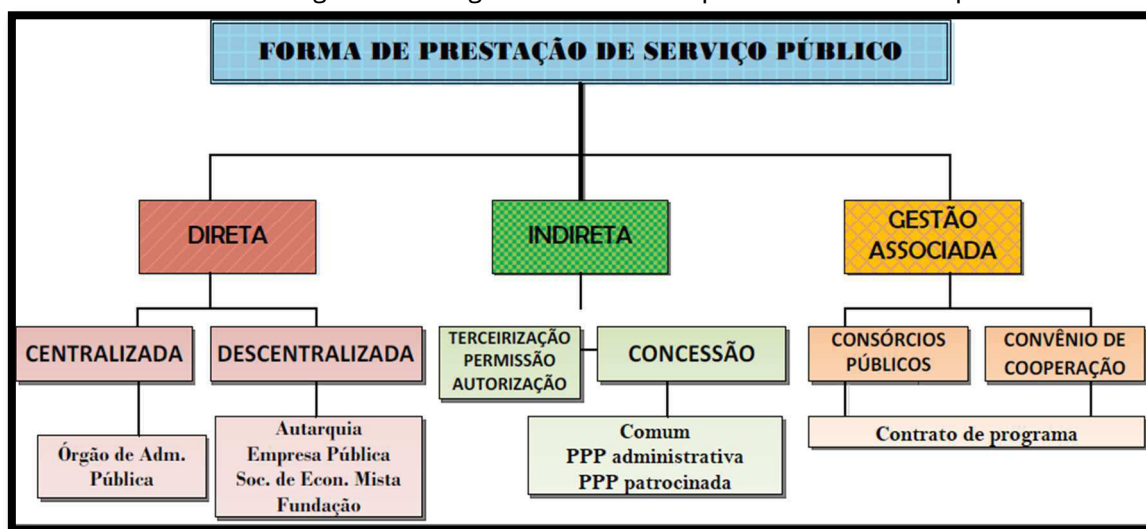
Nesta modalidade o Município pode firmar parceria com entes federados de forma a estabelecer regras de gestão por meio de contrato de programa. Esta associação poder estar relacionada a municípios vizinhos, na forma de consórcio, ou a outras empresas estaduais, como parceria para gestão associada dos serviços.

Por fim, destacamos que o assunto ora tratado representa fundamental importância para a tomada de decisão do poder público, pois proporcionar a definição do modelo institucional que permitir o atendimento das ações previstas e seus respectivos prazos, em busca da universalização dos serviços de saneamento. A regulamentação da Lei 11.445/2007 através do Decreto Nº 7.217, de 21 de junho de 2010 define em seu Capítulo V, condições específicas quanto a titularidade dos serviços e forma de sua prestação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 2: Fluxograma da forma de prestação de serviço público



Fonte: Comitê Executivo

2.3.3 Prospectiva Institucional para o Município de Peixe-Boi

A prospectiva institucional para o Município de PEIXE-BOI, em relação a prestação do serviço de água e esgoto será gerido por uma Concessionária (COSANPA) ou Autarquia Municipal a ser criada e a prestação dos serviços de limpeza pública e Manejo de Resíduos Sólidos e Manejo de Água Pluvial será gerido pela administração direta, tendo como responsável a SECRETARIA DE MUNICIPAL DE OBRAS, enquanto a Secretaria de Saneamento não for criada.

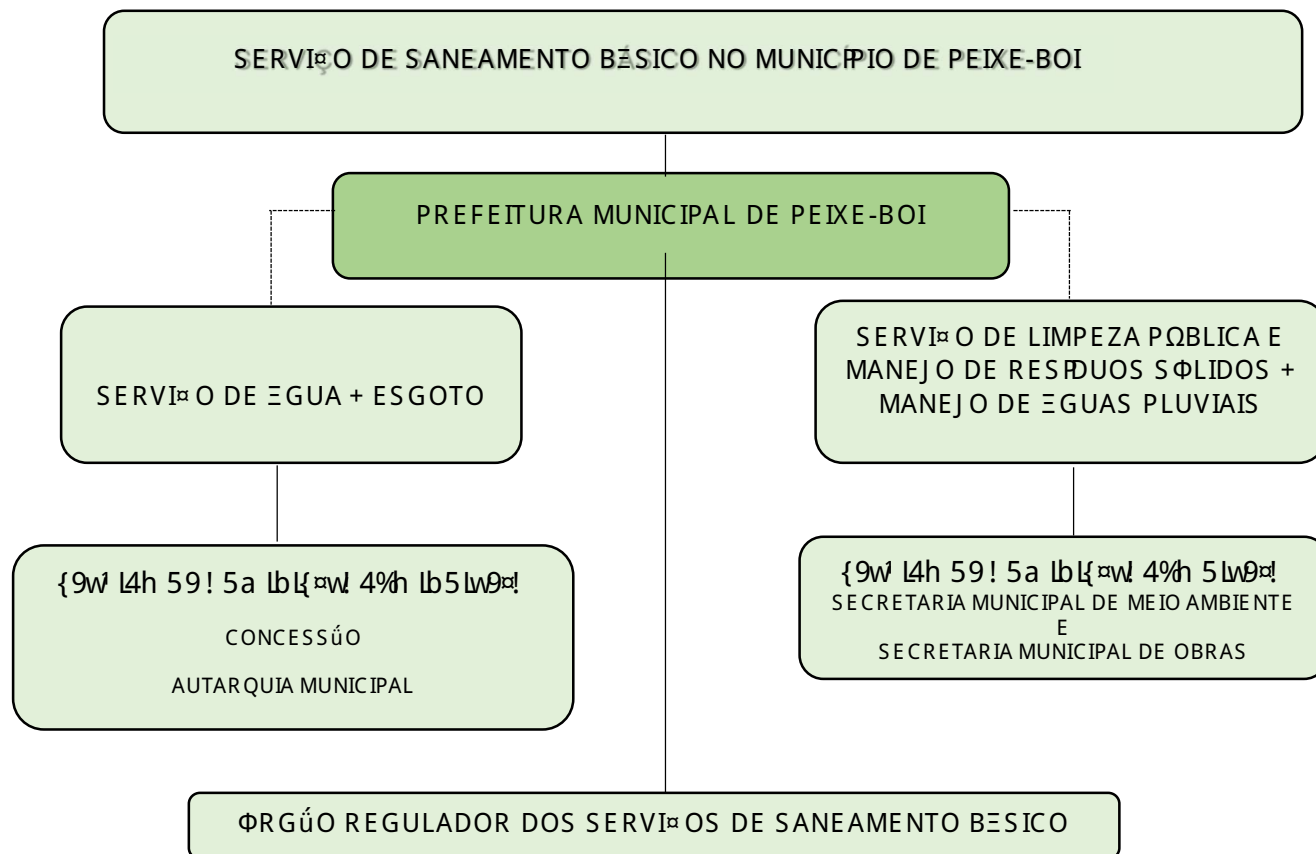
Deverá ser delegado no município a criação de um órgão regulador para disciplinar e organizar os serviços públicos de saneamento, no que tange aos padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta e prestação ou disposição do serviço, inclusive as condições e processos para a fixação, revisão e reajuste do valor de taxas e tarifas e outros preços públicos.

A Figura abaixo mostra o organograma proposto para o município de Peixe-Boi ao longo de 20 anos. Atendendo que será feita uma cessão de uso dos serviços de água e esgoto a uma empresa terceirizada ou autarquia municipal por um período de 30 anos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 3: Organograma do serviço de Saneamento Básico proposto ao longo de 20 anos



2.4 PROJETO POPULACIONAL PARA A ZONA URBANA E RURAL

Com a finalidade de identificar as necessidades futuras de ampliação e otimização dos elementos componentes dos serviços de Saneamento Básico foram realizadas as projeções do crescimento populacional da zona urbana e rural do Município, assim como a demanda de água a ser utilizada pelas mesmas no período de vigência do projeto.

Para a realização destas projeções foram utilizados dados obtidos por meio do diagnóstico realizado anteriormente.

2.4.1 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

saneamento básico de acordo com a demanda populacional, possibilitando quantificar as despesas e investimentos ao longo dos 20 anos de abrangência do Plano de forma mais específica. Com base nas informações censitárias do IBGE.

Dessa forma, pode-se dizer que a taxa de crescimento no município de Peixe-Boi foi de 5,49 % em comparação com o Censo de 2010. O procedimento para a geração da estimativa populacional da zona rural do município de Peixe-Boi foi similar ao da zona urbana, contudo, foi necessária uma ajuda maior da Prefeitura Municipal de Peixe-Boi e do levantamento realizado no Diagnóstico Técnico - Participativo, pois se trata de comunidades rurais, sendo algumas delas bem distantes da sede municipal.

2.4.2 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 diagnóstico (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, garantindo sua funcionalidade dentro dos padrões adequados de qualidade, segurança da população em termos de saúde pública e proteção ao meio ambiente.

O uso do diagnóstico 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 diagnóstico passa agora a fornecer os subsídios para as intervenções nos segmentos do saneamento básico. Enquanto que as demandas quantitativas provêm da planilha de projeções e demandas que serão detalhadas adiante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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

A partir do cenário estabelecido, foram avaliadas as demandas que caracterizam os objetivos e metas imediatas ou emergenciais e para curto, médio e longo prazo, admitidos os intervalos de tempo previamente estabelecidos anteriormente.

2.5 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O COMPONENTE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Através dos dados obtidos após a conclusão do diagnóstico técnico participativo de saneamento básico (Produto C) e das discussões realizadas com os membros do poder público e representante das comunidades urbanas e rurais, 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 pontos fortes e fracos do sistema demonstrado na tabela abaixo 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 – população em termos de saúde pública e proteção ao meio ambiente.

Tabela 3: Pontos Fortes e Fracos do Sistema de Abastecimento de Água

Pontos Fortes	Pontos Fracos
Poços sem tratamento	Insuficiência de vazão dos poços
	Ausência de padronização das ligações
Existência de reservatórios	Ausência de hidrômetros
	Elevado índice de perdas
	Fragilidade da estrutura dos poços
Rede de distribuição mesmo sem universalizar	Ausência de critérios de cobrança por consumo
	Desequilíbrio financeiro entre receita e despesas
	Inexistência de cadastro técnico e comercial



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Em relação ao abastecimento de água no Município foi possível observar que existem mais pontos fracos que pontos fortes, o que enfatiza a necessidade da instalação/ampliação do sistema tornando-o capaz de suprir as necessidades populacionais.

2.5.1 Definição do Cenário de Referência

A criação do cenário que irá constituir o PMSB está embasada nas características e carências do município de Peixe-Boi identificadas no Diagnóstico Técnico-participativo e na fixação de metas específicas para estruturação do que se espera no futuro para o saneamento básico do Município. 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 restri es 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;
- É A qualidade da água distribuída atender  permanentemente   100% da legislação vigente, desde o Ano 1 do PMSB até o final do período de planejamento;
- É A regularidade no abastecimento será garantida permanentemente   toda rede de distribuição, desde o Ano 1 até o final do período de planejamento;
- É As perdas no sistema de distribuição serão sempre inferiores a 25%.

CENÁRIO 2   INTERMEDIÁRIO

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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.

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

CENÁRIO 3 - DESFAVOREVEL

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.

- é A universalização do atendimento da população diminuiria ao longo do tempo, pois não existiriam recursos suficientes para atendimento do crescimento vegetativo pela evolução populacional.
- é A qualidade da água distribuída perderia sua condição, passando a não atender plenamente a legislação vigente, temporariamente ou de forma permanente.
- é A regularidade no abastecimento cairia, pois não existiria uma boa relação de produção x distribuição x consumo.
- é As perdas no sistema de distribuição aumentam desregradamente, o que afetaria diretamente a condição de regularidade do abastecimento e de equilíbrio financeiro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2.5.2 Análise das Alternativas de Gestão e Prestação de Serviços

2.5.2.1 Zona Urbana

O Município de Peixe-Boi possui 8.285 habitantes, dentre os quais 4.391 habitantes vivem na zona urbana e 3.894 na zona rural (IBGE/2020).

Conforme o Diagnóstico Técnico - Participativo, no capítulo da Infraestrutura de Abastecimento de Água do Município de Peixe-Boi, o serviço de abastecimento de água de uma parte (central) da zona urbana é realizado pela concessionária COSANPA e o restante pela gestão municipal, vale ressaltar que a prefeitura não cobra taxa ou tarifa.

Segundo informações da própria concessionária, na Sede do Município são cobertos pelo serviço 48,07% da população urbana (sic). O manancial que abastece o município é subterrâneo, utilizando-se captação de água de poços tubulares profundos (poços artesianos) variando de 60 a 120 m de profundidade, diretamente a reservatórios elevados variando de 1000l a 380.000l. O sistema não conta com ETA, a água é distribuída tratada com cloração (tratamento).

Desse modo, como alternativa de gestão e prestação de serviço, fica estabelecido que a Prefeitura Municipal de Peixe-Boi, contratar uma CONCESSIONÁRIA TERCEIRIZADA, ou criar uma autarquia municipal para a gestão do sistema de abastecimento de água, onde deverá cumprir as metas estabelecidas no Plano Municipal de Saneamento Básico de Peixe-Boi. Sendo que a Secretaria Municipal de Obras deixará gradativamente de atuar nessas áreas.

2.5.2.2 Zona Rural

O Município de Peixe-Boi possui 8.285 habitantes, sendo 3.894 na zona rural (IBGE/2020).

De acordo com o levantamento do Diagnóstico técnico-participativo, Capítulo da Infraestrutura de Abastecimento de Água, o serviço de abastecimento de água na zona rural é realizado pela Prefeitura Municipal, gerido pela Secretaria Municipal de Obras, que está presente nas localidades rurais:

O abastecimento é realizado por manancial subterrâneo, utilizando-se captação de água por poços artesianos, reservatórios de 5000 l a 10000 l, não possui



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

tratamento. Algumas localidades bem remotas os moradores se utilizam da coleta de água em igarapés locais (cacimbas), poços rasos artesanais, poços rasos do tipo Amazonas e outros.

Diante desse cenário, fica estabelecido como alternativa de gestão e prestação de serviço, que Concessionária Terceirizada ou a Autarquia Municipal será a responsável pelo abastecimento de água na zona rural do município.

2.5.2.2.1 Prioridades para zona rural

As comunidades rurais do município de Peixe-Boi são muito carentes, mas para realizar a implantação de alternativas de abastecimento de água foram estabelecidas prioridades para ampliação ou construção dos microssistemas, já que não será possível realizar em todas no primeiro ano de execução do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Tabela 4: Prioridade das localidades rurais pelo serviço de abastecimento de água

Ano	Ano base	Comunidade
2024	1	Tauarizinho
2025	2	Rio das Pedras

2.5.3 Projeto das demandas

Com base nas informações obtidas foram realizadas as projeções das demandas dos sistemas de abastecimento de água, conforme apresentado nas tabelas. 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.

Tabela 5: Projeto das demandas

ANO	ANO CALENDÁRIO	TAXA DE ATENDIMENTO DE ÁGUA	METAS
2023	0	50%	Imediatas
2024	1	50%	Imediatas
2025	2	50%	Imediatas
2026	3	60%	Curto Prazo
2027	4	70%	Curto Prazo
2028	5	70%	Curto Prazo
2029	6	80%	Curto Prazo
2030	7	80%	Curto Prazo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2031	8	90%	Médio Prazo
2032	9	100%	Médio Prazo
2033	10	100%	Médio Prazo
2034	11	100%	Médio Prazo
2035	12	100%	Longo Prazo
2036	13	100%	Longo Prazo
2037	14	100%	Longo Prazo
2038	15	100%	Longo Prazo
2039	16	100%	Longo Prazo
2040	17	100%	Longo Prazo
2041	18	100%	Longo Prazo
2042	19	100%	Longo Prazo
2043	20	100%	Longo Prazo

Fonte: Comitê Executivo

2.5.3.1 Projeto 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 projeto do número de ligações, economias e de extensão de rede.

a) PARÂMETROS NORMATIZADOS

Os parâmetros normatizados a serem adotados para a projeto de demanda dos sistemas de abastecimento de água na zona urbana do município de Peixe-Boi são os seguintes:

- é Reserva: mínimo 1/3 do volume distribuído no dia de maior consumo;
- é Coeficiente de variação máxima diária: $K = 1,2$;
- é 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 Peixe-Boi, foram utilizadas informações repassadas pela Administração Municipal e pelo diagnóstico realizado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- ¿ População estimada abastecida em 2023 de 4.391 habitantes na área urbana.
- ¿ Quantidade de ligações totais (ativas + inativas) de água em 2023: 1.020 ligações;

Com base nestas informações, obteve-se um índice de 3,05 habitantes/ligação.

- ¿ O consumo per capita de água do sistema é de 150 L/hab. dia.

O tempo de operação do sistema foi limitado a 15h por dia com intermitência, tendo como objetivo o desperdício e a redução de custo de energia com a prática da hora sazonalidade. Considerando que as perdas serão controladas, ao nível mínimo admissível de 25%, teremos a seguinte demanda de água tratada sem perdas e respectivo volume de reservação necessária, pois o sistema existente no município dispõe de um volume total de reservação de 330 m³, sendo que para operação com benefício da hora sazonalidade, o sistema de reservação é insuficiente, devendo ser ampliado na primeira etapa, ano 01 em 250.000 de litros.

Com a fim de combater as perdas, com destaque para a instalação de medidores em todas as ligações, o município de Peixe-Boi deverá em fim de plano requerer uma produção máxima de 50 l/s na primeira etapa. Neste diagnóstico admitir-se-á um rigoroso controle das ligações com a implantação de 100% de medidores.

2.5.3.3 Projeto 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 projeto do número de ligações, economias e de extensão de rede.

a) PARÂMETROS NORMATIZADOS

Os parâmetros normatizados a serem adotados para a projeto de demanda dos sistemas de abastecimento de água na zona Rural do município de Peixe-Boi são os seguintes:

- é Reserva: mínimo 1/3 do volume distribuído no dia de maior consumo;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

é Coeficiente de variação máxima diária: $K = 1,2$;

é Coeficiente de variação máxima horária: $K_2 = 1,5$.

b) PARÂMETROS FÍSICOS DE PROJEÇÃO DAS DEMANDAS

Para determinação da projeção das demandas na zona rural do município de Peixe-Boi, foram utilizadas informações repassadas pela Administração Municipal e pelo diagnóstico realizado.

¿ População estimada abastecida em 2023 de 4.391 habitantes na área urbana.

¿ Quantidade de ligações de água em 2023: 325 ligações;

Com base nestas informações, obteve-se um índice de 4 habitantes/ligação.

¿ O consumo per capita de água do sistema estimado de 150 L/hab.dia.

2.5.4 Descrição dos principais mananciais passíveis de utilização para o abastecimento de água

Microbacia do rio Peixe-Boi

Esta bacia tem como rio principal o Rio Peixe-Boi, com cerca de 71 Km de extensão. Sua nascente está localizada próxima a localidade de Santo Antônio de Cumaru e sua foz no Rio Maracanã, do qual é tributário. Algumas características físicas desta microbacia foram descritas por Silva e Lima (2000), tais como forma da bacia, sistema de drenagem, característica de relevo, clima, precipitação e hidrometria, além de mostrar-se inadequada para a geração de energia elétrica e para navegação de embarcações de grande calado. Entretanto, possui potencialidade suficiente para a ampliação do ecoturismo e lazer, além de também servir para abastecimento público, sendo por estes motivos, caracterizada como uma bacia hidrográfica rural. (PEREIRA, 2012).

A Microbacia hidrográfica do Rio Peixe-Boi (Figura x) está localizada na Mesorregião do Nordeste Paraense, mais precisamente na Microrregião denominada Bragantina. Estende-se entre as coordenadas 0°53'57"S e 1°26'10"S de Latitude e 47°24'29"W e 47°27'24"W de Longitude. Sua área abrange um total de seis municípios, sendo que 40,44% de sua área pertence ao município de Peixe-Boi, 10,33% ao



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

município de Capanema, 4,75% Santarém-Novo, 18,30% Nova Timboteua, 22,79% Bonito e 3,06% ao município de Primavera. Apenas um percentual inexpressivo (0,33%) pertence ao município de São João de Pirabas, o que fez com que tal município fosse desconsiderado nestas análises.

Limites

Ao Norte - Municípios de Santarém Novo e Primavera

A Leste - Município de Capanema

Ao Sul - Município de Bonito

A Oeste - Município de Nova Timboteua.

2.5.5 Definição das alternativas de manancial para atender a área de planejamento

Na área de planejamento, zona urbana não há alternativa de manancial superficial para atender ao abastecimento de água – população, devido à falta de disponibilidade de manancial de qualidade ambiental.

No caso específico da zona urbana, a alternativa de captação para utilização de água para o sistema de abastecimento de água da população é subterrânea, através de Poços Tubulares Profundos (PTP), com bombas submersas no interior dos poços que exploram o aquífero subterrâneo.

2.5.6 Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento da demanda calculada

2.5.6.1 Sistema de abastecimento de água proposto para zona urbana

O sistema de abastecimento de água proposto para a Zona Urbana de Peixe-Boi conta de captação, dotada de conjunto motor-bomba que fará o recalque de água bruta até a Estação de Tratamento de Água (ETA) que será composta de unidades de desferização, aeração seguida de filtração e desinfecção. Na área da ETA ficará localizado o reservatório apoiado RAP, a implantar, com capacidade de 250 m³, que tem anexo na mesma edificação a elevatória de água tratada EAT, que alimenta o reservatório elevado REL de 225 m³, existente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

A Solu^{ção} proposta para o sistema de abastecimento de Água consiste nas seguintes unidades:

I. Capta^{ção}

O sistema de capta^{ção} proposto ser^á definido ap^{ós} apresenta^{ção} de Laudo Hidro geol^{ógico}. O dimensionamento dos po^{ços} tubulares resultar^á das características hidrogeologias e da demanda necess^{ária} para o abastecimento da popula^{ção} a ser atendida. O po^{ço} far^á o recalque at^é a Esta^{ção} de Tratamento de Água.

II. Esta^{ção} de Tratamento de Água

Levando em conta que no Estado do Pará ^é comum a presen^{ça} de ferro total, com concentra^{ção} acima do limite de 0,3 mg/l, em mananciais subterr^{âneos}, julgou-se recomend^{ável} a inclus^{ão} no Plano, de uma ETA de desferriza^{ção}, constitu^{da} basicamente de unidade de aera^{ção} seguida de filtra^{ção}.

Esta unidade de tratamento (ETA de desferriza^{ção}) ter^á sua implanta^{ção} confirmada a partir da perfura^{ção} dos po^{ços} previstos e do pleno conhecimento da qualidade de suas Águas.

^É prevista a utiliza^{ção} de unidade de clora^{ção}, com a utiliza^{ção} de pastilhas de hipoclorito de cálcio, para a desinfec^{ção}. Na entrada do reservat^{ório} apoiado, ser^{ão} empregados dosadores de pastilhas de cloro para utiliza^{ção} de linhas sob press^{ão}.

III. Elevat^{ória} de Água Tratada - EAT

A elevat^{ória} de Água tratada ficar^á localizada junto ao reservat^{ório} apoiado, de onde ser^á feito o recalque para o reservat^{ório} elevado existente.

Ser^{ão} instalados 02 conjuntos motor bomba, sendo um de reserva.

IV. Adutora de Água Tratada

Dever^á ser implantada a tubula^{ção} de di^{âmetro} 100 mm, em PVC de FoFo, para interligar a elevat^{ória} EAT ao reservat^{ório}.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

V. Reserva^{ção}

Para atender às capacidades de reserva^{ção} projetadas, será executado um reservatório apoiado em RAP, de 250 m³ de capacidade, junto as unidades de captação e tratamento.

VI. Rede de Distribuição

Para melhoria do sistema será necessária sua ampliação, construindo-se novas redes primárias e secundárias e aproveitando os trechos existentes para atender às vazões previstas no Plano.

VII. Liga^{ção} Domiciliar

As ligações domiciliares são a última etapa do 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.

2.5.6.2 Sistema de abastecimento de água proposto para zona Rural

a) Primeira proposição para o abastecimento de água da zona rural

Já que a zona rural do município de Peixe-Boi possui várias comunidades, sendo algumas distante da sede municipal, 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 em SAC, que é um microsistema composto por: Manancial Subterrâneo (aquífero Artesiano), captação, tratamento simplificado (desinfecção, quando necessário será implantado filtragem e aeração quando necessário), adutora, reservatório elevado e rede de distribuição. Os microsistemas serão implantados em cada comunidade ou, no caso de comunidades próximas umas das outras, será implantado um único microsistema, que satisfaça as necessidades das comunidades atendidas. Na zona rural o município, durante a visita técnica não encontramos em



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

parceria com o governo federal o sistema de filtros por zeolita, talvez pela pouca execução da Funasa nos últimos anos, mas há necessidade de estudos de tecnologias adequadas as famílias desagregadas das comunidades.

I. Captação

Como as comunidades do município se encontram distantes do ponto de captação principal, não tendo condições de 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 (conforme projeto de poço tubular), revestido com tubos e filtros geomecânicos de 6" (150mm) de diâmetro, que deverão 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 laudo geológico e em projeto de poço tubular. Não identificamos comunidades alagadas em Peixe-Boi, mas lembrando que comunidades alagadas deverão receber sistema alternativo simplificados com tecnologias apropriadas.

II. 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 de PVC-JR e uma pequena adutora em tubos de PVC - JS. 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, onde será necessária a implantação de uma subestação de 15 kva.

III. Tratamento

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

remoção do ferro por meio de sua oxidação. Esta etapa será constar 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 será constar 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.

IV. 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 e o material será o PVC. A reservação de água será feita através de uma estrutura em concreto armado com 10 (dez) metros de altura, que sustentar os reservatórios com capacidade dimensionada para cada comunidade, para atender a pressão dinâmica mínima de 9,021mca, no ponto mais desfavorável e que abastecerá por gravidade, a rede de distribuição de água.

V. 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Devido à falta de 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).

VI. 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 de 1/2" de diâmetro, em PVC-JS 20mm, 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.

b) Segunda proposta para o abastecimento de água da zona rural

O segundo sistema de abastecimento de água proposto para as localidades rurais de Peixe-Boi é a instalação de aproveitamento de água da chuva, devido a sazonalidade ser favorável para essa alternativa tecnológica. Essa tecnologia deverá atender as comunidades com pequena densidade demográficas e residências afastadas.

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 acessibilidade (50 L/pessoa.dia na estação chuvosa e 20 L/pessoa.dia na estação seca) durante todo o ano e que garanta um alto grau de benefício – 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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

Mas existem pequenos SAA, rural que podem ser construídos em cooperação técnica com o governo federal e o governo do estado através da SECIR, recentemente criada pelo governo do estado do Pará para atender pequenas comunidades rurais.

2.5.7 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 compreende a Fase de Identificação de cenários emergenciais e definição de ações para contingenciamento e soluções das anormalidades. O segundo compreende a definição dos critérios e responsabilidades para a operacionalização do 'PLANO DE ATENDIMENTO A EMERGENCIAS E CONTINGENCIAS PARA O SANEAMENTO BASICO'.

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 dos sistemas. Dentre os segmentos que compõem o saneamento básico,



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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 compõem as estruturas de saneamento.

A seguir, são apresentadas as tabelas abaixo com a descrição das medidas emergenciais previstas bem como as específicas para os sistemas de abastecimento de água, quanto aos eventos emergenciais identificados.

Quadro 1: Medidas para situações emergenciais nos serviços de saneamento básico

MEDIDA EMERGENCIAL	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS EMERGENCIAIS
1	Paralisação completa da Operação
2	Paralisação parcial da operação
3	Comunicação ao responsável técnico
4	Comunicação à Administração Pública – Secretaria ou Arquivo
5	Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros
6	Comunicação ao Arquivo ambiental e/ou perícia ambiental
7	Comunicação à 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 pessoas

Eventos emergenciais previstos para o sistema de abastecimento de água

Eventos	Captação	Adutora de água bruta	Recalque de água tratada
Estiagem			
Precipitação intensas			
Enchentes			



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Falta de energia			
Falha mec° nica			
Rompimento			
Entupimento			
Represamento			
Escorregamento			
Impedimento de acesso			
Acidente Ambiental			
Vazamento de g®s			
Greve			
Falta ao trabalho			
Sabotagem			
Depredao			
Incêndio			
Explosão			
Eventos			
	Reservatórios	Rede de distribuio	Sistemas alternativos
Estiagem			
Precipitaes intensas			
Enchentes			
Falta de energia			
Falha mec° nica			
Rompimento			
Entupimento			
Represamento			
Escorregamento			
Impedimento de acesso			



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Acidente Ambiental			
Vazamento de gás CI/GLP			
Greve			
Falta ao trabalho			
Sabotagem			
Depredação			
Incêndio			
Explosão			

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, destaca-se a seguir aspectos a serem contemplados nesta estruturação.

Os procedimentos operacionais do Plano de Emergência e Contingência estão baseados nas funcionalidades gerais de uma situação de emergência. Assim, este 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 Plano de Emergência e Contingência

São medidas para elaboração do Plano:

- é Identificação das responsabilidades de organizações e indivíduos que desenvolvem ações específicas ou relacionadas às emergências;
- é Identificação de requisitos legais (legislações) aplicáveis às atividades e que possam ter relação com os cenários de emergência;
- é Descrição das linhas de autoridade e relacionamento entre as partes envolvidas, com a definição de como as ações serão coordenadas;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- é Descrição de como as pessoas, o meio ambiente e as propriedades serão protegidas durante emergências;
- é Identificação de pessoal, equipamentos, instalações, suprimentos e outros recursos disponíveis para a resposta às emergências, e como mobilizados;
- é Definição da logística de mobilização para as ações a serem implementadas;
- é Definição de estratégias de comunicação para os diferentes níveis de ações previstas e;
- é Planejamento para a coordenação do Plano.

III. Medidas para validação do Plano de Emergência e Contingência

São medidas previstas para a validação do Plano:

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

IV. Medidas para atualização do Plano de Emergência e Contingência

São medidas previstas para a atualização:

- é Análise crítica de resultados das ações desenvolvidas;
- é Adequação de procedimentos com base nos resultados da análise crítica;
- é Registro de Revisões;
- é 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 Plano de Emergência e Contingência, poderá estabelecer um planejamento de forma a consolidar e disponibilizar uma importante ferramenta para auxílio em condições adversas dos serviços de saneamento básico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2.6 PROSPECTIVA E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA O COMPONENTE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

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

Quadro 2: Matriz SWOT para o esgotamento sanitário

PONTOS FORTES	PONTOS FRACOS
NENHUM	Lançamento de esgoto líquido aberto nas vias urbanas e rurais
	Lançamento clandestino em galerias de águas pluviais
	Lançamento nos Igarapés e rios
	Problemas ambientais e de Saúde Pública devido à ausência do sistema de esgotamento Sanitário

Fonte: Comitê Executivo

2.6.1 Metodologia utilizada no Prognóstico

A fase de elaboração do prognóstico inicia-se apenas após a conclusão do diagnóstico de esgotamento sanitário, realizado no produto C do plano. 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:

- é Dados obtidos através do diagnóstico de esgotamento sanitário.
- é 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 do serviço de esgotamento sanitário, bem como para a garantia de sua funcionalidade dentro dos padrões adequados de qualidade, segurança e 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Inicialmente, o uso do diagnóstico se dá especialmente ao atendimento das demandas qualitativas. Enquanto que, as demandas quantitativas são resultantes das planilhas de projetos, onde o incremento populacional e o incremento progressivo dos índices para a universalização dos serviços apresentam-se como base para os resultados.

A resultante dos trabalhos até esta etapa compreende a formulação de um cenário classificado como "Desejável", pois tem em seu contexto a condição de universalização do serviço de esgotamento sanitário, atendendo 80% 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 proporcionar o conhecimento dos investimentos decorrentes para as adequações físicas, melhorias, planos gerenciais, instalações de equipamentos dentre outras demandas identificadas.

A Projeto 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.

2.6.2 Análise das alternativas de gestão e prestação de serviço

O município de Peixe-Boi não possui sistema de esgotamento sanitário, com isso não existe a gestão desse serviço.

Dentre as alternativas de gestão e prestação de serviços de esgotamento sanitário, o município optou pela opção de CONTRATO de terceirização ou criação de autarquia municipal dos serviços como em toda a zona urbana.

2.6.3 Projeto de esgotamento sanitário do município de Peixe-Boi ao longo de 20 anos

A vazão anual de esgotos ao longo de 20 anos para toda a área de planejamento municipal de Peixe-Boi será estimada a partir do prognóstico da



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

população urbana, considerando as seguintes características adotadas para projeto de acordo com a Norma ABNT - NBR 7229 (1993):

- é Coeficiente de retorno (R): 0,8
- é Geração per capita (q): 150 L/hab. dia
- é Coeficiente de máxima vazão diária (K1)
- é Coeficiente de máxima vazão horária (K2)
- é População estimada (ao longo de 20 anos)

2.6.4 Previsão de carga e concentração de DBO no esgoto

Os maiores aumentos de DBO num corpo de água são provocados por despejos de origem predominantemente orgânica. A presença de alto teor de matéria orgânica pode induzir à completa extinção do oxigênio na água, provocando o desaparecimento de peixes e outras formas de vida aquática. Podendo produzir sabores e odores desagradáveis, além de obstruir os filtros de areia utilizados nas estações de tratamento de água, e possibilitar a proliferação de microrganismos tóxicos e/ou patogênicos. Quanto maior a DBO, pior é a qualidade da água de uma forma geral. Por isso, usa-se o índice para indicar a eficiência de uma ETE (estação de tratamento de esgotos), quando se compara a DBO do esgoto bruto e do efluente final.

O parâmetro apresenta a quantidade de carga orgânica poluidora remanescente que é lançada em um corpo hídrico receptor. A carga orgânica poluidora remanescente (composta basicamente de esgotos domésticos) considera a carga orgânica que não é coletada, a carga orgânica que não é tratada, e a carga orgânica que o tratamento não reduziu.

A Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO_{5,20}), que é a quantidade de oxigênio necessária para oxidar a matéria orgânica por decomposição microbiana aeróbica para uma forma inorgânica estável, em um período de 5 dias a 20°C, é usualmente utilizada no Brasil.

Para previsão de estimativa de carga e concentração de DBO ao longo dos 20 anos, decorrente dos esgotos gerados pela população urbana, segundo as alternativas sem tratamento e com tratamento dos esgotos, assumindo uma eficiência



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

de 85% típica de remoção, considerou-se a vazão média (L/s), a carga per capita de 0,054 Kg DBO/hab.d.

2.6.5 Alternativa técnica de engenharia proposta para o esgotamento sanitário

I. Alternativa Zona Urbana

A definição da concepção geral do sistema proposto deverá pautar-se, além do atendimento da legislação atualmente vigente, nas seguintes premissas básicas:

- é Aproveitar ao máximo as condições topográficas naturais da região tendo em vista minimizar a necessidade de instalações de recalque;
- é 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:

- é Baixo impacto na vizinhança, visto que o terreno se localiza em uma área sem nenhum potencial de adensamento;
- é Ausência de rocha no subsolo,
- é Disponibilidade de Energia Elétrica nas proximidades (200,00 m);
- é Disponibilidade ilimitada de área;
- é Corpo receptor com capacidade de receber efluentes;
- é Disponibilidade de área para se promover a fertirrigação;
- é Topografia adequada evitando movimentação de terra.

O sistema de esgotamento sanitário proposto para o município de Peixe-Boi será o sistema coletivo separador absoluto do tipo convencional.

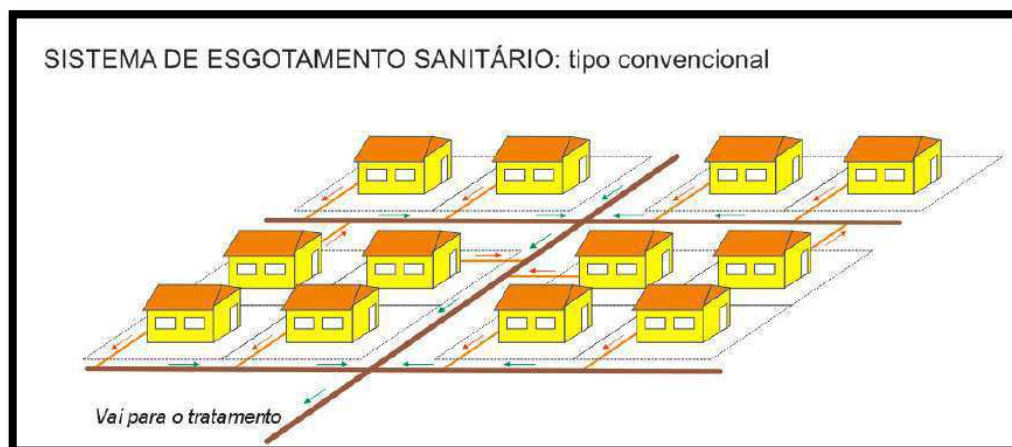
- ¿ Sistema coletivo separador absoluto: as águas servidas serão coletadas separadamente das águas pluviais (Figura 4).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA



Sistema do tipo convencional ¶ definido como aquele cujas tubulações coletoras são assentadas em áreas públicas (passeio ou vias), conforme recomendações da NBR nº 9.649, e todos os serviços de operação e manutenção são de total responsabilidade da concessionária (Figura 5).



Sistema de esgotamento sanitário coletivo convencional

No tocante ao sistema de tratamento as intervenções requeridas são:

Com base no estudo das alternativas viáveis concluiu-se que a melhor alternativa para tratamento do efluente final aos padrões da legislação vigente ¶ a construção de um Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente - RALF. Este tratamento será a nível terciário tendo o efluente final sendo destinados a Zonas úmidas artificiais que combinam diferentes componentes de um ecossistema (vegetais superiores,



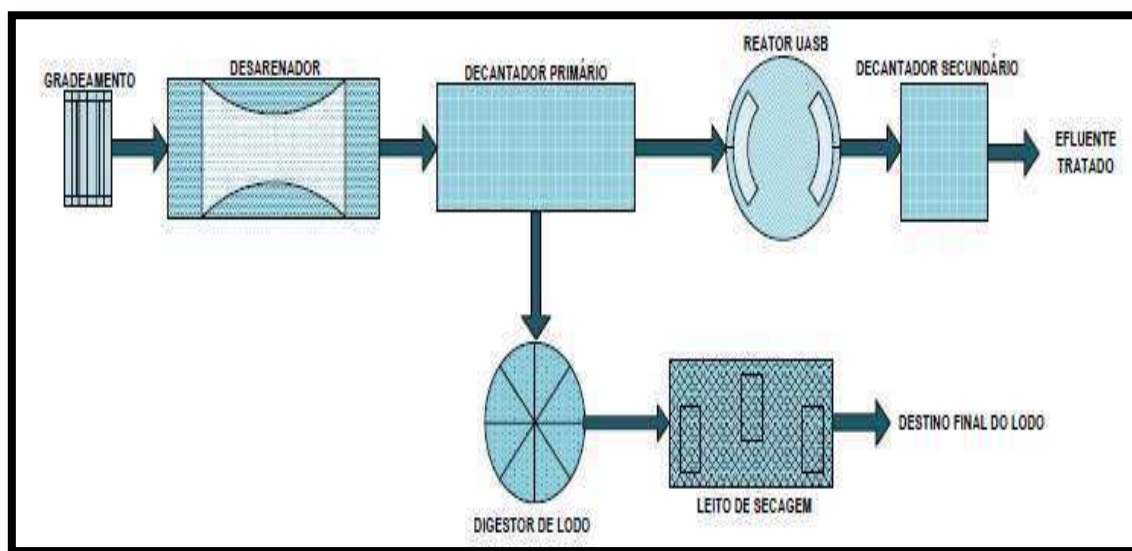
PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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 eficiência na complementação da estação de tratamento de esgoto, as zonas úmidas podem constituir incríveis jardins públicos que participam da manutenção ou reconstrução de meios úmidos diversificados com flora e fauna específicas.

A Estação de Tratamento de Esgoto proposta para o sistema de esgotamento de PEIXE-BOI será proposto o seguinte tratamento:

- 1ª) Tratamento Preliminar: Gradeamento e desarenador (Físicos)
- 2ª) Tratamento Primário: Decantador Primário e digestor + Leito de secagem de lodo (Físico)
- 3ª) Tratamento Secundário: Reator UASB (RAFA) (Biológico) + decantador secundário;

Figura 6: Desenho esquemático da ETE proposta para o sistema de esgotamento sanitário na Zona Urbana



No processo proposto de tratamento do esgoto bruto será implantado os tratamentos preliminares: gradeamento e desarenador (caixa de areia); tratamento primário: decantador primário, digestor e leito de secagem de lodo, por fim, receberá o tratamento secundário ou biológico através do reator UASB (Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente - RAFA).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

A Ligação de Esgoto domiciliar proposta para Peixe-Boi est representada na Figura 7.

Figura 7: Proposta de ligação domiciliar de esgoto



O Dispositivo Tubular de Inspeção (DTI) identifica a ligação de esgoto ou T de interligação do imóvel com a rede coletora da cidade. Não deve ser lacrado, pois é utilizado para manutenção da rede de esgoto. O usuário dever indicar o local para que a concessionária terceirizada instale o ponto para interligação do imóvel com a rede.

Algumas recomendações técnicas para o bom funcionamento das instalações internas deverão ser levadas em consideração:

A CONCESSIONÁRIA TERCEIRIZADA/AUTARQUIA MUNICIPAL que gerir o sistema seguir um rigoroso controle de qualidade, desde a coleta nas residências, passando pelo tratamento nas estações de esgoto at a devolução da água ou do esgoto tratado à natureza, nos córregos e rios locais.

A rede de esgoto normalmente é de manilha de cimento ou de PVC, com diâmetro médio de 150 a 400 mm, e   destinada exclusivamente à coleta e transporte do esgoto do imóvel at 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

II. Sistema Proposto para Zona Rural

Devido as comunidades da zona rural do município de Peixe-Boi 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 (Figura 8).

Figura 8: Módulo Sanitário proposto para zona rural



Fonte: FUNASA, 2022

Para atendimento com SES (sistema de esgotamento sanitário) nas localidades onde os domicílios estão próximos e que já possuem banheiros no interior da residência, a solução local coletiva indicada é a utilização de sistema domiciliar do tipo ETED - Estação de Tratamento de Esgoto Domiciliar (Figuras 9).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 9: Modelo de Fossa-Filtro para Atendimento Domiciliar (ETED).

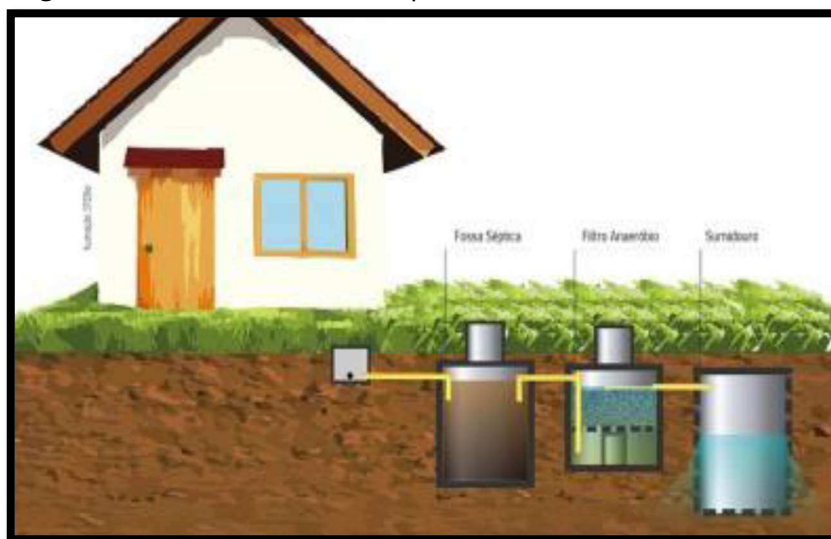


Figura 10: Modelo de ETED Pré-Fabricada



2.6.6 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 as condições gerais do ambiente externo através da contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas, entretanto, estas condições conferem à população impactos sobre a qualidade das águas captadas por poços ou mananciais superficiais, odores desagradáveis entre outros inconvenientes. Por esse motivo estendem-se os eventos emergenciais previstos para o sistema de esgotamento sanitário do município de Peixe-Boi.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

A Tabela 6, mostra os eventos emergenciais previstos para o serviço de esgotamento sanitário.

Tabela 6: Eventos emergenciais previstos para o sistema de esgoto

Eventos	Componente do sistema				
	Rede Coletora	Interceptores	Elevatória	ETE	Corpo Receptor
Estiagem					
Precipitações intensas	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	
Enchentes	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4,5,6,7	
Falta de energia		2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7	2,3,4,5 e 7	
Falha mecânica		2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11	2,3,4,8,10,11	
Rompimento		2,3,4,10,11	2,3,4,10,11	2,3,4,10,11	2,3,4,10,11
Entupimento		2,3,4,10	2,3,4,10	2,3,4,10	
Represamento					2,3,4,6,10
Escorregamento	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	1,2,3,4,5,6,7,10	
Impedimento de acesso	3,4,5,10	3,4,5,10	3,4,5,10	3,4,5,10	
Acidente Ambiental				1,2,3,4,5,6,7	
Vazamento de efluente				1,2,3,4,5,6,7,8,10	1,2,3,4,5,6,7,8,10
Greve	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	2,3,4,7,9,13	
Falta ao trabalho		2,3,4,9	2,3,4,9	2,3,4,9	
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	

2.7 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, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos e limpeza pública, e também aos diversos aspectos do desenvolvimento das cidades brasileiras, tais quais os aspectos urbanísticos, de planejamento urbano, ambientais, socioeconômicos, entre outros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Portanto, os serviços de drenagem urbana podem ser considerados os que possuem maior conotação de multidisciplinaridade entre os setores do saneamento, políticas públicas, suas ações e definições.

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. Portanto, 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 quanto 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 eles estruturais e não estruturais.

O município de Peixe-Boi está incluído nessa característica, já que o desenvolvimento urbano ocasionou uma ocupação desordenada, iniciada pelo centro urbano e se expandindo para zonas periféricas, ocasionando, com isso, as construções irregulares próximas aos cursos d'água e em área de APP.

Em relação aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, o município possui uma infraestrutura deficitária sempre natural por meios de valas, no entanto não por falta de vontade de seu gestor mais por falta de recursos, equipamentos e técnicos qualificados.

2.7.1 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) e em levantamento de campo, onde 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:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- a) Presença de assoreamento e criação de vegetação nos Igarapés (macrófitas), reduzindo a capacidade de escoamento nos córregos e canais durante o período chuvoso provocando assim pontos de alagamentos;
- b) Presença de esgoto bruto lançado pela população no meio ambiente.
- c) Alteração e desvio do curso d'água, através de construções e pavimentação;
- d) Degradação da mata ciliar nas áreas, aumentando assoreamento dos Igarapés;
- e) Obstrução de sarjetas, bueiros, canais, rios e igarapés, ocasionado pela deposição irregular de resíduos sólidos e sedimentos ou construções irregulares como rampas para veículos.
- f) 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 micro drenagem, porém por ser uma 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 serão as medidas não estruturais para curto prazo e medidas estruturais que serão implantadas em médio e longo prazo. Estas propostas para o Município de Peixe-Boi estão apresentadas abaixo:

a) Medidas não estruturais:

1ª MEDIDA: Elaboração ou revisão do Plano Diretor, e inclusão do planejamento da drenagem urbana e manejo de água pluvial de acordo com o Plano Municipal de



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Saneamento Básico e as políticas municipal, estadual e federal de saneamento básico incluindo o zoneamento das áreas de inundações e área de APP.

2ª MEDIDA: Dotar legislação municipal que controle o uso, ocupação e desmembramento do solo urbano e regulamento 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 igarapés e uso dos recursos hídricos para atingir um nível de comprometimento suficiente, atual e futuro, visando conscientizar a população de que é possível harmonizar os espaços urbanos com o meio ambiente e que o sistema de drenagem pode ser concebido para valorizar os cursos naturais e áreas verdes, evitando inundações.

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 multidisciplinar, e outros profissionais além de engenheiros, arquitetos e administradores públicos poderão estar envolvidos; a multidisciplinaridade deve ser a técnica 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 cursos 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, terraços isolados, áreas de bota-foras).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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 se houver e áreas adjacentes (que deverão integrar um Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas) é uma medida mitigadora por reduzir a intensificação e corrigir os impactos na borda desse rio, 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, caso exista, este último principalmente contra os processos deposicionais e assoreamento no canal marginal. 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.

b) 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 dos igarapés, lagos e Igarapés localizado na zona urbana, minimizando também 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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 micro drenagem será atribuído o sistema separador absoluto para a destinação da água da chuva do telhado diretamente para a galeria de água pluvial. Essa medida será combinada a pavimentação asfáltica das vias urbanas com declividade suficiente para o escoamento de água pluvial.

O sistema de micro drenagem proposto para Peixe-Boi será composto por meio fio, sarjetas, bocas de lobo, galerias de águas pluviais com poço de visita destinados a canais de pequenas dimensões (Sistema de Macrodrenagem) (Figura 10).

Figura 10: Desenho esquemático do sistema de micro drenagem proposto



- 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.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- a) Alternativa 1: Para canais dentro da zona urbana ser²o 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 enscadeiras, de corte - rio ou de esgotamentos. Essa tecnologia será aplicada em canais, córregos e igarapés, dentro da zona urbana, que se encontram em situação de assoreamento e pequenas enchentes.

é PLANO DE TRABALHO SEQUENCIAL DA TECNOLOGIA PROPOSTA

1. Escavação e remoção do material escavado para implantação da obra. No momento da escavação verificar a capacidade de suporte, e se necessário redimensionar o argumento com eixo rolado grosso;
2. Revestir o fundo com o emprego de seixo rolado para melhoria do suporte;
3. Regularizar a superfície com seixo rolado fino;
4. Lançar os painéis de colchacreto A-20 e fazer a modelagem com emprego de argamassa no traço indicado;
5. Elaborar o corpo da contenção com o emprego de módulos têxteis bolsacreto tipo BC-1,8 sem gabarito de 2,70x1,00x0,30m, moldado com argamassa no traço indicado;
6. Elaborar o reaterro com areia grossa adensada com vibrador de imersão;
7. Instalar os Barbacões de geotêxtil de 50 mm, conforme projeto;
8. Os traços de argamassas serão feitos de acordo com o projeto.

II. 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 a realidade do município de Peixe-Boi e sua infraestrutura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

As pesquisas e os levantamentos realizados no diagnóstico técnico participativo indicam que a produção de resíduos sólidos no município de Peixe-Boi chega a alcançar uma média de 0,70 quilo por habitante ao dia. Além disso, a sociedade ainda não alcançou um hábito de não destinar os resíduos por eles produzidos nos cursos d'água tanto na zona urbana quanto na rural. Durante o DTP (Diagnóstico Técnico Participativo) não foi observado, a prática de lavar roupas e louças em igarapés e rios no município, que poderia resultar em poluição física com resíduos. Porém observamos recreações em beiras dos igarapés e rios da região.

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 – drenagem e – 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 bocas de lobo, impedindo a passagem de água por esses locais e causando o assoreamento de valas, canais, sistemas de micro drenagem, poluição, disseminação de vetores de doenças.

No entanto, a existência de resíduos sólidos nos sistemas de drenagem urbana e nos cursos de água está ligada a diversos fatores socioambientais intrínsecos ao município de Peixe-Boi 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 ligados ao Argo ambiental municipal;
- ¿ Implantar programas e projetos de educação ambiental contínuo para a população de Peixe-Boi 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;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- ¿ 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 município 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, metais e eletrodomésticos em desuso, embalagens de agrotóxicos usados, etc.

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, tais estruturas não retêm 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 faz 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 jusante. Esta estrutura mostrou-se relativamente eficiente, se a razão entre a altura do vórtice livre da base da grelha ao fundo pela altura do vertedor for de 0,5. A inclinação eficiente da grade for 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 de água, mesmo após esta capacidade ter sido atingida. Diversos arranjos são possíveis, mas um que se mostrou particularmente eficiente em



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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 autolimpante simples e razoavelmente eficiente é a SCS (Stormwater Cleaning Systems), utilizada em Springs, Califórnia 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 Peixe-Boi de disposição da estrutura: com o vertedor diretamente colocado na trajetória de fluxos pequenos vindos, por exemplo, de um conduto; com o vertedor colocado na lateral, para altos fluxos em canais.

2.7.2 Diretrizes para o controle de escoamento na fonte

Para o planejamento de controle de escoamento de canais e cursos d'água, 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 águas 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 coletivos 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

(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;
- ¿ Estabelecer critérios de construções de calçadas e pavimentações permeáveis em locais públicos, como exemplo, os blocos vazados gramados ou paver;
- ¿ 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 Peixe-Boi como proposição das medidas de escoamento seriam as seguintes:

- 1) Captação de água da chuva através de cisternas;
- 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;
- 8) Construções de trincheiras de infiltração nos canteiros e calçadas das vias urbanas mais largas e em lotes residenciais.

2.7.3 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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.

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, o plano de suma importância apresentar as seguintes diretrizes:

- ¿ Criar programa de recuperação e revitalização de mata ciliar nas cabeceiras dos igarapés;
- ¿ Estabelecer a remoção de famílias que moram em áreas periféricas ou desapropriação de áreas e imóveis particulares em áreas sujeitas à inundações, proporcionando a inclusão em programas sociais, como o programa Minha Casa Minha Vida.;
- ¿ Evitar que os cidadãos públicos utilizem as margens dos córregos como avenidas;
- ¿ Iniciar um processo de criação de áreas protegidas nas várzeas ainda preservadas e outras que não têm construções, antecipando-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;
- ¿ Atualizar anualmente o cadastro de áreas inundáveis, aprimorando as metodologias utilizadas para sua definição;
- ¿ 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;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- ¿ 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.

2.7.4 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 contemplados os 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.

Tabela 7: Medidas para situações emergenciais nos serviços de drenagem e manejo de água pluvial

MEDIDA EMERGENCIAL	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS EMERGENCIAIS
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 Administração Pública - Secretaria ou Agência para alerta
5	Comunicação - 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 Agência 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

15	Isolamento de área e remoção de pessoas

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 atuação, 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 Peixe-Boi.

Relacionam-se a seguir alguns planos previsíveis, o que não abrange certamente todo o universo de possibilidades, pelo que deverão haver revisões periódicas do rol de emergências e contingências potenciais e atualização/elaboração dos respectivos planos de atuação pelos agentes envolvidos na atuação, fiscalização e controle da prestação dos serviços.

I. PLANO DE AÇÃO PARA DESASSOREAMENTO E LIMPEZA CORRETIVA DA REDE E ESTRUTURAS DE DRENAGEM URBANA

Este plano de atuação visa a atuação de dragagem de sedimentos assoreados e atuação rápida na presença de resíduos sólidos nas galerias de águas pluviais além de materiais de grande porte, como entulhos, móveis, cargas 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.

II. 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 micro drenagem e acionar



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

autoridade de trânsito para traçar rotas alternativas evitando agravamento nos pontos de alagamento. Avaliar o risco à população (danos às vias, imóveis, veículos, doenças, bens materiais, 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.

III. 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 à população. Além disso, realizar comunicação ao setor de assistência social quanto à mobilização de equipes de apoio no caso de desabrigados e/ou risco de veículos e doenças.

IV. PLANO DE AÇÃO PARA PROTEÇÃO EMERGENCIAL DO SISTEMA DE DRENAGEM CONTRA 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 carregados. 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:

- é Finalidades pelas quais o plano foi elaborado;
- é 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;
- é Operações - deve indicar a sequência e a finalidade das ações, dentre as quais devem constar;
- é Organização dos órgãos e estruturas de resposta;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- é Dispositivos de monitoramento, alerta e acionamento;
- é Condições de ativação do Plano de Emergência;
- é Sequência geral de ação antes, durante e depois da emergência;
- é Atribuição de responsabilidades – dever 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;
- é Instruções para uso do plano – dever estabelecer de forma sucinta as condições em que o plano será utilizado;
- é Instruções para manutenção do plano.

2.8 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 destes resíduos 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 o volume de produção classificados 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. Será estabelecida também a regra para transportes e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que se trata o art. 20 da lei 12.305/2010 e demais disposições permanentes da legislação federal e estadual, propondo a definição das responsabilidades quanto à sua implantação e operacionalização. Sendo também estabelecidos critérios para pontos de apoio ao sistema de limpeza nos diversos setores da área de planejamento, como por exemplo, apoio logístico, centros de coleta voluntária, mensagens educativas para a área de planejamento em geral e para população específica.

Nesta prospectiva se descreverão as formas e os limites da participação do poder público local na área de coleta seletiva e na área de logística reversa,



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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, estabelecer 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. Serão identificadas as áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, identificando as áreas de risco de poluição e /ou contaminação, observando as legislações específicas.

Por fim, serão propostos os procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluindo a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

2.8.1 Evolução da geração de resíduos

O planejamento do setor de resíduos sólidos do município de Peixe-Boi exige estimar a quantidade de resíduos sólidos gerados para o horizonte de 20 anos 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 pontos de compostagem e a vida útil de aterros sanitários ou alternativas utilizadas na perspectiva do plano.

São necessários adotar diversos fatores para redução de resíduos sólidos domiciliares (RSD) recicláveis e orgânicos enviados a Destinação Ambientalmente Adequada (DAA) proposta para o município de Peixe-Boi. Essa redução é fundamental para o incentivo do comércio de reciclável e reutilizável através do beneficiamento, reciclagem e compostagem.

Levando em consideração as características do município de Peixe-Boi e o nível de educação e conscientização da população, procurou-se adotar para o Município uma redução compatível com a realidade local. Então, para os 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.

2.8.2 Estratégias e diretrizes

Para assegurar a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico de Peixe-Boi, no que diz respeito ao Manejo dos Resíduos Sólidos, um



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

conjunto de estratégias e diretrizes foi definido garantindo as condições apontadas pelo cenário proposto. Estas estratégias e diretrizes representam os principais caminhos e orientações sobre componentes fundamentais para o atendimento das condições favoráveis a execução do Plano.

A gestão e gerenciamento de resíduos sólidos serão orientados pelo princípio da redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, estas diretrizes referem-se a:

- I. Recuperação e beneficiamento de resíduos e minimização dos rejeitos encaminhados – disposição final ambientalmente adequada;
- II. Programas e ações de Educação Ambiental, direcionados para a redução, reutilização, reciclagem de resíduos sólidos devem acompanhar as discussões do PMSB desde seu início, sendo a ferramenta básica para auxiliar nas mudanças de hábitos de consumo e comportamento com relação – forma de tratar os resíduos, por parte de todas as comunidades;
- III. Manejo diferenciado e integrado, regulado, em instalações normatizadas;
- IV. Planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos de localidades ou ilhas rurais aglomeradas e centro urbano;
- V. Proposição de medidas a serem aplicadas em áreas degradadas objeto de recuperação (de lixo) em razão da disposição inadequada de resíduos sólidos ou rejeitos;
- VI. Proposição de normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos;
- VII. Diretrizes e meios para a criação de fundo municipal de resíduos sólidos;
- VIII. Capacitação da equipe gestora local;
- IX. A obrigatoriedade de estruturar e implementar sistemas de logística reversa mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor. Esse sistema de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes. Os produtos considerados de logística reversa são: pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes (resíduos e embalagens); lâmpadas



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

fluorescentes (vapor de sódio e mercúrio e de luz mista); produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

- X. Inclusão social dos catadores de materiais recicláveis no processo de manejo e desenvolvimento sustentável na gestão de resíduos sólidos.

De acordo com o art. 33 da Lei nº 12.305/2010, a logística reversa e a inclusão social dos catadores relacionada como estratégias, deverão ser executados independentes do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos. 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 e também diretriz estratégica do PMSB no eixo RS.

2.8.3 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:

Art. 7: São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

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.

De acordo com as normas anteriormente citadas, o sistema de limpeza urbana pode ser dividido simplesmente em coleta de resíduos sólidos domiciliares e do pequeno comércio, limpeza dos logradouros e disposição final. Pela coleta de resíduos sólidos domiciliares e do pequeno comércio, cabe à prefeitura cobrar da



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

população uma taxa específica, denominada taxa de resíduos sólidos urbanos, recomendado pelo MMA (2013), que será devida em razão dos serviços regulares de coleta, remoção, transporte e destinação final desses resíduos, não abrangendo serviços de remoção de resíduos especiais ou perigosos, detritos industriais, galhos de árvores, retirada de entulhos, grandes geradores (comércio, restaurantes e hotéis) realizados de forma ou em horário especial ou por solicitação do interessado, que será cobrado separadamente conforme tabela de preços a ser regulamentada pelo executivo municipal.

Vale ressaltar que taxa é um imposto resultante da disponibilidade de um serviço público por parte do poder público, quer o contribuinte use-o ou não. O valor desta taxa deve revelar divisibilidade entre os contribuintes em função dos respectivos potenciais de uso. Conforme o artigo 29 da Lei nº 11.445/2007 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. 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.

O Município deverá instituir, por lei específica, a Taxa de resíduos sólidos urbanos, cuja arrecadação deverá ser proporcional às despesas do sistema. As despesas devem incluir os gastos de pessoal, transporte, manutenção, reposição, renovação de veículos e equipamentos; serviços de apoio, inspeção e apoio; despesas de capital, pesquisa e desenvolvimento tecnológico e administração. Vale lembrar que todas as atividades operacionais que não forem autossustentadas por tarifas adequadas e por um sistema eficiente de arrecadação serão efetuadas por recursos do Tesouro Municipal e, portanto, devem ser previstas no orçamento do Município, especificamente na rubrica de despesas com limpeza urbana, sob pena de obrigar a Prefeitura a remanejar recursos preciosos de outras áreas.

No tocante à inadimplência dos contribuintes ou usuários, serão parcas as soluções legalmente possíveis para contornar a situação. Os cortes comumente adotados no fornecimento de luz ou água, pela falta de pagamento da tarifa, não podem ser aplicados na coleta ou remoção de lixo. No caso do lixo, não se pode estabelecer a suspensão do serviço e do atendimento ao contribuinte inadimplente,



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

simplesmente porque o lixo que ele dispõe para a coleta tem que ser recolhido de qualquer maneira por razões de saúde pública. Embora de aplicação legalmente duvidosa, em alguns casos é adotada a inscrição do imóvel do devedor na dívida pública do município. Mesmo assim esse ato tem pouco poder punitivo, porque apenas ameaça o devedor na ocasião da eventual alienação do imóvel.

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 PEIXE-BOI é o método simplificado proposto pelo MMA (2013). Esse método levará em consideração as seguintes características:

- a) Levantamento de dados básicos do município: número 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, PEVs centrais); disposição final e repasses não onerosos da União ou Estados;
- c) Definição dos Custos Operacionais mensais: Coleta convencional (combustível, mão de obra, EPIs, materiais, etc.) e disposição final (combustíveis, mão de obra, EPIs, energia elétrica, materiais e análise laboratoriais);
- 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 inflação)
- e) Cálculo de taxa.

A Tabela 8 abaixo 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Tabela 8: Base de cálculo para taxa de resíduos sólidos urbanos proposto para Município.

A	População (habitante):	Equação adotada
B	Economia	
C	Geração de resíduos domésticos:	
D	Geração da cidade (toneladas/m ² , s):	D =
E	Investimento coleta convencional (R\$)	
F	Investimento coleta seletiva e tratamento (R\$)	
G	Investimento disposição final (R\$)	
H	Repasse não onerosos da União ou Estado para resíduos sólidos (R\$)	
I	Valor total de investimento (R\$)	
J	Operação da coleta convencional (R\$/m ² , s)	
K	Operação da coleta seletiva e tratamento (R\$/m ² , s):	
L	Operação da disposição final (R\$/m ² , s)	
M	Resíduos da coleta convencional (%)	
N	Resíduos da coleta seletiva (%)	
O	Operação da coleta convencional (%)	
P	Operação da coleta seletiva e tratamento (R\$/ton):	
Q	Operação da disposição final (R\$/ton):	
R	Custo operacional total (R\$/m ² , s)	
S	Prazo de pagamento (anos)	
T	Taxa de financiamento dos investimentos (mensal - %)	
U	Pagamento do financiamento - investimentos (R\$/m ² , s)	
V	VALOR DA TAXA (R\$/ECONOMIA.MNS)	
X	Faturamento (R\$/m	

2.8.4 Coleta e transporte de resíduos sólidos

A coleta e o transporte dos resíduos sólidos domiciliares (RSD) produzidos em imóveis residenciais, estabelecimentos públicos, no pequeno comércio, além da limpeza pública são de responsabilidade e efetuados pela Prefeitura Municipal de Peixe-Boi. Para a realização desses serviços a Prefeitura utiliza recursos próprios, mas poderá propor a contratação de empresas especializadas pela coleta convencional de resíduos sob contrato de terceirização, assim como aluguel de viaturas, mão de obra, entre outros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

O diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do Município revelou que a prática de coleta e transporte efetuada atualmente não segue ritos de passagem com regras próprias. A população local apenas destina seu lixo para fora das residências e a coleta e o transporte seguem sem uma organização específica.

A partir da implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico os resíduos sólidos domiciliares devem ser orientados pelo princípio da Redução, Reutilização e Reciclagem e a coleta deve ser efetuada com roteiros específicos e 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, ocasionando a rupturas por animais.

De acordo com a nova orientação e com vistas à implantação da seletividade, o Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos deverá seguir da seguinte forma:

a) FREQUENCIA, HORARIO E TIPO DE COLETA

Na zona urbana, a coleta de RSD será efetuada semanalmente, de segunda a sábado. Para essa atividade foi proposta duas alternativas, sendo elas:

ALTERNATIVA 1:

Nesta alternativa a sede do Município será dividida em dois setores (Setor 1 e Setor 2). No setor 1 a coleta será realizada no período diurno, no horário de 07:00 as 11:00 h. No setor 2 a coleta será realizada no período noturno, das 18:00 as 22:00 h. Em relação a coleta de sábado, esta será realizada apenas no período diurno para o setor 1 e 2, nos horários de 07:00 as 13:00h.

Tabela 9: Frequência e horário de coleta

SETORES	DIAS DE COLETA	PERÍODO	HORA INÍCIO	HORA FIM
SETOR 1	Segunda a sexta	Diurno	07:00	11:00
SETOR 2	Segunda a sexta	Noturno	18:00	22:00
SETOR 1 E 2	Sábado	Diurno	07:00	13:00



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

ALTERNATIVA 2:

Na segunda alternativa a coleta será realizada apenas no período diurno, permanecendo a divisão da sede em dois setores. No setor 1 a coleta será efetuada segunda, quarta e sexta das 07:00 as 11:00, cumprindo 3 do itinerário e das 13:00 as 17:00 cumprindo mais 3 restante. Para o setor 2 a coleta será realizada terça, quinta e sábado pela manhã de 07:00 as 11:00 e a tarde de 13:00 as 17:00h.

Tabela 10: Frequência e horário de coleta

SETORES	DIAS DE COLETA	PRIMEIRO TURNO	SEGUNDO TURNO
SETOR 1	Segunda, quarta e sexta	3 dos itinerários	3 dos itinerários
SETOR 2	Terça, quinta e sábado	3 dos itinerários	3 dos itinerários

Para a definição dos horários de coleta é de fundamental importância que a escolha não afete o sossego e não altere as condições normais da população. Por isso, ao decidir se a coleta será diurna ou noturna é necessário avaliar as vantagens e desvantagens de acordo com as condicionantes do Município, conforme demonstra o quadro 3 a seguir:

Quadro 3: Características do horário de coleta proposto.

HORÁRIO	VANTAGEM	DESvantAGEM
DIURNO	Possibilita melhor fiscalização do serviço; mais econômica.	Interfere muitas vezes no trânsito de veículos; Maior desgaste dos trabalhadores em dias quentes, com a consequente redução da produtividade;
NOTURNO	Indicada para áreas comerciais e turísticas; Não interfere no trânsito em áreas de tráfego muito intenso; Os resíduos não ficam à vista das pessoas durante o dia.	Causa incômodo pelo excesso de ruído provocado pela manipulação dos recipientes e pelos veículos coletores; Dificuldade a fiscalização; Aumenta o custo de mão de obra (há um adicional pelo trabalho noturno).

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 ser efetuada após a coleta, para recolher os eventuais resíduos derramados na operação, estabelecido no método convencional.

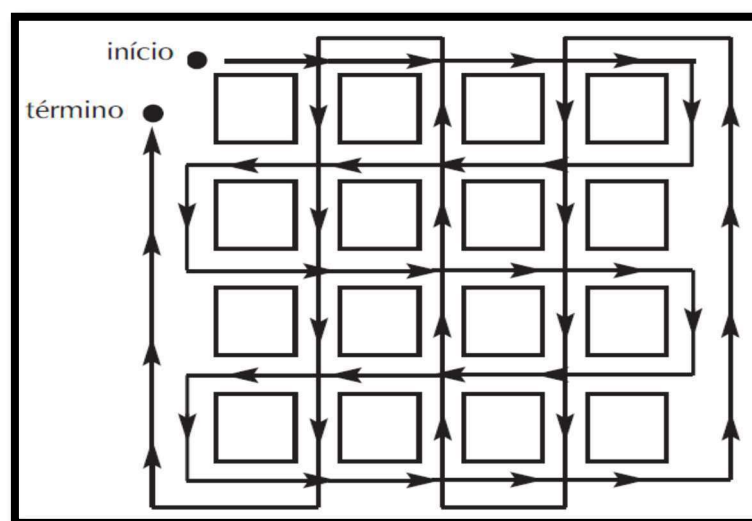


PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Lembrando que há necessidade de redimensionamento dos roteiros de coleta, devido à alteração de alguns fatores municipais, tais como: aumento da população, 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 Peixe-Boi.

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 11: Desenho esquemático do método heurístico de traçado de itinerários de coleta adotado por PEIXE-BOI.



Fonte: IBAM, 2022

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

A Prefeitura Municipal de Peixe-Boi, através da Secretaria Municipal de Obras, realizará a coleta regular de rejeitos em imóveis residenciais, em estabelecimentos públicos e em pequenos comércios. Esse serviço será utilizado somente para a coleta de rejeitos, sem a presença de materiais recicláveis e reutilizáveis, os quais deverão ser bem acondicionados em sacos plásticos ou em recipientes coletores com tampas e armazenados na parte externa dos domicílios que seja de fácil acesso e livres da presença de animais e insetos.

Na zona rural, a coleta de RSD será efetuada periodicamente, ou seja, com regularidade, mas nos espaços de tempo. As comunidades mais próximas à sede do Município, farão parte do denominado Setor 3 e receberão a coleta duas vezes ao mês. Enquanto que as mais afastadas receberão a coleta uma vez ao mês. Tanto as comunidades do Setor 3 quanto as do Setor 4 utilizarão a seguinte alternativa a seguir:

ALTERNATIVA ZONA RURAL (SETOR 3 E SETOR 4):

Para a coleta nas comunidades rurais serão instalados dentro das vilas pontos provisórios de acondicionamento, diferenciados em recicláveis e rejeitos. A população destas comunidades deverá acondicionar separadamente os resíduos recicláveis dos considerados rejeitos. Para a coleta dos recicláveis a Prefeitura Municipal de Peixe-Boi deverá selecionar Pontos de Entrega Voluntária (PEV) em cada comunidade (vilas), onde o morador será responsável por acondicionar. A coleta será efetuada uma vez ao mês por integrantes da Cooperativa de Catadores do Município, tendo um ou dois representantes em cada comunidade (vila). Para a coleta de rejeitos, terá uma área destinada a este material que será coletado duas vezes na semana por um representante da comunidade, indicado pela Prefeitura para prestar este serviço. Os rejeitos armazenados na comunidade serão recolhidos uma vez no mês para a sede do Município para a destinação final ambientalmente correta.

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 é atingida utilizando-



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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 veículos coletores compactadores, com técnica tradicional de compactação.

ALTERNATIVA: Coleta através de caminhão compactador

Figura 12: Modelo de caminhão com compactador de 10 m³



Coletor compactador de lixo de carregamento traseiro, fabricado em aço, com capacidade volumétrica útil de 6, 10, 12, 15 e 19 m³, 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).

Tabela 10: Características do caminhão compactador

VANTAGENS	DESVANTAGENS
- Capacidade de coletar grandes volumes; - Mais econômico - reduz em média 34% por t/km; - Maior velocidade operacional (km/h); - Evita derramamento dos resíduos;	- Preço elevado do equipamento - Alto custo de manutenção mecânica; - Não trafega em trecho de acesso complicado;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

• Condições ergonômicas ideais para o serviço do garçom; • Maior produtividade; • Descarregamento rápido; • Dispensa arrumação dos resíduos nas carrocerias; • Diminui os inconvenientes sanitários.	• Relação custo/benefício desfavorável em cidade de baixa densidade populacional. • SAE pode ser destinado ao Aterro Sanitário ou outros tipos de aterros.

Fonte: FUNASA, 2022

a) PROPOSTA DE TRANSPORTE DE ENTULHOS, RCCD E RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA

A coleta e transporte dos RCCD ou entulhos serão de responsabilidade da Prefeitura que efetuará cobrança pelo serviço. Os resíduos serão transportados através de contêineres estacionários. Para coleta dos entulhos será utilizado o Poliguindaste 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 caixas ou contêineres de até 10 m³ de capacidade volumétrica (5 m³ em cada contêiner), para acondicionamento de entulhos ou RCCD e limpeza pública.

Figura 13: Transporte tipo Poliguindaste Double com capacidade mínima de 7t ou até 10 m³



Os resíduos de limpeza pública serão coletados em veículos do tipo lutocar com capacidade de 100 a 200 litros e destinados aos contêineres estacionários (Figura abaixo).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 14: Modelo de coletor de res^oduos de limpeza p^ublica



Em rela^o ao transporte dos res^oduos gerados em locais p^ublicos ser^o o acondicionados em sacos pl^osticos ou outra forma de acondicionamento, que podem ser removidos por caminh^oes coletores compactadores, com carregamento traseiro ou lateral. J^os cont^oineres podem permanecer estacionados em terrenos ou nos estabelecimentos comerciais, aguardando sua descarga nos caminh^oes coletores compactadores, providos ou n^o de dispositivos de basculamento mec^onico, para reduzir o esfor^o humano para i^olos at^o a boca de alimenta^o de lixo do carro.

b) PROPOSTA DE TRANSPORTE DE RES^oDUOS S^oLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS RECICLEVEIS E REUTILIZEVEIS E RES^oDUOS COM LOG^oSTICA REVERSA

O transporte dos res^oduos s^olidos recicl^oveis e reutiliz^oveis coletados em domic^olios e com^orcios pela cooperativa de catadores porta a porta ou nos PEV^s (Pontos de Entrega Volunt^oria) ser^o realizado por meio de bicicletas, carrinhos ou caminh^o com carrocerias adaptadas (Figuras seguintes).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 15: Modelo de transporte para coleta de porta a porta pelos catadores

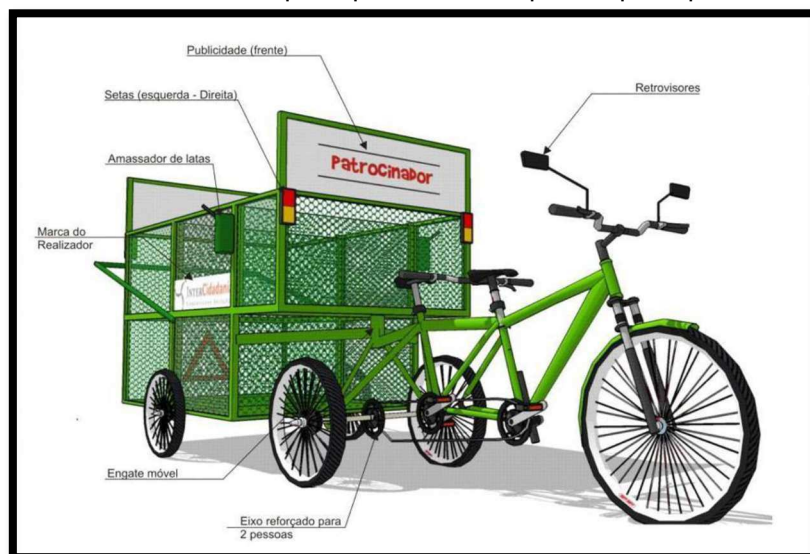


Figura 16: Modelos de transportes para coleta em PEV's.



c) PROPOSTA DE EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR DA COLETA

Conforme a Norma Regulamentadora - NR6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI é todo o dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. De acordo com essas Normas Brasileiras se faz necessário a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) para garantir as condições de segurança, saúde e higiene dos trabalhadores envolvidos no manuseio e coleta dos resíduos domésticos. Portanto, é recomendado que se mantenha a uniformização da equipe de coleta e que se torne obrigatório o uso de EPIs, ficando a



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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.

O quadro 3 abaixo propõe os EPIs que serão necessários para o correto manejo dos resíduos sólidos domiciliares no município de Peixe-Boi.

Quadro 3: EPIs propostos para o uso dos garis

EPIS	CARACTERÍSTICAS	ILUSTRAÇÃO
Botina	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.	
Luvras	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.	
Boné	Boné para a proteção da cabeça contra raios solares e outros objetos, com protetor de nuca entre 20 a 30 cm.	
Capa de chuva	Capa de chuva confeccionada em tecido forrado de PVC, proteção dos funcionários em dias de chuvas.	
Uniforme	Com base nos uniformes já utilizados, o modelo deve ser de calça comprida e camisa com manga, de no mínimo II, 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.	



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Protetor auricular	Protetor de ouvido descartável ou de borracha. Deve ser de uso obrigatório diário para minimizar os impactos dos ruídos provocados pela atividade.	

C:\Program Files\Microsoft Office\Office\Word\Word.exe

Além da utilização de equipamentos para a proteção individual pelos funcionários do serviço de limpeza urbana, deverão também ser realizados regularmente treinamentos, atualizações de técnicas, segurança no trabalho, ergonomia, entre outros cabendo à prefeitura certificar e fiscalizar a realização adequada dos treinamentos. É recomendável também, que este treinamento seja realizado no início da implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico 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.

c) PROPOSTA DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS E REUTILIZÁVEIS

A coleta seletiva dos RSD será realizada pela cooperativa ou associação de catadores com o apoio da Prefeitura Municipal de Peixe-Boi. O programa visa promover a separação correta dos resíduos através de campanhas de mobilização e educação ambiental com o objetivo de atingir todas as residências, comércio, serviços, indústrias e demais geradores de resíduos.

Na zona urbana, a população separará os resíduos úmidos dos resíduos secos (recicláveis e reutilizáveis) em sacos plásticos distintos, que podem ser identificados por cor. Para a coleta e transporte desses materiais a população da sede do Município terá duas opções, sendo elas: a Coleta Porta a Porta e os Pontos de Entrega Voluntária - PEV's. Na coleta porta a porta os catadores membros da cooperativa ou associação irão recolher os materiais recicláveis em frente aos domicílios duas vezes por semana a partir das 08:00 h, nos veículos de coleta seletiva. Já os PEV's implicam em uma maior participação da população que terá que depositar



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

seus materiais recicláveis em pontos predeterminados pela administração pública, onde serão acumulados para remoção posterior.

Na zona rural, as vilas terão os PEVs nas Escolas, nas Igrejas e a remoção será realizada duas vezes no mês por membros da cooperativa ou associação representados em cada comunidade.

Os EPIs utilizados pelos catadores de RDS recicláveis e reutilizáveis serão os mesmos propostos pela Prefeitura com cores diferenciadas e nomes caracterizados.

Para o acondicionamento dos materiais recicláveis nos PEVs serão utilizados contêineres diferenciados e identificados com aquela função. No caso das escolas serão implantadas lixeiras com separação de recicláveis em cores como forma de educação ambiental e sensibilização (Figura abaixo).

Figura 17 e 18: Modelo Proposto de Ponto de Entrega Voluntária (PEVs).



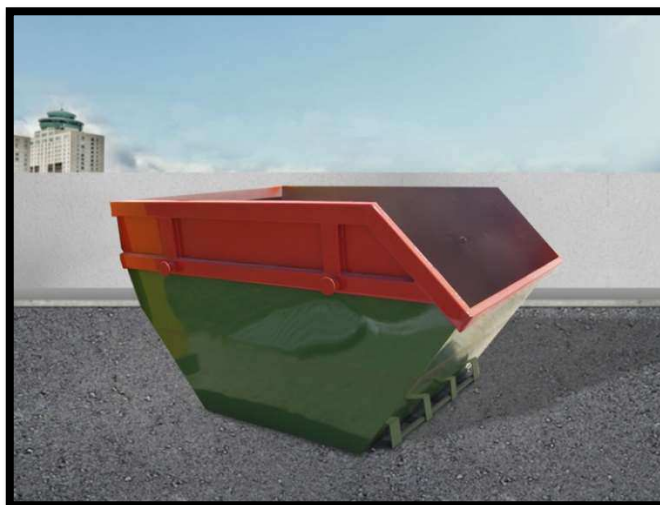
d) PROPOSIÇÃO DA COLETA E ARMAZENAMENTO DE ENTULHO, RCCD E LIMPEZA PÚBLICA

Para a coleta de entulhos ou resíduos de construção civil e demolição - RCCD será necessário o agendamento prévio junto a Prefeitura que cobrará uma taxa de acordo com volume e massa produzidos. Os resíduos serão armazenados em contêineres estacionários. No caso de RCCD gerado por empresas privadas será de sua responsabilidade a coleta e destinação final. Os Resíduos de Limpeza Pública também serão armazenados em contêineres estacionários e sua coleta de responsabilidade da Prefeitura (Figura a seguir).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 19: Modelo Proposto de Contêineres estacionários



e) 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 localizados em pontos comerciais e áreas públicos e na própria unidade de reciclagem dos catadores.

Figura 20: Modelo Proposto de coletores móveis





PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

f) PROPOSIÇÃO DA COLETA E ARMAZENAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE (RSS)

A coleta, acondicionamento e armazenamento dos RSS são de responsabilidade do gerador e serão obrigatória a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS), conforme as especificações das legislações vigentes (RDC e CONAMA).

2.8.5 Proposta de limpeza de vias, logradouros públicos

De acordo com as características locais do município de Peixe-Boi os serviços propostos para a limpeza pública são: varrição, capina e raspagem, roagem, poda, limpeza de feiras, pintura de meio fio e postes e limpeza de sarjeta, canais e canteiros. Esses serviços irão abranger todas as localidades do território municipal (Zona urbana e rural) de acordo com a necessidade.

I. VARRIÇÃO

Varrição ou varredura é a principal atividade de limpeza de logradouros e locais públicos. Esta pode ser realizada manual ou 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 proposta para o Município de Peixe-Boi.

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 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

A varrição é de fundamental importância, pois sua execução do 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: vassoura grande - tipo 'madeira' e tipo 'vassourão'; vassoura pequena e quadrada, usadas para recolherem resíduos e varrer o local e enxada para limpeza e raspagem de ralos e sarjetas (Figura seguinte).

Figura 21: Equipamentos e ferramentas para varrição



II. CAPINA

A capina é o conjunto de procedimentos concernentes ao corte, manual ou mecanizado, ou supressão, por agentes químicos, da cobertura vegetal rasteira considerada prejudicial e que se desenvolve em vias e logradouros públicos, bem como em áreas não edificadas, públicas ou privadas, abrangendo eventualmente a remoção de suas raízes e incluindo a coleta dos resíduos resultantes.

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 e as sarjetas acumulem terra,



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

onde em geral crescem mato e ervas daninhas. Com isso, torna-se necessário 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 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 raspar. Podem ser utilizados ancinhos para o acabamento da capina. O acabamento da limpeza será feito com vassouras. Juntamente com a capina e a raspagem 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 roagem, quando o capim e o mato estiverem altos, serão utilizadas as foices do tipo roadeira ou gavião, que também são úteis para cortar galhos. Para a roagem da grama, utilizam-se roadeira elétrica ou a gasolina, que poderão ser utilizados ancinhos para o acabamento da capina.

Figura 22: Equipamentos e ferramentas para capina



III. PODA DE ÁRVORES

Neste serviço, é dada prioridade ao corte daquelas árvores que, por exemplo, interferem ou dificultam a iluminação pública, apresentam risco de queda por estarem no final de suas vidas úteis ou por apresentarem problemas fitossanitários (pragas e doenças) e os galhos que invadem as fachadas das edificações. A manutenção elimina o afloramento irregular de espécies vegetais de porte arbóreo, para o nivelamento do passeio público, tornando efetiva sua área de passagem. Os cortes ou secções de raízes são orientados tecnicamente, considerando-se a espécie



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

vegetal, tipo de afloramento e condições das raízes. A supressão de árvores constitui-se na retirada total ou eliminação do vegetal de porte arbóreo de logradouros públicos, sendo realizado após a avaliação técnica.

Os serviços propostos de poda e corte de árvores ou grandes galhadas serão realizados 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 provoca considerável quantidade de resíduos e material putrescível nos logradouros, dando ao local aspecto deplorável (FUNASA, 2006).

Para solucionar este problema a Prefeitura Municipal, através da Diretoria de Limpeza Pública, promoverá a limpeza e a recuperação dos logradouros atingidos no menor espaço de tempo, fazendo a coleta e o transporte dos resíduos, através dos equipamentos de varrição citados anteriormente e lavagem do mercado municipal.

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 deve-se 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 (CÁLCUL)

Esse serviço será realizado com o objetivo de dar ao logradouro um aspecto estético e de limpeza (FUNASA, 2006). Neste 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 manual de bueiros é a mais frequente na maioria dos Municípios e tem como objetivo garantir o escoamento das águas pluviais e impedir o acúmulo de material sólido (FUNASA, 2006).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Na proposta, essa limpeza poder ser feita por um ou dois operários munidos de p carrinho de m o, picaretas e ganchos. A execu o da limpeza mecanizada poder ser realizada por equipamentos especializados. Ap s a limpeza os res duos s o coletados e transportados para a destina o final que ser de responsabilidade da Prefeitura.

Em rela o aos canais e c rregos a limpeza dever ser realizada junto a capina do n vel d gua, n o ro ando as reas superiores das margens, pois a perman cia de vegetais e salutar j o que e respons vel pelo deslizamento dos res duos s adidos para o interior do c rrego. Os res duos s o acumulados e posteriormente removidos para a destina o final adequada.

Para este servi o as m quinas de m dio e grande porte s o propostas para limpeza e desobstru o dos canais e c rregos.

2.8.6 Prospectiva Institucional

A garantia da qualidade e cobertura dos servi os de limpeza urbana e manejo dos res duos s adidos municipais dependem diretamente da capacidade de atua o da Administra o P blica ou de empresa terceirizada, al m de ser reflexo do correto dimensionamento de recursos humanos, equipamentos e unidades operacionais. Nesse sentido, essa prospectiva estabelece a forma institucional e organizacional do servi o de limpeza p blica e manejo de res duos s adidos (da gera o a destina o final) para o munic pio de Peixe-Boi, baseado na estrutura organizacional atual.

De acordo com o previsto na Lei 12.305/2010 a gest o dos res duos s adidos urbanos ser compartilhada, tendo a Secretaria Municipal de Obras respons vel pela coleta, limpeza p blica e destina o final dos res duos considerados rejeitos e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente se encarregar de exercer as fun es de fiscaliza o e monitoramento; educa o ambiental e dos projetos. As cooperativas ou associa es de catadores estar o participando diretamente do processo de educa o ambiental e ser o respons veis pela coleta e beneficiamento e/ou tratamento dos materiais recicl veis de todo o Munic pio.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Para os demais resíduos produzidos no Município como Entulhos ou RCCD, recicláveis oriundos de comércio, logística reversa e os resíduos de serviço de saúde - RSS as regras serão as seguintes:

- ¿ Entulhos ou RCCD: no caso dos entulhos a Prefeitura será responsável pela coleta e destinação final apenas destes resíduos oriundos de domicílios unifamiliar e mediante a solicitação de pagamento de taxas de serviço.
- ¿ Recicláveis oriundos de comércio: a proposta para este empreendimento é que os comerciantes façam doação desses materiais para a cooperativa ou associação de catadores
- ¿ Logística reversa: estes resíduos serão coletados pela cooperativa ou associação de catadores nos pontos de entrega voluntária e nos pontos implantados pelos comerciantes
- ¿ RSS: Segundo o art. 20 da Lei 12.305/2010 a responsabilidade é exclusivamente do gerador que deverá apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde (PGRSS).
- ¿ Resíduos industriais: serão de responsabilidade do próprio empreendimento gerador com apresentação do respectivo Plano de Gerenciamento.

Para enquadrar de forma eficiente e clara os empreendimentos que estão sujeitos ao art. 20 da Lei 12.305/2010, os mesmos serão notificados para que em um prazo de 12 meses a partir da aprovação deste Plano, apresentem seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos. O encaminhamento do Plano de Gerenciamento de Resíduos será feito para a esfera de competência de cada empreendimento, podendo ela ser em nível municipal ou estadual.

2.8.7 Proposição de implantação de uma cooperativa ou associação de catadores de RSD reciclável ou reutilizável e a infraestrutura

No município de Peixe-Boi não existe um sistema de coleta seletiva. Desta forma, entende-se que a Administração Pública deverá estruturar a coleta dos resíduos sólidos domésticos de uma forma diferenciada, onde se buscará uma coleta dos resíduos recicláveis e outra dos resíduos considerados rejeitos, para tal propo-



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

se a implanta^{ção} de uma cooperativa ou associa^{ção} de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis.

A cooperativa ou associa^{ção} de catadores dever^á ser implantada no primeiro ano de implementa^{ção} do Plano Municipal de Saneamento Básico, visando a redu^{ção} do volume de resíduos coletados na cidade para aumentar a vida útil do local de destina^{ção}, promover o n^o desperdício e o uso racional dos materiais através da reciclagem dos resíduos comuns, o que resultará em melhoramento da qualidade de vida da popula^{ção} e a prote^{ção} do meio ambiente, já que os resíduos s^{ão} considerados um grande poluidor e um dos maiores causadores de doen^{ças}. Outro fator importante é a concentra^{ção} da oferta de materiais recicláveis em redes de organiza^{ções} de catadores capazes de recuperar uma quantidade considerável de material que lhes permita ter uma participa^{ção} importante no mercado, negociando assim pre^{ços} e condi^{ções} com as indústrias. Esta organiza^{ção} ser^á o principal responsável pela cadeia produtiva da reciclagem.

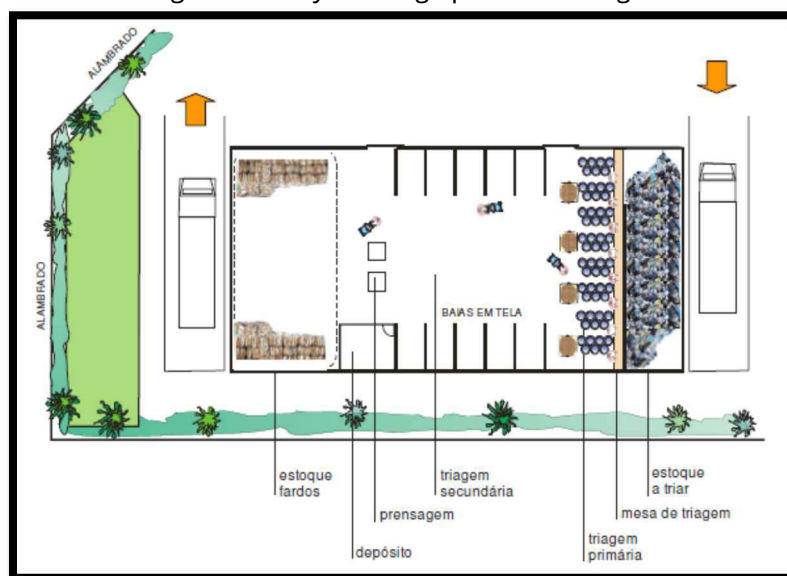
Na zona urbana ser^á implantado uma unidade de reciclagem e beneficiamento de RSD recicláveis ou reutilizáveis, composto por sala de administra^{ção}, área de descarga de resíduos, galp^o de triagem e área de transbordo (ATT) de reciclados, área de prensagem e pesagem, depósito de fardos de materiais prensados, sal^o de confec^{ção} de artesanatos e produtos reciclados e área de embarque dos produtos beneficiados, que ajudar^á a desenvolver com eficácia os processos da cadeia produtiva da reciclagem.

A figura 23 demonstra o modelo de galp^o a ser implantado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Figura 23: Lay out do galpão de reciclagem



Fonte: Ministério das Cidades, SNSA, 2022

Para o funcionamento e operação da cooperativa ou associação de catadores serão necessários os seguintes equipamentos: 1 Prensa hidráulica; 1 Balança; 10 bicicletas coletores; 1 empilhadeira; Gaiolas; Esteira de triagem e Mesas ou bancadas.

As atividades de produção propostas para os catadores seguirão a seguinte sequência: Segregação na fonte, logística de coleta seletiva, centrais de triagem, beneficiamento dos materiais e reciclagem.

- ¿ Segregação na fonte: esta primeira atividade corresponde à operação de segregação dos resíduos, que será realizada pelos agentes que produziram. Nas residências, os resíduos recicláveis secos (alumínio, papéis, plásticos, vidros) devem ser separados dos úmidos (principalmente orgânicos). Na indústria, os rejeitos da produção passíveis de aproveitamento serão separados e parcialmente utilizados no próprio processo produtivo.
- ¿ Logística de coleta seletiva: os resíduos serão recolhidos nos locais e enviados às operadoras de triagem e classificação ou às unidades de beneficiamento.
- ¿ Centrais de triagem: correspondem às operadoras de separação, classificação e mais fina, prensagem e enfiamento dos resíduos.
- ¿ Beneficiamento dos materiais: serão aplicados procedimentos específicos para cada material, transformando-os em novos insumos para a indústria. Os



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

agentes mais comuns são as empresas e alguns poucos núcleos de catadores mais organizados que já realizam esse tipo de operação.

- ζ Reciclagem: os produtos provenientes das etapas anteriores são utilizados como insumos em processos industriais que utilizam somente materiais reciclados como matérias primas virgens.

Na zona rural, as comunidades (vilas) terão seus representantes que farão parte da cooperativa ou associação de catadores e serão responsáveis pela coleta dos materiais nos Pontos de Entrega Voluntária - PEV's em sintonia com os membros da sede que recolherão de 1 a 2 vezes por mês nestes locais.

2.8.8 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 do Sisnama, do SNVS e do Suasa, 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. Fazer a disposição final de rejeitos requer uma completa neutralidade com o meio ambiente. Isso significa que não se deve poluir ou alterar o meio, onde tais soluções forem construídas. As principais formas de poluição são a contaminação do solo, dos lençóis freáticos e do ar. As consequências dessa poluição são a proliferação de doenças decorrentes de pragas de ratos, insetos e animais que vivem dos rejeitos assim como doenças ocasionadas pela poluição dos lençóis freáticos como a diarreia.

- a) PROPOSIÇÃO DA ÁREA PARA DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA
- b) PROPOSIÇÃO DA DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA

A destinação final ambientalmente adequada proposta para o Município de Peixe-Boi será o aterro sanitário de médio porte.

Aterro é definido como enterramento planejado dos resíduos sólidos e controlado tecnicamente quanto os aspectos ambientais, de modo a evitar a



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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 habitantes, possibilidade de contaminação de água, distâncias, acesso ao local, obras de drenagem, planejamento da própria operação e das sucessivas frentes a serem atacadas.

ALTERNATIVA: IMPLANTAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO

O aterro sanitário de resíduos sólidos urbanos consiste na técnica de disposição destes resíduos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais. Esse método utiliza princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos em 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. Somente poderá ser encaminhado para os aterros sanitários os resíduos que já tiveram esgotadas a sua possibilidade de tratamento, aproveitamento e reciclagem.

I. Conceito

Conceito é local onde os resíduos devem ser purificados, minimizando os impactos negativos ao meio ambiente.

II. Componentes

- é Sistema de drenagem periférica e superficial para que a água da chuva não entre em contato com os resíduos;
- é Sistema de drenagem de fundo para coleta do lixiviado (chorume);
- é Sistema de tratamento para o lixiviado drenado;
- é Sistema de drenagem e queima dos gases gerados durante o processo de estabilização da matéria orgânica.

III. Dimensionamento do aterro sanitário

1) Quantidade e tipo dos resíduos a serem dispostos

- é Importante para dimensionamento da área;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- é Projeto dos volumes futuros e dos tipos de resíduos - avaliação para tempo mínimo de vida útil de 20 anos;
- é Resíduos a serem dispostos devem ser de origem predominantemente domiciliar e/ou rejeitos e antes passarem pelo processo de compostagem e reciclagem.

2) Características ambientais

- é Fator básico para dimensionamento do aterro sanitário;
- é 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.

3) Uso da área

- é No projeto deverá estar previsto o uso futuro da área que será aterrada com resíduos sólidos. Segundo diálogos com o secretário de meio ambiente o município já estuda possível área para construção do futuro aterro sanitário de Peixe-Boi.

IV. Componentes do projeto

1) Sistema de tratamento dos resíduos a serem dispostos:

- é Orienta a concepção do aterro;
- é Deverá garantir a manutenção da qualidade de vida no entorno do aterro, com mínimas influências no ambiente;
- é Ter sido adotado o tratamento por digestão anaeróbia - a inertização do lixo poderá levar 20 anos.

2) Operação

- é Os rejeitos devem ser dispostos no solo previamente preparado;
- é A cada 3 viagens de descarregamento deve ser empurrado de baixo para cima contra uma célula e distribuído por seu talude;
- é O rejeito espalhado pelo talude deverá ser compactado pelo trator de baixo para cima;
- é No fim do dia ou quando a coleta estiver terminada, o monte de lixo deverá receber uma cobertura de terra;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

é 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

é Utilizada quando a topografia local permite o recebimento/confinamento dos resíduos sólidos, sem alteração de sua configuração natural;

é Resíduos são descarregados e compactados, formando uma elevação que será coberta de solo ao final do dia.

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:

é Estanqueidade;

é Durabilidade;

é Resistência mecânica;

é Resistência às intempéries;

é Compatibilidade físico-química-biológica com os resíduos a serem aterrados e seus percolados;

é Materiais comumente empregados em tratamentos de base de aterros – solos argilosos e argilas;

é As camadas impermeabilizantes devem ser executadas com controle tecnológico – barreiras – migração de poluentes contidos no percolado;

é 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;

é São usadas também geomembranas de PVC.

VII. Sistema de cobertura dos resíduos (diária, intermediária e final)

é Proteção da superfície das células de lixo – minimizar impactos ao meio ambiente;

é Eliminação da proliferação de vetores;

é Diminuir a taxa de formação de percolados;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- é Reduzir a exalação de odores;
- é Impedir a catástrofe;
- é Permitir o tráfego de veículos coletores sobre o aterro;
- é Eliminar a queima de resíduos;
- é O sistema de cobertura deverá ser resistente a processos erosivos e adequado à futura utilização da área;
- é Cobertura diária deverá ser realizada ao término de cada dia de trabalho com camada de cerca de 0,20m de solo;
- é Cobertura intermediária é necessária em locais em que a superfície de disposição
- é Ficar inativa por períodos mais prolongados.

VIII. Cobertura final

- é Evitar ou minimizar a infiltração de águas pluviais;
- é Impedir que os gases gerados escapem de maneira descontrolada para a atmosfera;
- é Recomendado uso de vegetação para integrar ao meio ambiente;
- é Vegetação é importante para aumentar a evapotranspiração e diminuir a quantidade de chuva que infiltra e a quantidade de percolado gerada;
- é Utilização de solo com 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.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

l^oquido percolado pode, inclusive, estar associada ao sistema de drenagem de gases (drenagem vertical).

Segundo norma da ABNT, deve-se elaborar uma descri^ço detalhada de todos os elementos do sistema de drenagem do l^oquido com os seguintes itens:

- é Estimativa da quantidade de percolado a drenar e remover;
- é Planta dos elementos;
- é Dimens^ões desses elementos;
- é Materiais utilizados e suas especifica^ções;
- é Cortes e detalhes necess^ários para perfeita visualiza^ço do sistema.

Figura 24: Desenho esquem^ático do sistema de drenagem de uma c^ólula



1. Prepara^ço: A base do aterro é compactada e sobre ela é colocada uma manta (em geral de Pead). Sobre a manta é instalado o sistema de drenagem. Se forem utilizadas canaletas, elas precisam ser escavadas antes da impermeabiliza^ço da base com a manta. Os declives do terreno para auxiliar o escoamento do l^oquido tamb é m s^ão executados antes da cobertura com a manta Pead.
- 2 a. Declividade: Um dos recursos necess^ários no sistema de drenagem é a declividade da base do aterro, feita com escavadeiras e compactadores, para que o



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

líquido percolado escorre por ação da gravidade. Dependendo da complexidade da trama dos tubos e/ou canaletas de drenagem, a declividade pode ser unidirecional ou multidirecional. O declive deve promover o fluxo sempre em direção aos tubos drenantes e ao(s) ponto(s) de coleta final para o tratamento do líquido. A declividade mínima baixa, não passa de 2%.

2 b. Drenos centrais: Os tubos centrais de drenagem que coletam o líquido percolado são instalados obedecendo ao fluxo do(s) declive(s) do aterro e são fixados pela brita que cobre todo o sistema de drenagem. Podem ser PVC ou Pead perfurado ou de concreto poroso ou perfurado. Os tubos devem ter resistência elevada à compressão diametral, além de flexibilidade para se acomodarem à permanente compactação das camadas de solo durante a operação do aterro sanitário. Devem, ainda, ter baixa incrustação, para que os orifícios não se obstruam por contaminação química ou biológica, e precisam suportar as temperaturas geradas na decomposição dos resíduos orgânicos.

2 c. Drenos Secundários: As canaletas para colocação dos drenos secundários, do tipo espinha de peixe, são escavadas em larguras determinadas em projetos (em geral, entre 50 cm e 80 cm) e podem ser preenchidas com tubo drenante e brita ou somente brita. As canaletas preenchidas somente com brita são chamadas de "drenos cegos". Normalmente, são preenchidas com uma camada de brita 2 na base (faixa granulométrica de 22 mm a 32 mm) e brita 1 na superfície (faixa granulométrica de 12,5 mm a 22 mm).

2.8.9 Critérios de escolha da área para localização do bota-fora dos resíduos inertes gerados pela população de Peixe-Boi.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Para identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos deve considerar o Plano Diretor do município de Peixe-Boi, considerando o zoneamento do território (incluindo o zoneamento ambiental, se houver) com as especificidades para adequação de cada área, conforme seus usos e restrições.

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, econômico-financeiros e os político-sociais.

CRITÉRIOS TÉCNICOS	
Crítéríios	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 ou ITERPA.
Proximidade a cursos d'água	As áreas não podem se situar a menos de 200 metros de corpos d'água relevantes. Também não poder 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	Sé 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.
Topografia favorável 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Facilidade de acesso para veículos pesados	O acesso à área não deve ter curvas pronunciadas e deve contar 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

CRITÉRIOS ECONÔMICOS E FINANCEIROS PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS	
Crítérrios	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 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.

CRITÉRIOS POLÍTICOS E SOCIAIS PARA IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS	
Crítérrios	Descrição
Distância de núcleos urbanos de baixa renda	O trânsito dos veículos constitui um transtorno para os habitantes das vias em que os veículos circulam. Desta forma, é recomendável que o acesso à área do aterro sanitário se dê por meio de locais de baixa densidade populacional.
Acesso à área através de vias com baixa densidade de ocupação	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.
Aceitação da comunidade local	É recomendável que não tenha ocorrido problemas entre a Prefeitura e a comunidade do local selecionado, organizações governamentais ou meios de comunicação, pois qualquer indisposição com o Poder Público poderá gerar reações negativas à instalação do aterro.

2.8.10 Previsão de eventos de emergência e contingência

A previsão de eventos de Emergência e Contingência busca caracterizar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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.

Tabela 11: Medidas para situações emergenciais nos serviços de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

MEDIDA EMERGENCIAL	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS EMERGENCIAIS
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 – Secretaria ou Agência para alerta
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 à município vizinho
12	Acionamento dos meios de comunicação para alerta e bloqueio
13	Comunicação à Polícia.
14	Limpeza do curso d'água
15	Isolamento de área e remoção de pessoas



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Tabela 12: Plano de contingência e emergência

		Período chuvoso	Problema com equipamento	Vias obstruídas	Contaminação acidental	Falta de energia	Vandalismo	Greve	Desastre e acidente
Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos	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	5,6,8,9,12	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	5,6,8,9,12	3,4 e 7	4 e 13	3 e 4	3,4,5 e 15



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PEIXE-BOI

PROGRAMA, PROJETOS E AÇÕES

NOVEMBRO 2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

1. INTRODUÇÃO

Este documento constitui o produto referente ao Relatório dos Programas, Projetos e Ações, parte integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Peixe-Boi.

Essa fase é de suma importância para traçar concepções municipais específicas que contemplem soluções práticas para alcançar os objetivos compatibilizando o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social do Município (FUNASA, 2012).

Como orientado no termo de referência, esse produto foi definido a partir do envolvimento contínuo de representantes do Poder Público Municipal, do Comitê de Coordenação e pelo acompanhamento do Poder Executivo e Legislativo Municipal nas reuniões e audiências que aconteceram dentro das mobilizações sociais apresentadas no Plano de mobilização Social.

Esta fase é fundamental para fixar ideias e planejamento referente ao Saneamento Básico proporcionando uma característica própria do Município e de suas necessidades, resultando em uma nova concepção para o município de Peixe-Boi. É através deste documento que será demonstrado que todo o PMSB possui um objetivo focado e um alcance de meta definido, o que se torna importante para alcançar serviços de qualidade e eficientes, 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 emergenciais e contingenciais, visando o atendimento das demandas e prioridade da sociedade do município de Peixe-Boi. No entanto, em pesquisa direta com a gestão destacou-se alguns projetos e ações que já são realizados no Município, por isso não foi possível identificar um programa específico municipal, e sim os programas do governo federal voltados à saúde, educação e assistência social.

Por fim, os novos programas foram apresentados com objetivos de atingir as metas estabelecidas e definidas no produto D, considerando o crescimento populacional e os aspectos econômicos reais do município. Em seguida, definiram-se os responsáveis pelos programas, refletindo as necessidades do titular dos serviços



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

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.

1. 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 Peixe-Boi 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.

As diretrizes da Política Nacional visam 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 necessários 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 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES - GESTÃO E SERVIÇO

PROGRAMA: 'GESTÃO SUSTENTÁVEL ATRAVÉS DE SANEAMENTO EM PEIXE-BOI

OBJETIVO: Implantar um sistema eficiente de gestão para prestação dos serviços de Saneamento Básico Municipal.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA: Para implantação desse sistema será necessário promover alternativas de gestão que viabilizem a auto sustentação econômica e financeira dos serviços de saneamento básico, com ênfase na cooperação entre o Estado e o Município de Peixe-Boi, 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 contemplando as especificidades do Estado e do Município. Outro ponto importante para o fortalecimento da 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.

AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Implantação da Política Municipal de Saneamento Básico	Imediatas 2023
Ação 2 - Criação do Conselho Municipal de Saneamento Básico e do agente de regulação e fiscalização com a participação da sociedade;	Imediatas 2023
Ação 3 - Criação do Fundo Municipal de Saneamento Básico, na hipótese de gestão pública;	Imediatas 2023
Ação 4 - Estruturação da gestão pública municipal para realização dos serviços de saneamento básico;	Imediatas e Curto prazo 2023 - 2029
Ação 5 - Capacitação técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos;	Imediatas 2023 - 2024



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Ação 6 - Adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para a melhoria do saneamento básico;	Fase contínua: Imediatas, curto, médio e longo prazo (2023 - 2043)
Ação 7 - Implantação de um Comitê de pesquisa dos serviços de saneamento	Imediatas 2023 - 2024
Ação 8 - Atualização e revisão do PMSB	Fase contínua: Imediatas, curto, médio e longo prazo (2023 - 2043).
Ação 9 - Buscar parcerias, técnico científica, com a UFRA, UFPA ou outras entidades estaduais e federais de ensino para proporcionar novas pesquisas científicas referentes aos aspectos socioambientais e saneamento ambiental em todo território de Peixe-Boi.	Fase contínua: Imediatas, curto, médio e longo prazo (2023 - 2043).
Ação 10 - Sistematização dos indicadores de qualidade, monitoramento e controle dos serviços de saneamento, abrangendo os quatro eixos.	Imediatas 2023
Ação 11 - Reestruturação da política tarifária incluindo os serviços de saneamento básico nos 4 eixos.	Imediatas 2023 - 2024
METAS	PRAZOS
Meta 1 - organizar 100% da gestão de saneamento básico no que se refere às ações 1, 2, 3 e 4;	Até março de 2024
Meta 2 - realizar 2 cursos por ano para capacitar a gestão pública na área técnica, gerencial, financeira de recursos humano;	Início dos cursos a partir de setembro de 2023 até 2024
Meta 3 - implantar pelo menos 1 curso ao ano de reciclagem e qualificação para a gestão pública municipal;	A partir de janeiro de 2024
Meta 4 - Reunião bimestral do Conselho Municipal de Saneamento Básico;	A partir de janeiro 2024
Meta 5 - Pesquisa "in loco" e entrevistas realizadas com a população para informações sobre a qualidade dos serviços de saneamento básico do município;	A partir de 2023
Meta 6 - Atualizar o Plano Municipal de Saneamento Básico de Peixe-Boi de 4 em 4 anos;	Início em 2026
Meta 7 - Publicação de 2 trabalhos científicos por ano sobre cada eixo de saneamento básico, realizado pelas instituições federais de ensino;	A partir de 2024
Meta 8 - Colocação de circuitos de câmeras nas vias para monitoramento, controle e fiscalização dos serviços;	A partir de 2024



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Meta 9 - atendimentos em 50% das principais vias e corpos hídricos pelo sistema de monitoramento;	Em 2025
Meta 10 - Fazer 01 relatório semestral e outro anual sobre a situação do saneamento básico em todo território municipal	A partir de 2023
Meta 11 - Aplicar taxa a resíduos sólidos na zona urbana a 70 %	De 2023 até 2024

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL: Prefeitura Municipal de Peixe-Boi e/ou Concessionária /Autarquia dos serviços de água e esgoto.

RESULTADOS ESPERADOS: 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

PROGRAMA: ÁGUA TRATADA PARA TODOS _

OBJETIVO: Universalizar o acesso ao serviço de abastecimento de água potável para a sociedade de Peixe-Boi ao longo de 20 anos.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA: 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 rural, priorizando as localidades mais carentes como proposto no produto D, resultando no princípio da universalização e integralidade.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Projeto 1 - Ampliação do Sistema de Abastecimento de água na zona urbana e distritos.	Imediatas 2024
Projeto 2 - Estudo de concepção e projeto executivo dos novos sistemas ou microssistema de abastecimento de água, reformas e ampliações para zona rural e distritos.	Imediatas 2024
Projeto 3 - Estudo, concepções e Projeto executivo de Cisterna rural;	Imediatas 2024
Ação 1 - Estruturação no âmbito da administração municipal da gestão dos serviços de abastecimento de água para zona urbana, rural e distritos	Imediatas 2024



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Ação 2 - Implantação e substituição de rede de distribuição e ligações domiciliares no tempo concedido na zona urbana e distrito de Santa Maria.	Curto, médio e longo prazo 2023 - 2043
Ação 3 - Treinamento de pessoal;	Imediatas 2024
Ação 4 - Aquisição de viaturas e motos	Imediatas 2024
Ação 5 - Padronização de ligações domiciliares (hidrômetro + cavalete + m² de obra) para zona urbana e distritos.	Imediatas 2023 - 2024
Ação 6 - Recadastramento comercial na zona urbana e todos os distritos.	Imediatas 2024
Ação 7 - Implantação do centro de controle operacional (CCO);	Imediatas 2024
Ação 8 - Instalação de válvula de controle de pressão na rede de distribuição na zona urbana;	Imediatas 2024
Ação 9 - Instalação de macro medidores na zona urbana;	Imediatas 2024
Ação 10 - Cadastramento de redes na zona urbana e distritos.	Imediatas 2023 - 2024
Ação 11 - Mobilização social na área urbana e rural para discussão e análise dos serviços prestados e Mobilização de atores institucionais junto aos órgãos da esfera estadual e federal, no intuito de identificar oportunidades de captação de recursos;	Imediatas - longo prazo 2023 - 2043
Ação 12 - Alinhamento das atividades técnico-operacionais com o prestador de serviços;	Imediatas - longo prazo 2023 - 2043
Ação 13 - Ampliar ou implantar o sistema de educação em saúde em relação ao abastecimento de água com a população urbana e rural e em todos os distritos.	Imediatas - longo prazo 2023 - 2043
Ação 14 - Implantar microssistema com tratamento de abastecimento para os distritos rurais em situações precárias;	Imediatas - longo prazo 2023 - 2043
Ação 15 - Ampliação e reforma dos Microssistemas existentes nas localidades rurais	Curto, Médio Prazo 2023- 2033
Ação 16 - Implantação de cisternas para localidades rurais onde possui domicílios afastados.	Curto, Médio Prazo 2023 - 2033
METAS	PRAZOS
Meta 1 - Elaborar 3 projetos de abastecimento de água, incluindo a alternativa de cisterna para atender 100% da população do município	Até dezembro de 2024
Meta 2 - Estruturar as duas formas de gestão de abastecimento de água para a zona urbana e rural	Até dezembro de 2025
Meta 3 - Estruturar o prédio da Secretaria Municipal de Obras para atendimento do usuário do sistema de abastecimento de água da zona rural	Até dezembro de 2025



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Meta 5 - Treinar 100% do pessoal para atendimento ao público, fiscalização, monitoramento, manutenção do novo sistema da zona urbana e zona rural	Até dezembro de 2025
Meta 6 - Comprar 1 moto e 1 carro para atender o serviço da zona urbana	Até dezembro de 2025
Meta 7 - Comprar 1 carro para atender o serviço da zona rural e distritos.	Até dezembro de 2027
Meta 8 - Substituir 100% da rede de distribuição de água da zona urbana e os distritos.	Até dezembro de 2033
Meta 9 - Implantar 100% da rede de distribuição de água da zona urbana e o distrito de Tauarizinho.	Até dezembro de 2043
Meta 10 - Atender em 100% da área urbana e distritos rurais pelo serviço de abastecimento de água	Até dezembro de 2043
Meta 11 - Padronizar 100% da ligação domiciliar com hidrômetros	Até dezembro de 2043
Meta 12 - Recadastrar 100% das ligações comerciais	Até dezembro de 2023
Meta 13 - Cadastrar 100% de rede de distribuição de água tratada na zona rural	Até dezembro de 2023
Meta 14 - Realizar uma reunião trimestral com a população atendida separada por zona urbana e rural	A partir de 2024
Meta 15 - Construir/Ampliar 2 microssistemas de abastecimento de água para duas comunidades rurais e distritos.	Até dezembro de 2024
Meta 16 - Construir/Ampliar 2 microssistemas de abastecimento de água para 2 vilas rurais	Até dezembro de 2027
Meta 17 - Construir/Ampliar mais 2 microssistemas de abastecimento de água para 2 vilas rurais	Até dezembro de 2030
Meta 18 - Construir/Ampliar mais 2 microssistemas de abastecimento de água para 2 comunidades rurais	Até dezembro de 2039
Meta 19 - Ampliar e reformar 2 microssistemas de abastecimento existentes em 2 comunidades	Até dezembro de 2024
Meta 20 - Ampliar e reformar mais 2 microssistemas de abastecimento existentes em 2 comunidades	Até dezembro de 2027
Meta 21 - Ampliar e reformar mais 2 microssistemas de abastecimento existentes em 2 comunidades	Até dezembro de 2043
Meta 22 - Implantar Cisterna como abastecimento de água para comunidades de domicílios afastados	Até dezembro de 2043

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL: Prefeitura Municipal de Peixe-Boi e /ou Concessionária / Autarquias dos serviços de água e esgoto.

RESULTADOS ESPERADOS: Atender 100% da população do município com o serviço de abastecimento de água proporcionando água potável de qualidade.

2.3 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES - ESGOTAMENTO SANITÁRIO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PROGRAMA 1: ESGOTO TRATADO PARA TODOS _

OBJETIVO: Proporcionar a coleta e tratamento do esgoto doméstico da zona urbana de Peixe-Boi, 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 D, resultando no princípio da universalização e integralidade.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Projeto 1 - Elaboração do projeto do sistema de esgotamento sanitário da zona urbana de Peixe-Boi e distrito de Tauarizinho;	Curto Prazo 2024
Ação 1 - Estruturação no âmbito da administração municipal de estrutura de gestão dos serviços de esgotamento sanitário juntamente com o serviço de abastecimento de água.	Imediatas 2024
Ação 2 - Construção e implantação da ETE do Sistema projetado;	Curto Prazo 2027
Ação 3 - Cadastro de domicílios com tratamento preliminar, no mínimo fossa;	Curto Prazo 2027
Ação 4 - Implantação da rede coletora e ligações tratadas	Curto Prazo 2027
Ação 5 - Expansão de rede coletora e ligação	Curto, Médio Prazo e Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 6 - Implantação da estação elevatória de esgoto N1	Curto Prazo 2026
Ação 7 - Implantação da estação elevatória de esgoto N2	Médio Prazo 2026
Ação 8 - Fiscalização e monitoramento de ligações clandestinas e rede coletora de esgoto	Imediato - Longo prazo 2023 - 2043
Ação 9 - Ampliar ou implantar o sistema de educação em saúde em relação ao lançamento de esgoto - céu aberto e as doenças de veiculação hídrica.	Imediato - Longo prazo 2023 - 2043
METAS	PRAZOS
Meta 1 - Elaborar 1 projeto de um sistema de esgotamento sanitário para zona urbana que contemple 100% a zona urbana	Até dezembro de 2027



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Meta 2 - Definir a forma de gestão e estrutura do serviço de esgotamento sanitário na zona rural e urbana	Até dezembro de 2024
Meta 3 - Construir e implantar 100% da Estação de Tratamento de Esgoto doméstico	Até dezembro de 2027
Meta 4 - Implantar 20% de rede coletora e ligações tratadas na zona urbana	Até dezembro de 2028
Meta 5 - Expansão da rede coletora e ligações em 15% na zona urbana	Até dezembro de 2030
Meta 6 - Expansão da rede coletora e ligações em 15% na zona urbana	Até dezembro de 2031
Meta 7 - Expansão da rede coletora e ligações em 15% na zona urbana	Até dezembro de 2032
Meta 8 - Expansão da rede coletora e ligações em 15% na zona urbana	Até dezembro de 2033
Meta 9 - Expansão da rede coletora e ligações em 20% na zona urbana	Até dezembro de 2034
Meta 10 - Implantar em 50% da estação elevatória de esgoto	Até dezembro de 2035
Meta 11 - Implantar em 50% da estação elevatória de esgoto	Até dezembro de 2036
Meta 12 - Fiscalizar e monitorar as ligações clandestinas de esgoto em 100% da zona urbana	A partir de 2027
Meta 13 - Treinar e capacitar 100% dos agentes comunitários de saúde, vigilância sanitária e agentes de endemias para orientar a população sobre educação em saúde	Até dezembro de 2026
Meta 14 - Cadastrar e monitorar 100% da rede coletora da zona urbana através do sistema de georreferenciamento.	Até dezembro de 2030

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL: Prefeitura Municipal de Peixe-Boi e/ou Concessionária dos serviços de água e esgoto.

RESULTADOS ESPERADOS: Extinção de esgoto a céu aberto nas vias urbana e atendimento de 100% da população pelo serviço de esgotamento sanitário.

PROGRAMA 2: ESGOTO RURAL E DISTRITOS RURAIS

OBJETIVO: Implantar e construir sistemas alternativos individuais para o esgoto sanitário doméstico em toda zona rural de Peixe-Boi, universalizando o serviço ao longo de 20 anos.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA: 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

rural, priorizando as localidades mais carentes como propostos no produto D, resultando no princípio da universalização e integralidade.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Projeto 1 - Elaboração de projetos de soluções alternativas individuais para o processo de esgotamento sanitário para captação de recursos	Imediata 2024
Ação 1 - Construção e implantação dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário (podendo ser MSD, dependendo da característica da localidade)	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 2 - Monitorar todas as alternativas implantadas nas localidades rurais, através do SIG e mapas	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 3 - Cadastro das famílias contempladas pelo sistema alternativo de esgoto	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 4 - Implantação de mobilizações e educação em saúde para zona rural	Curto, Médio e Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 5 - Eliminação de fossa negra como alternativa individual	Imediata - Curto Prazo 2023 - 2029
Ação 6 - Monitoramento e fiscalização de lançamento de esgoto a céu aberto ou a utilização de poços escavados como fossa	Imediato, Curto, Médio e Longo Prazo 2023 - 2043
METAS	PRAZOS
Meta 1 - Elaborar projetos que contemplem 100% da zona rural sempre respeitando a especificidade do local	Até dezembro de 2027
Meta 2 - Construir e implantar 15% das alternativas individuais	Até dezembro de 2028
Meta 3 - Construir e implantar mais 15% das alternativas individuais	Até dezembro de 2029
Meta 4 - Construir e implantar mais 20% das alternativas individuais	Até dezembro de 2030
Meta 5 - Construir e implantar mais 15% das alternativas individuais	Até dezembro de 2031
Meta 6 - Construir e implantar mais 15% das alternativas individuais	Até dezembro de 2032
Meta 7 - Construir e implantar mais 20% das alternativas individuais	Até dezembro de 2033
Meta 8 - Monitorar 100% das alternativas individuais	Até dezembro de 2033



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Meta 9 - Implantar mobilizações e educação em saúde bimestralmente para população rural	A partir de janeiro de 2024
Meta 10 - Eliminar 100% das fossas negras existentes na zona rural, sanando alguns problemas com utilização de poços escavados como fossa	Até dezembro de 2035
Meta 11 - Implantar em 50% da estação elevatória de esgoto	Até dezembro de 2031
Meta 12 - Fiscalizar e monitorar as ligações clandestinas de esgoto em 100% da zona rural	A partir de 2031
Meta 13 - Treinar e capacitar 100% dos agentes 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 2031
Meta 14 - Cadastrar 100% das famílias atendidas pelo projeto de soluções alternativas individuais tratamento de esgoto	Até dezembro de 2033

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL: Prefeitura Municipal de Peixe-Boi, Secretaria Municipal de Obras.

RESULTADOS ESPERADOS: Extinção de disposição inadequada de esgoto sanitário - 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.

2.4 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES - MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

PROGRAMA: DRENAGEM

OBJETIVO: Integralizar o serviço de Macrodrenagem, Micro drenagem Urbana e recuperação de cursos d'água, na área urbana e rural do município de Peixe-Boi ao longo de 20 anos.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA: 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 D, resultando no princípio da universalização e integralidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Projeto 1 - Projeto de macrodrenagem urbana	Imediatas 2024
Projeto 2 - Projeto de recuperação e revitalização de cursos d'água dentro da área urbana	Imediatas 2024
Projeto 3 - Projeto de Micro drenagem Urbana	Imediatas 2024
Ação 1 - Estruturação no âmbito da administração municipal da gestão dos serviços de macro e micro drenagem urbana e manejo de águas pluviais	Imediatas 2024
Ação 2 - Execução e implantação de infraestrutura básica de macrodrenagem na área urbana de Peixe-Boi	Curto Prazo 2023 - 2027
Ação 3 - 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	Imediatas 2024
Ação 4 - Treinamento de pessoal para eventuais situações de alagamento ou enchentes (capacitação dos agentes da Drenagem Urbana)	Imediato - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 5 - Aquisição de equipamentos e transportes referentes aos serviços de macro e micro drenagem	Curto Prazo 2024 - 2028
Ação 6 - Manutenção, recuperação e reforma da rede ou galeria existente no Município	Curto Prazo 2023 - 2027
Ação 7 - 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	Curto Prazo 2023 - 2029
Ação 8 - Ação conjunta aos programas de manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública para minimização da poluição difusa	Curto prazo - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 9 - Revitalização/recuperação do rio Peixe-Boi dentro da área urbana	Curto prazo - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 10 - Implantação do Centro de Controle, Manutenção e Monitoramento dos canais e cursos d'água.	Médio Prazo 2026
Ação 11 - Expansão de micro drenagem urbana	Médio e Longo Prazo 2026 - 2043
Ação 12 - Expansão da macrodrenagem urbana	Médio e Longo Prazo 2026 - 2043



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Ação 13 - Implantar sistema de calçadas com estrutura permeável dentro do processo de acessibilidade urbana	Curto, Médio e Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 14 - Fortalecer o projeto de cisterna de captação de água da chuva para residências, comércio e indústrias	Curto, Médio e Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 15 - Incentivar a construção de novas casas, prédios comerciais e domiciliares entre outros com áreas verdes ou telhados verdes que facilitem a infiltração da água da chuva	Imediatas - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 16 - Realizar mutirão de limpeza do rio na área urbana, como remoção de sedimentos através de drenagem	Imediatas - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 17 - Implantar e construir sistema de micro drenagem para as vilas rurais de grande porte	Curto, Médio - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 18 - Incentivar o uso e implantar pavimentação permeável para as localidades rurais	Médio - Longo Prazo 2026 - 2043
Ação 19 - Implantar o sistema de educação a população rural para conservação dos rios e igarapés, ligado ao programa de educação ambiental	Imediato - Longo Prazo 2023 - 2043
METAS	PRAZOS
Meta 1 - Elaborar 3 projetos para atendimento dos serviços de manejo de águas pluviais e drenagem urbana	Até dezembro de 2024
Meta 2 - Estruturar o setor responsável pela gestão de drenagem urbana e rural	Até dezembro de 2024
Meta 3 - Construir um sistema de macrodrenagem na zona urbana	Até dezembro de 2028
Meta 4 - Capacitar 100% da equipe técnica do sistema de drenagem	Até dezembro de 2028
Meta 5 - Captar ou comprar equipamentos e transportes para drenagem de rios e canais	Até dezembro de 2028
Meta 6 - Reformar, restaurar ou recuperar e ativar 100% do sistema de micro e macrodrenagem existentes, correspondente a 10% da área urbana	Até dezembro de 2028
Meta 7 - Confeccionar mapas hidrográficos de todos os rios, igarapés e canais artificiais existentes apontando as áreas de APP e Fundos de Vale, nomeando-os e sistematizar mapas e fotos dos principais cursos d'água urbanos e rurais	Até dezembro de 2027
Meta 8 - Recuperar e revitalizar 100% dos cursos d'água existentes na zona urbana	Até dezembro de 2043
Meta 9 - Expansão em 20% da micro drenagem	Até dezembro de 2029



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Meta 10 - Expansão em mais 20% da micro drenagem	Até dezembro de 2030
Meta 11 - Expansão em mais 20% da micro drenagem	Até dezembro de 2031
Meta 12 - Expansão em mais 20% de micro drenagem	Até dezembro de 2032
Meta 13 - Expansão em mais 20% de micro drenagem	Até dezembro de 2033
Meta 14 - Expansão em 20% da macrodrenagem urbana	Até dezembro de 2034
Meta 15 - Expansão em mais 30% da macrodrenagem urbana	Até dezembro de 2035
Meta 16 - Expansão em mais 40% da macrodrenagem urbana	Até dezembro de 2043
Meta 17 - Implantar sistema de pavimentação permeável em 50% da zona urbana	Até dezembro de 2043
Meta 18 - Realizar limpeza em todos os cursos d'água que necessitem	Até dezembro de 2025

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL: Prefeitura Municipal de Peixe-Boi, através 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, PROJETO 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.

Como o estado não dispõe de um marco regulatório sobre resíduos sólidos, será tomado como diretrizes e disposições trazidas pela Lei nº 12.305/10.

A partir da eleição do cenário de referência, atual e futuro, através do diagnóstico e perspectivas parte-se para a definição das metas do plano no horizonte 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 deverá o



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

ser estimados os prazos e o montante dos investimentos necessários - sua implementação. Inclui normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos disponíveis do Município.

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.

PROGRAMA 1: PEIXE-BOI SEM LIXO

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA: Esse programa será dividido em duas coletas, abrangendo todo território municipal, estabelecendo a coleta seletiva e coleta regular como subprogramas.

OBJETIVO: Estabelecer o programa de coleta (regular e seletiva) em todo território municipal.

DIRETRIZ: Acesso da sociedade aos serviços de coleta regular e coleta seletiva.

ESTRATÉGIAS:

- ¿ Melhoria e ampliação dos serviços de coleta regular de RSD rejeito;
- ¿ Aquisição de veículos e equipamentos adequados para coleta;
- ¿ Implementação de um sistema de entrega, coleta e transferência de RSD - rejeito e RSD recicláveis para comunidades rurais e em situações isoladas.

SUBPROGRAMA 1: COLETA REGULAR

OBJETIVO: Oferecer serviços de coleta de RSU de qualidade e universalizada nas áreas urbanas e rurais.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - 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.	Imediata - longo prazo 2023 - 2043



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Ação 2 - Avaliação periódica da taxa de cobertura de coleta regular e coleta seletiva e do grau de satisfação dos usuários e divulgação dos resultados	Curto, médio e longo prazo 2023 - 2043

SUBPROGRAMA 2: IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE COLETA SELETIVA PORTA A PORTA E PONTOS DE ENTREGA VOLUNTÁRIA - PEVS.

OBJETIVO: Incentivar os catadores a desenvolverem o trabalho de coleta seletiva diretamente nas residências e áreas comerciais, além de entrega voluntária em pontos determinados e estratégicos na cidade, diminuindo a quantidade de resíduos para fazer a segregação no centro de triagem, além de diminuir o tempo de espera para a chegada dos resíduos oriundos dos serviços de coleta tradicional.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance dos objetivos foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Realizar levantamento de residências e comércio da área urbana do Município e do distrito de Tauarizinho, observando a viabilidade de horários para a coleta porta a porta. Identificar locais estratégicos para PEVS.	Curto prazo 2023 - 2029
Ação 2 - Buscar investimentos e convênios com empresas privadas para adesão de equipamentos e de transportes, tais como caminhões e bicicletas ecológicas;	Curto prazo 2023 - 2029
Ação 3 - Definir cronograma de implantação e modelo de financiamento, em concordância com os cronogramas de coleta seletiva e formação de cooperativas de catadores;	Curto prazo 2023 - 2029
Ação 4 - Capacitar catadores em administração de cooperativa ou associativismo, educação ambiental e gestão financeira;	Curto prazo 2023 - 2029
Ação 5 - Utilizar canais de comunicação disponíveis para sensibilizar a população sobre a coleta seletiva porta a porta.	Curto, médio e longo prazo 2023 - 2043

SUBPROGRAMA 3: FORTALECIMENTO E AMPLIAÇÃO DA COLETA DE RSU.

OBJETIVO: Garantir que os serviços de coleta e entrega de RSU passem a ser prestados de forma universalizada com qualidade e regularidade, utilizando equipamentos e veículos adequados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Oferecer serviços de entrega, coleta e transferência de RSU de qualidade para área urbana.	Curto e médio prazo 2023 - 2033
Ação 2 - Acesso da população urbana aos serviços de coleta de RSU (coleta regular e coleta seletiva)	Curto e médio prazo 2023 - 2033
Ação 3 - Acesso da população rural a coleta e transferência de RSU	Curto e médio prazo 2023 - 2033
Ação 4 - Oferecer serviços de entrega, coleta e transferência de RSU de qualidade e universalizada para comunidades isoladas em zonas rurais, incentivando a coleta seletiva do RSD Seco e Úmido.	Curto e médio prazo 2023 - 2033
Ação 5 - 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.	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 6 - Procurar parcerias com iniciativa privada, rede de abastecimento de mercadorias entre outros para financiamento/manutenção/operação dos mecanismos de logística reversa.	Curto - Longo prazo 2023 - 2043
Ação 7 - Avaliação periódica da taxa de cobertura e do uso do sistema de entrega e transferência, do grau de satisfação dos usuários, divulgação dos resultados.	Imediata - longo prazo 2023 - 2043
Ação 8 - Estabelecer formas de acondicionamento de RSD recicláveis seco e úmido em sacolas plásticas.	Imediata - Curto prazo 2023 - 2029

PROGRAMA 2: RESÍDUOS ZERO

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA: Tratamento e Reaproveitamento de Resíduos Sólidos Urbanos e implantação de alternativas de tratamento e reaproveitamento de RSU.

OBJETIVO: Estabelecer medidas e projetos de reaproveitamento de RSU.

DIRETRIZ: Aumento contínuo da taxa de reaproveitamento dos RSU gerados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

ESTRATÉGIAS:

- ¿ Redução contínua da taxa de resíduos sólidos reaproveitáveis dispostos em aterro adotado;
- ¿ Implantação e Incentivo às Associações ou Cooperativas de catadores de materiais recicláveis;
- ¿ Incentivo, conscientização e motivação às práticas de redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos à população;
- ¿ Apoio a sistemas de segregação na fonte coleta seletiva e triagem de RSU reaproveitáveis ou recicláveis.

SUBPROGRAMA 1: PRO 3R - Programa de reaproveitamento e reciclagem dos RSU

OBJETIVO: 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 recicláveis nos sistemas de tratamento.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Redução da taxa de resíduos sólidos reaproveitáveis dispostos em destinação ambientalmente correta.	Curto, médio e Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 2 - Implantar programa de educação ambiental e comunicação social no município, através de escolas pelos professores e nas comunidades pelos catadores.	Curto Prazo 2023 - 2030
Ação 3 - Implantar galpões de triagem de materiais secos recicláveis sob responsabilidade da cooperativa ou associação de catadores.	Curto Prazo 2023 - 2030

SUBPROGRAMA 2: VAMOS RECICLAR

OBJETIVO: Incentivar o aumento da taxa de reaproveitamento dos RSU gerados através da segregação das frações reaproveitáveis, visando ao aproveitamento físico de resíduos sólidos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - 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)	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 2 - Fomentar a implantação da coleta seletiva no Município para encaminhamento dos MSR aos galpões de triagem e armazenamento provisórios em PEVS.	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 3 - 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.	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 4 - 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.	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 5 - Apoiar as Cooperativas ou Associações de Catadores para o uso de equipamentos adequados de transporte para coleta seletiva de materiais recicláveis.	Imediata, Curto e Médio Prazo 2023 - 2035
Ação 6 - 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.	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 7 - Implantar sistema de monitoramento e avaliação de quantidades e qualidades de resíduos sólidos desviados da disposição final, por meio de atividades de reaproveitamento físico, pela Secretaria de Obras, no âmbito do Sistema Municipal de Informação de Resíduos Sólidos - SMIRS fornecendo informações ao SEIRS.	Imediata e Curto Prazo 2023 - 2027
Ação 8 - Implantar cadastro de empresas receptoras e beneficiadoras de resíduos reaproveitáveis, e cadastro da cooperativa e	Imediata e Curto Prazo 2023 - 2027



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

associação de catadores de materiais recicláveis no âmbito municipal, integrado ao SMIRS e ao SEIRS.

SUBPROGRAMA 3: CENTRO DE TRIAGEM DO MUNICÍPIO - IMPLANTAÇÃO DE UNIDADE DE TRIAGEM E RECICLAGEM ADMINISTRADO PELA COOPERATIVA OU ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE BAIXA RENDA

OBJETIVO: Incentivar a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis na geração de emprego e renda.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - 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;	Imediata - Curto prazo 2023 - 2029
Ação 2 - Cadastrar os catadores de baixa renda no CADMUNIC;	Curto, médio e longo prazo 2023 - 2043
Ação 3 - Definir cronograma de implantação e modelo de financiamento, em concordância com os cronogramas de coleta seletiva e formação de cooperativas de catadores;	Curto, médio e longo prazo 2023 - 2043
Ação 4 - Capacitar catadores em administração de cooperativa ou associativismo, educação ambiental e gestão financeira;	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 5 - Instituir com apoio da Prefeitura Municipal e dos catadores a figura do catador-multiplicador ambiental, com o objetivo de sensibilizar a população;	Curto, médio e longo prazo 2023 - 2043
Ação 6 - Utilizar canais de comunicação disponíveis para sensibilizar a população sobre a coleta seletiva e entrega voluntária de resíduos com logística reversa;	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Ação 7 - Apoiar implantação gradativa e operação da rede de Unidade de Triagem e reciclagem pela cooperativa de catadores, observando normas de saúde e segurança de trabalho;	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 8 - Promover a participação do Ministério Público;	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 9 - Estabelecer sistema de monitoramento da rede do galpão ou unidade de triagem e reciclagem e integrar ao SMIRS;	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 10 - 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;	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 11 - Fomentar o uso de compostos orgânicos e fertilizantes provenientes da compostagem e/ou biodigestão para a agricultura, observando logística que viabilizem sua utilização na agricultura familiar e no processo de compostagem doméstica.	Curto e médio prazo 2023- 2029

PROGRAMA 3: CONSTRUÇÃO LIMPA - Programa RCCD e Volumoso

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA: Estabelecimento de metas e objetivos para reduzir e dispor adequadamente os Resíduos de Construção Civil e Demolição e Volumoso

OBJETIVO: Gerir, tratar e dispor adequadamente os RCCD e Volumosos

DIRETRIZ: Reaproveitamento de RCCD e Volumosos reduzindo o impacto ambiental.

ESTRATÉGIAS:

- ¿ Redução contínua da taxa de RCCD reaproveitados dispostos em aterro adotado;
- ¿ Incentivo, conscientização e motivações práticas de redução;
- ¿ Incentivo, conscientização e motivações empresas de construção a adotarem políticas ambientais.

SUBPROGRAMA 1: PRO 3R - Programa de reaproveitamento e reciclagem dos RSU

OBJETIVO: Garantir que os resíduos sólidos urbanos passem a ser reaproveitados de forma física, visando a 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Erradicação das áreas irregulares de disposição final de RCCD e Volumosos.	Curto Prazo Até 2025

SUBPROGRAMA 2: TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL, DEMOLIÇÃO E VOLUMOSOS E DISPOSIÇÃO FINAL ADEQUADA DOS RESPECTIVOS REJEITOS.

OBJETIVO: Os rejeitos dos RCCD/V serão encaminhados para disposição final licenciada e ambientalmente adequada.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Fomentar a implantação de destinação final ambientalmente adequada de resíduos da construção civil e demolição (Classe A), incluindo processos de Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS).	Curto e médio prazo 2023 - 2043
Ação 2 - Aplicar campanhas adequadas de comunicação ambiental voltadas para os pequenos geradores e geração difusa de RCCD/V, junto com os munícipes e para orientação sobre disposição final adequada dos correspondentes resíduos e entrega em PEVS.	Curto, médio e longo prazo 2023 - 2043

SUBPROGRAMA 3: IMPLEMENTAR SISTEMA DE CONTROLE DOS RCCD/V MANTIDO PELA SEMMA/PEIXE-BOI.

OBJETIVO: Os rejeitos dos RCCD/V serão encaminhados para disposição final licenciada e ambientalmente adequada.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Definição de um sistema de controle ambiental dos Resíduos Sólidos da Construção Civil, Demolição e Volumosos, com base no levantamento	Curto e médio prazo 2023 - 2043



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

da situação atual destes resíduos, com integração ao sistema estatístico do CREA/PA	
Ação 2 - Incentivar cadastro de empresas de transporte e tratamento de RCCDV e implementação de um sistema de rastreamento das respectivas cargas a nível municipal.	Curto, médio e longo prazo 2023 - 2043
Ação 3 - Fortalecimento do órgão municipal de meio ambiente para o controle ambiental dos Resíduos Sólidos da Construção Civil, Demolição e Volumosos, incluindo fiscalização e sistematização do monitoramento das quantidades e qualidades geradas, visando tratamento dos resíduos e disposição final adequada dos respectivos rejeitos.	Curto, médio prazo 2023 - 2043
Ação 4 - Intensificar a fiscalização municipal visando o controle da geração difusa de RCCDV e coibir o estabelecimento de áreas de "bota-fora" de resíduos volumosos, entulhos e de aterros irregulares.	Curto, médio e longo prazo 2023- 2043

SUBPROGRAMA 4: INCENTIVAR GERADORES DE RCCDV PARA APLICAR OS PRINCÍPIOS DA RESPONSABILIDADE DO GERADOR, POLUIDOR-PAGADOR E PROTETOR-RECEBEDOR.

OBJETIVO: Os geradores de RCCDV passem a aplicar os princípios da responsabilidade do gerador, poluidor-pagador e protetor-recebedor.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Fomentar a capacitação dos geradores municipal e outras entidades de classe para a gestão racional, aproveitamento e minimização dos rejeitos dos resíduos sólidos da construção civil, visando a implantação dos princípios da responsabilidade do gerador, poluidor-pagador e o protetor-recebedor.	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 2 - Assegurar que os geradores de RCCDV com obrigação de apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil - PGRCC elaborem e implementem o referido plano.	Imediata - Longo Prazo 2023 - 2043

SUBPROGRAMA 5: INCENTIVAR OS GERADORES DE RCCDV PARA APLICAR MÉTODOS PARA REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS E DIMINUIÇÃO DOS RESPECTIVOS REJEITOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

OBJETIVO: Os geradores de RCCDV passem a aplicar os métodos para reaproveitamento de resíduos e diminuir o dos respectivos rejeitos.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Fomentar pesquisa e o desenvolvimento tecnológico destinado à busca de soluções para redução da geração de rejeitos e resíduos da construção civil nas obras e empreendimento do setor, considerando as características locais e regionais.	Curto e médio prazo 2023 - 2033
Ação 2 - Priorizar a reutilização e a reciclagem de RCCD nas obras e empreendimento do governo municipal, estadual e federal e nas compras públicas.	Curto, médio e longo prazo 2023 - 2043

PROGRAMA 4: COLETA RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE - RSS

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA: Estabelecimento de metas e objetivos para gerenciar, tratar e dispor os RSS.

OBJETIVO: Gestão, tratamento e disposição final adequada dos RSS.

DIRETRIZ: Disposição ambientalmente adequada para os RSS.

ESTRATÉGIAS:

- ¿ Incentivo, conscientização e motivação às práticas de redução de RSS;
- ¿ Incentivo, conscientização e motivação às empresas de saúde a adotarem políticas ambientais.

SUBPROGRAMA 1: TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE E DISPOSIÇÃO FINAL ADEQUADA DOS RESPECTIVOS REJEITOS.

OBJETIVO: Os RSS são encaminhados para disposição final licenciada e ambientalmente adequada.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Terceirização do serviço do RSS para unidades Públicas Municipais.	Curto Prazo Até 2024



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Ação 2 - Apoio à gestão dos RSS nos estabelecimentos públicos municipais.	Curto Prazo Até 2024
Ação 3 - Fomentar a implantação de destinação final ambientalmente adequada de RSS.	Curto Prazo Até 2024

SUBPROGRAMA 2: IMPLEMENTAR SISTEMA DE CONTROLE DOS RSS MANTIDO PELA SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E VIGILÂNCIA SANITÁRIA MUNICIPAL

OBJETIVO: Fortalecer o gerenciamento municipal de meio ambiente e a Vigilância Sanitária municipal, visando o controle de resíduos de serviços de saúde, incluindo sistematização do monitoramento das quantidades e qualidades geradas.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Assegurar que os geradores de RSS com obrigação de apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde - PGRSS elaborem e implementem o referido plano e que o mesmo seja efetivamente gerenciado e controlado.	Imediata - Curto Prazo 2023 - 2029
Ação 2 - Incentivar sistemas de gestão de RSS para pequenos geradores (farmácias, clínicas ambulatoriais, postos de saúde, clínicas veterinárias, laboratórios etc.).	Imediata - Curto Prazo 2023 - 2029
Ação 3 - Incentivar os geradores de RSS para aplicar os princípios responsabilidade do gerador, poluidor-pagador e protetor-recebedor.	Imediata - Curto Prazo 2023 - 2029

SUBPROGRAMA 3: COMPARTILHADA DE RESÍDUOS

OBJETIVO: Garantir que os geradores de RSS passem a aplicar os princípios responsabilidade do gerador, poluidor-pagador e protetor-recebedor. Intensificação das ações de fiscalização dos serviços de coleta, limpeza, tratamento e destinação final dos resíduos de saúde.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Intensificar as ações de capacitação para o público envolvido nos serviços coleta, limpeza,	Curto e Médio Prazo 2023 - 2033



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

tratamento e destinação final dos resíduos de saúde e suas entidades de classe, para a gestão racional, reaproveitamento dos resíduos e minimização dos rejeitos, visando à implantação dos princípios da responsabilidade do gerador, poluidor-pagador e o protetor-recebedor.	

SUBPROGRAMA 4: AUMENTAR O REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS E DIMINUIR OS REJEITOS COMUNS (CLASSE D), REDUÇÃO DE RESÍDUOS PARA TRATAMENTO ESPECIAL (CLASSE A, B, C, E) E MINIMIZAÇÃO DE REJEITO.

OBJETIVO: Garantir que os geradores de RSS passem a aplicar os métodos para reaproveitamento de resíduos e diminuição dos referentes rejeitos.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Incentivar a separação das classes de resíduos, evitando a mistura de resíduos específicos (classes A, B, C, E) com resíduos comuns (classe D).	Curto e Médio Prazo 2023 - 2033

PROGRAMA 5: GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: INCLUSIVIDADE, POLÍTICAS PROATIVAS E SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA: Fortalecer a Gestão Municipal de Resíduos Sólidos.

OBJETIVO: Gestão, tratamento e disposição final adequada dos RSS.

DIRETRIZ:

- ¿ Promoção da inclusividade da gestão de resíduos sólidos para usuários e fornecedores de serviços;
- ¿ Desenvolvimento e promoção de políticas proativas da gestão de resíduos sólidos;
- ¿ Promoção da sustentabilidade financeira da gestão de resíduos sólidos.

ESTRATÉGIAS:

- ¿ Inclusão dos usuários, catadores e fornecedores de serviços na gestão dos resíduos sólidos;
- ¿ Fortalecimento da gestão dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, através de políticas proativas, soluções consorciadas e apoio logístico reversa;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- z Assegurar linhas de financiamento e refinanciamento pelos serviços prestados, visando a sustentabilidade financeira do setor.

SUBPROGRAMA 1: CAPACITAÇÃO - PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DA GESTÃO PÚBLICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

OBJETIVO: Garantir que os atores e organismos públicos e privados envolvidos se tornem capacitados e instrumentalizados para a gestão sustentável dos resíduos sólidos.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Programas de inclusão dos usuários e fornecedores de serviços de GRSU nos municípios instituindo mecanismos de remuneração e multas por práticas inadequadas conforme preceitua o arcabouço legal vigente.	Médio e longo prazo 2029 - 2043
Ação 2 - Apoio à implantação dos Programas de resíduos sólidos.	Imediata 2024
Ação 3 - Apoio a instrumentos de cobrança dos serviços de Limpeza Urbana no município.	Médio e longo prazo 2029 - 2043

SUBPROGRAMA 2: PROJETO DE INCLUSÃO DOS USUÁRIOS, CATADORES E FORNECEDORES DE SERVIÇOS NA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

OBJETIVO: Garantir aos usuários e fornecedores de serviços dispõem de instrumentos específicos que visam a sua participação ativa e inclusão nas atividades de gestão de RSU.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Incentivar o município para sistemas de inclusão e comunicação com os usuários, mecanismos de retroalimentação pelos usuários da coleta de RSU, avaliação regular do grau de satisfação do usuário, divulgação dos resultados, remuneração de serviços conforme estabelecido em Lei, dentre outros.	Curto, médio e longo prazo 2023 - 2043



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Ação 2 - Inclusão dos catadores de materiais recicláveis na gestão dos resíduos, em escala compatível com as quantidades de resíduos, observando critérios de saúde e segurança no trabalho.	Curto, médio e longo prazo 2023 - 2043
Ação 3 - Incentivar a participação de empresas de pequeno porte e médio porte para prestar serviços de coleta e tratamento de RSU e especiais, através de capacitação, divulgação de melhores práticas, incentivos fiscais, entre outros.	Curto, médio e longo prazo 2023 - 2043

SUBPROGRAMA 3: PROJETO DE FORTALECIMENTO DA GESTÃO MUNICIPAL DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, ATRAVÉS DE POLÍTICAS PROATIVAS.

OBJETIVO: Garantir que o município de Peixe-Boi passe a dispor e implemente políticas proativas de apoio a soluções integrada e compartilhada de limpeza pública.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Incentivar com instrumentos políticos, financeiros, fiscais e técnicos de forma integrada e compartilhada	Curto, médio e longo prazo 2023 - 2043
Ação 2 - Implantar programa de capacitação voltado para o município de gestão de RSU, incluindo plataforma melhores práticas de gestão de RSU (Unidades Avançadas de capacitação de gestores com suporte de Universidades, Institutos de Tecnologia e empresas privadas).	Curto, médio e longo prazo 2023 - 2043
Ação 3 - Apoiar a elaboração de legislação e demais normas específicas de limpeza pública no município incluindo incentivos a usuários, catadores, organizações voltadas para reciclagem de RS, dentre outros temas além da regulamentação de concessões e PPP.	Curto e Médio Prazo 2023- 2029

SUBPROGRAMA 4: PROJETO DE SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA DO SETOR.

OBJETIVO: Garantir que o município de Peixe-Boi passe a dispor e implemente políticas proativas de apoio a soluções integrada e compartilhada de limpeza pública



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Criar mecanismos que incentivem a utilização dos recursos do Programa Município Verde (ICMS Ambiental), relativos ao componente resíduo sólidos, para ações voltadas à gestão de resíduos sólidos no município.	Curto e Médio Prazo 2023- 2029
Ação 2 - Concretizar Fundo Municipal de Resíduos Sólidos - FMRS em linha com o Fundo Municipal de Saneamento conforme a Lei 12.305/2010 voltado para apoiar a elaboração, implementação e atualização de Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.	Curto e Médio Prazo 2023- 2029
Ação 3 - Instituir no âmbito do Fundo Municipal de Meio Ambiente - FMMA uma linha de financiamento para elaboração de estudos e projetos, com priorização de soluções voltadas para a logística reversa e apoio a cooperativa de catadores	Curto e Médio Prazo 2023 - 2029

PROGRAMA 6: GESTÃO INTEGRADA DE ERRADICAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA ÁREA DO LIXO.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA: Erradicação e recuperação da área do lixo.

OBJETIVO: Erradicar e recuperar as áreas degradadas ou contaminada pelo lixo e sua vizinhança, se houver.

DIRETRIZ: Erradicação e recuperação da área de disposição inadequada de resíduos sólidos - céu aberto.

ESTRATÉGIAS:

- ¿ 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 (Lixo);
- ¿ Assegurar financiamento ou recursos de ações para o encerramento e a recuperação da área contaminada ou degradada pelo lixo;
- ¿ Implementar e manter sistema de monitoramento das áreas contaminadas ou degradadas pelo lixo e dos respectivos projetos de recuperação e remediação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

SUBPROGRAMA 1: CONTROLE, ENCERRAMENTO E RECUPERAÇÃO DA ÁREA DO LIXÃO MUNICIPAL

OBJETIVO: Eliminação, recuperação e controle da área do lixo.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - 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.	Imediata - Curto prazo 2023 - 2029
Ação 2 - 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 e organização dos catadores.	Imediata - Curto prazo 2023 - 2027
Ação 3 - Elaborar projeto de recuperação e controle das áreas contaminadas por disposição final inadequada de resíduos, conforme critérios de priorização	Imediata - Curto prazo 2023 - 2027
Ação 4 - Assegurar fontes de financiamento para implementação dos projetos de fechamento e recuperação das áreas contaminadas por lixões	Emergencial 2024
Ação 5 - 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 catção informal nos sítios de disposição final de resíduos, conforme programa específico para integração dos catadores de materiais recicláveis na gestão de resíduos sólidos.	Emergencial 2024
Ação 6 - Efetivar apoio técnico para a implantação de projetos de recuperação ou remediação de áreas contaminadas por disposição final inadequada de resíduos.	Imediata - Curto prazo 2023 - 2028

SUBPROGRAMA 2: IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO DAS ÁREAS CONTAMINADAS POR LIXÃO E DOS RESPECTIVOS PROJETOS DE RECUPERAÇÃO E REMEDIAÇÃO

OBJETIVO: Garantir controle sistematizado dos sítios contaminados por RSU através do Sistema Municipal de Informação de Resíduos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Estabelecer rotina de monitoramento das áreas contaminadas, pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	Curto prazo 2023 - 2028
Ação 2 - Incluir sistema de monitoramento georreferenciado das áreas contaminadas por lixo e projetos de recuperação no Sistema Municipal de Informação de Resíduos Sólidos - SMIRS.	Curto prazo 2023 - 2028

PROGRAMA 7: PROMOÇÃO DA DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA: Implantação de Aterros de Médio porte

OBJETIVO: Criar condições legais e sistematizadas para implantação de aterros sanitários ou outros aterros adequados.

DIRETRIZ: Destinação Final Ambientalmente adequada de Resíduos em Aterros

ESTRATÉGIAS:

- Assegurar apoio do Governo Estadual e Federal para implantação de projeto adequado de aterro sanitário ou outra técnica de engenharia e estruturas de transferências.
- Assegurar financiamento para implementação de projetos de Aterros;
- Implementar e manter sistema de monitoramento/Auditoria de Gestão das operações, segundo padrões técnicos ambientais e econômicos de referência do aterro implantado integrado ao SMIRS e ao SEIRS

SUBPROGRAMA 1: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA

OBJETIVO: Implantar projetos de aterros tecnicamente adequado para rejeito e RSU, adotando a alternativa prevista na meta.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Elaborar os estudos necessários, entre estes: estudos de viabilidade técnica e econômica de aterro sanitário, 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 lixo; 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 manutenção dos aterros adotados.	Imediata 2023
Ação 2 - 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.	Imediata - Curto Prazo 2023 - 2027
Ação 3 - Realizar estudos de viabilidade técnica e econômica de sistema de captação de gases e tratamento de efluentes implantado no aterro adotado.	Imediata - Curto Prazo 2023 - 2027

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL: Prefeitura Municipal de Peixe-Boi, Secretaria Municipal de Obras.

RESULTADOS ESPERADOS: Alcançar a universalização do acesso e integralização dos serviços de coleta de Resíduos Sólidos e limpeza pública, assim como a gestão integrada de resíduos sólidos da geração e destinação final.

2.6 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES - EDUCAÇÃO AMBIENTAL

PROGRAMA: EDUCAR PARA RECICLAR

OBJETIVO: A educação ambiental no âmbito dos Resíduos Sólidos vinculados a educação e saúde proposto anteriormente para os outros programas tem como objetivo aprimorar o conhecimento e inserir uma mudança de hábitos, atitudes, valores



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

e comportamento aos cidadãos de Peixe-Boi em relação aos resíduos sólidos e ao saneamento em geral no período de 20 anos.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA: O estabelecimento de programas educativos e informativos parte do pressuposto de que é fundamental a participação da sociedade enquanto responsável por transformar a realidade em que vive colocando em suas próprias responsabilidades a possibilidade de agir, assumindo o compromisso com uma nova atitude em favor de uma cidade saudável. Pressupõe, também, entender o conceito de público como aquilo que convém a todos, construído a partir da sociedade civil e não apenas do poder público, seja municipal, estadual ou federal.

PROJETOS E AÇÕES	METAS
Para alcance do objetivo foram definidas as ações e projetos consideradas essenciais para o fortalecimento da gestão municipal de saneamento básico.	As metas serão as mesmas do produto D
Ação 1 - Implantação da Educação Ambiental continuada em escolas públicas municipais com inserção de temas transversais na grade curricular;	Imediato, Curto, Médio e Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 2 - Oficinas escolares, gincanas ambientais para arrecadação de resíduos recicláveis;	Imediato, Curto, Médio e Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 3 - Ações pedagógicas abordando o princípio dos 3R's - Reduzir, Reutilizar e Reciclar;	Imediato, Curto, Médio e Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 4 - Promover visitas técnicas em aterro sanitário e centrais de triagem de resíduos e outras áreas ligadas ao tema;	Imediato, Curto, Médio e Longo Prazo 2023 - 2036
Ação 5 - Promover palestras e encontros com profissionais que atuam no setor do manejo de resíduos sólidos (técnicos da prefeitura, das empresas prestadoras de serviços, cooperativas de catadores, etc.) e outros eixos relacionados ao saneamento básico.	Imediato, Curto, Médio e Longo Prazo 2023 - 2033
Ação 6 - Implantação de campanha educativa para informar a importância e como segregar os resíduos gerados na fonte; sobre as formas de acondicionamento e disposição dos resíduos sólidos urbanos; e informar sobre a localização, função e modo de operação dos PEVs, etc.	Imediato, Curto, Médio e Longo Prazo 2023 - 2043
Ação 7 - Confecção de informativos comunicando os horários e frequências das coletas de resíduos em	Imediato, Curto, Médio e Longo Prazo 2023 - 2043



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

cada bairro e localidade e outros serviços que estejam disponíveis da população sobre esse tema;	
Ações 8 - Realização de cursos e palestras para a população abordando temas sobre a responsabilidade quanto ao gerenciamento de resíduos da construção civil e outros resíduos e importância da participação da população na limpeza pública e preservação de ambientes comunitários e públicos diversos; e incentivar e disseminar o uso de composteiras domésticas;	Imediato, Curto, Médio e Longo Prazo 2023 - 2043
Ações 9 - Campanhas continuadas de coleta seletiva (quanto mais constantes, mais efetivos serão os resultados alcançados).	Imediato, Curto, Médio e Longo Prazo 2023 - 2043
Ações 10 - Campanhas e palestra de coleta seletiva e 3R's e compostagem domiciliar específico para zona rural direcionado ao agricultor.	Imediato, Curto, Médio e Longo Prazo 2023 - 2043
Ações 11 - Palestra e Mobilização social para abordar temas gerais ligados ao saneamento básico e ao Plano Municipal de Saneamento Básico durante seu horizonte de atuação (controle social).	Imediato, Curto, Médio e Longo Prazo 2023 - 2043
METAS	PRAZOS
Meta 1 - Implantar a educação ambiental continuada em todas as escolas urbanas, inserindo assuntos referentes ao saneamento básico e especificamente resíduos sólidos.	Até dezembro de 2024
Meta 2 - Implantar a educação ambiental continuada em todas as escolas rurais, inserindo assuntos referentes ao saneamento básico e especificamente resíduos sólidos.	Até dezembro de 2024
Meta 3 - Realização de curso, palestra, oficina e campanhas educativas quadrimestral para a população e semestral para as escolas	Até dezembro de 2024
Meta 4 - Realizar mobilização social semestral para fomentar a participação da população no processo de gerenciamento do saneamento básico.	Até dezembro de 2024

Considerações do Programa de educação ambiental

As ações a serem adotadas para Administração Municipal devem ser voltadas a todos os grupos que tenham alguma participação no ciclo que envolve o manejo de resíduos sólidos urbanos. Devem adotar perspectivas de trabalhar com foco na minimização da geração dos resíduos, na promoção de mudanças da matriz de consumo, na prevenção e na busca da qualidade dos serviços prestados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Além da população em geral, são indivíduos de interesse para integrar programas de educação ambiental e de sustentabilidade: os fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, já que todos são geradores de resíduos e, por conseguinte responsáveis por seu correto acondicionamento e manejo. Por isso deve-se dar enfoque diferenciado a cada um desses públicos no programa.

Estas ações podem ser bastante amplas para responder às necessidades de cada público. Em alguns casos as ações serão de caráter mais geral e informativo, tendo como público a população como um todo, em outros irão subsidiar as ações operacionais, de fiscalização e de controle social, que podem ser de caráter permanente ou pontual.

Deverão ser formulados campanhas e programas de educação ambiental e de sustentabilidade visando à participação de todos esses grupos interessados ao setor, no município, em especial, as Associações e Cooperativas de Recicladores.

Outra forma de atingir objetivos educacionais e de conscientização é com a formação de conselhos municipais novos ou articulando os já existentes no Município. Esses grupos possibilitam a integração de diferentes atores do Município e é uma forma democrática de envolvimento da sociedade civil.

Uma alternativa para o Município é a formação de educadores ambientais comunitários ou Agentes de saúde. Esses abordarão temas diversos ligados ao saneamento básico, drenagem urbana e resíduos sólidos.

As atividades que podem envolver essa formação estão listadas abaixo:

- ¿ Realizar um mapeamento socioambiental da região contendo as instituições que atuam com educação ambiental e saneamento, as ações desenvolvidas e as problemáticas, bem como as potencialidades do Município.
- ¿ Interagir com Municípios vizinhos para construção de um grupo de ampla atuação;
- ¿ Promover oficinas, minicursos, workshops temáticos em caráter permanente para fomentar e animar a atuação dos educadores populares;
- ¿ Estimular para que os educadores sejam pessoas da própria comunidade e dos bairros locais e que fomentem a participação das pessoas e a formação de outros educadores na região em que vivem.
- ¿ Desenvolver projetos locais com cenários específicos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- ¿ Mapear e definir a estrutura pública disponível para a realização de eventos de educação ambiental, palestras, cursos e demais atividades.
- ¿ Legitimar o processo com a emissão de certificados;
- ¿ Disponibilizar veículos e equipamentos, material pedagógico da Prefeitura, sempre que solicitados.
- ¿ Estimular o desenvolvimento de espaços que visem fortalecer o processo de educação ambiental no Município, tais como salas verdes, viveiros, salas de aula especiais.

Para que os objetivos sejam atingidos e o público seja tocado é fundamental que a educação ambiental tenha um caráter permanente e não se restrinja a campanhas esporádicas.

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL: Prefeitura Municipal de Peixe-Boi, Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

RESULTADOS ESPERADOS: Espera-se alcançar uma mudança de hábito da população de Peixe-Boi nas questões de uso sustentável da água e sua potabilidade, a contaminação por esgoto sanitário, manejo de águas pluviais e resíduos sólidos e limpeza pública.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PEIXE-BOI

PLANO DE EXECUÇÃO

NOVEMBRO 2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

1. INTRODUÇÃO

Este produto corresponde ao Plano de Execução do Plano Municipal de Saneamento Básico de Peixe-Boi. Este plano deve contemplar o caminho a ser adotado para execução dos Programas, Projetos e Ações.

A programação da implantação dos programas, projetos e ações deverá ser desenvolvida considerando as mesmas metas em horizontes temporais estabelecidos nos produtos Prognóstico, Prospectiva e Planejamento Estratégico e Programas, Projetos e Ações.

O Plano de Execução deverá contemplar a estimativa de custos e as principais fontes de recursos que poderão ser utilizados para a implantação dos programas, projetos e ações definidas anteriormente, assim como os responsáveis por sua realização. É importante destacar que os recursos estimados neste PMSB não estarão contemplados previamente no orçamento municipal, no entanto, deverão ser refletidos no PPA municipal a partir de então. Poderão também ser considerados outras fontes de recursos possíveis como: programas do governo federal, estadual, emendas parlamentares, recursos privados, entre outros (FUNASA, 2012).

Os investimentos no setor de saneamento básico são necessários para a ampliação dos serviços existentes e o atendimento às metas de universalização (BRASIL, 2007).

Neste plano de execução, deve-se considerar os investimentos realizados ao longo dos últimos anos, onerosos e não onerosos de origem federal como principal fonte de recursos para o setor.

O cumprimento do plano, inclusive no sentido de se buscar a viabilidade econômico-financeira, é obrigatório não somente para os prestadores de serviços concessionados, mas, também, para aqueles serviços prestados diretamente pelo titular. Com efeito, o planejamento permitirá aos prestadores de serviços elaborarem previamente planos de obras e de investimentos, captar recursos financeiros e adaptar suas estruturas técnico-operacionais para o atendimento das metas.

Por fim, o art. 19 da Lei nº 11.445/2007 estabelece que os planos de saneamento devam abranger os programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento.

2. FONTES DE RECURSOS

A seguir serão apresentadas algumas possíveis fontes de recursos para os serviços de saneamento básico:

I. Recursos de tarifas

Compreendem os recursos decorrentes da efetiva cobrança pelos serviços prestados. A origem destes recursos está atrelada aos modelos institucionais para a gestão dos serviços.

A partir da cobrança de tarifas a administração municipal pode obter as receitas para implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico. A necessidade de sustentabilidade do PMSB poderá resultar em revisão de tarifas, seja de seus valores ou quanto a sua forma e critérios de cobrança, visto que de forma geral as condições comumente não refletem as particularidades locais nem mesmo admite critérios socioeconômicos que permitam uma cobrança mais justa. Incremento de valores as tarifas existentes com o propósito específico pode ser também uma ferramenta aplicável, de forma a proporcionar recursos específicos para finalidades pré-determinadas.

II. Recursos não onerosos

Recursos não onerosos, ou seja, aqueles disponibilizados a fundo perdido, apresentam-se como a forma desejável dos administradores públicos, entretanto, em razão do modelo de política de investimentos do governo federal, esta modalidade é muito remota em razão dos pré-requisitos estabelecidos pelos órgãos públicos, cujo enquadramento tem como prioridade as cidades de menor índice de desenvolvimento.

Contudo, a articulação política e a disponibilidade de projetos executivos de engenharia alinhados às ações do Plano Municipal de Saneamento Básico podem ser diferenciais na obtenção de recursos não onerosos, os quais em algumas situações acabam não sendo distribuídos por falta de documentação e planejamento adequado por parte dos interessados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

III. Recursos de Fundos

Os entes da Federação, isoladamente ou reunidos em consórcios públicos, poderão instituir fundos, aos quais poderão ser destinadas, entre outros recursos, parcelas das receitas dos serviços, com a finalidade de custear, na conformidade do disposto nos respectivos planos de saneamento básico, a universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

Os recursos dos fundos poderão ser utilizados como fontes ou garantias em operações de crédito para financiamento dos investimentos necessários à universalização dos serviços públicos de saneamento básico.

3. FONTES DE FINANCIAMENTO

Obtenção de recursos onerosos através de convênios ou contratos apresenta-se como uma das alternativas mais comuns para viabilizar os investimentos em saneamento. As principais fontes de financiamento estão destacadas a seguir:

é REEMBOLSEVEIS

I. BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

O BNDES apoia projetos de investimentos, públicos ou privados, que contribuam para a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e a recuperação de áreas ambientalmente degradadas, a partir da gestão integrada dos recursos hídricos e da adoção das bacias hidrográficas como unidade básica de planejamento.

A linha Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos financia investimentos relacionados: Abastecimento de água, esgotamento sanitário, efluentes e resíduos industriais, resíduos sólidos, gestão de recursos hídricos (tecnologias e processos, bacias hidrográficas), recuperação de áreas ambientalmente degradadas, desenvolvimento institucional, despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês e macrodrenagem.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

a) PMI - Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos

Projetos Multissetoriais Integrados Urbanos são conjuntos de projetos que integram o planejamento e as ações dos agentes municipais em diversos setores a fim de solucionar problemas estruturais dos centros urbanos por meio de um modelo alternativo de tratamento dos problemas sociais para vários tipos de carências, como o saneamento básico.

Finalidade: financiar os seguintes empreendimentos:

- é Urbanização e implantação de infraestrutura básica no município, inclusive em áreas de risco e de sub-habitação;
- é Infraestrutura de educação, saúde, assistência social, esporte, lazer e serviços públicos;
- é Recuperação e revitalização de áreas degradadas, de interesse histórico ou turístico;
- é Saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana);
- é Transportes públicos de passageiros (urbanos, metropolitanos e rurais; hidroviário, sobre trilhos e sobre pneus; equipamentos e infraestrutura).

Público Alvo: Estados, Municípios e Distrito Federal.

As solicitações de apoio são enviadas ao BNDES por meio de Consulta Prévia, conforme Roteiro de Informações - Administração Pública disponível no site do BNDES.

b) Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos

Finalidade: apoiar e financiar projetos de investimentos públicos ou privados que tenham como unidade básica de planejamento, bacias hidrográficas e a gestão integrada dos recursos hídricos.

A linha Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos apoia e financia empreendimento para:

- é Abastecimento de água;
- é Esgotamento sanitário;
- é Efluentes e resíduos industriais;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- é Resíduos sólidos;
- é Gestão de recursos hídricos (tecnologia e processos, bacias hidrográficas);
- é Recuperação de áreas ambientalmente degradadas;
- é Desenvolvimento institucional; despoluição de bacias, em regiões onde já estejam constituídos Comitês;
- é Macrodrenagem

A participação máxima do BNDES é de 80% dos itens financeiros, podendo ser ampliada em até 90%. As condições financeiras da linha se baseiam nas diretrizes do produto BNDES Finem.

As solicitações de apoio são encaminhadas ao BNDES pela empresa interessada ou por intermédio da instituição financeira credenciada, por meio de Consulta Prévia, preenchida segundo as orientações do Roteiro de Informações disponível no site do BNDES.

Público Alvo: sociedades com sede e administração no país, de controle nacional ou estrangeiro, empresários individuais, associações, fundações e pessoas jurídicas de direito público.

é NÃO REEMBOLSEVEIS

I. FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE

A missão institucional da Fundação Nacional de Saúde compreende em promover a saúde pública e a inclusão social por meio de ações de saneamento e saúde ambiental.

a) Programa de saneamento ambiental para municípios até 50 mil habitantes

Finalidade: fomentar a implantação e/ou a ampliação de sistemas de coleta, transporte e tratamento e/ou destinação final de resíduos sólidos para controle de propagação de doenças e outros agravos à saúde, decorrentes de deficiências dos sistemas públicos de limpeza urbana.

O apoio da Funasa contempla aspectos técnicos de engenharia e de modelos de gestão e os itens financeiros são: a implantação ou ampliação de aterros sanitários, aquisição de equipamentos, veículos automotores, unidades de triagem



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

e/ou compostagem e coleta seletiva e incentivo a cooperativa ou associações de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis.

Os projetos deverão atender ao manual de orientações técnicas para Elaboração de Projetos de Resíduos Sólidos da Funasa, disponível na página da internet da Fundação.

Público Alvo: Municípios com população total de até 50 mil habitantes (conforme eixo de atuação planejado no componente de infraestrutura social e urbana do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC).

II. MINISTÉRIO DAS CIDADES / SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL

a) Programa Resíduos Sólidos Urbanos

Finalidade: aumentar a cobertura dos serviços de tratamento e disposição final ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, na perspectiva da universalização e da sustentabilidade dos serviços prestados priorizando soluções regionalizadas a serem geridas mediante gestão associada por consórcios públicos intermunicipais, com adoção de mecanismos de sustentação econômica dos empreendimentos e controle social, focando o destino final associado à implantação de infraestrutura para coleta seletiva com inclusão de catadores.

As ações devem contemplar a implantação ou adequação e equipagem de unidades licenciadas para tratamento e disposição final, incluindo aterros sanitários, que poderão envolver projeto adicional de instalações para coleta e tratamento do biogás com vistas à redução de emissões de gases de efeito estufa - GEE; aterros sanitários de pequeno porte, bem como unidades de triagem, compostagem e beneficiamento de resíduos sólidos. Complementarmente, deverão ocorrer ações voltadas para a inclusão socioeconômica dos catadores, quando for o caso, e ações relativas à educação ambiental. As intervenções deverão ser operadas por consórcios públicos intermunicipais com vistas a assegurar escala, gestão técnica qualificada, regulação efetiva, funcionalidade e sustentabilidade na prestação dos serviços. Público Alvo: Estados, Distrito Federal, municípios e consórcios públicos para a implementação de projetos de tratamento e disposição final de resíduos em Municípios de Regiões Metropolitanas, de Regiões Integradas de Desenvolvimento



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Econômico, Municípios com mais de 50 mil Habitantes ou Integrantes de Consórcios Públicos com mais de 150 mil Habitantes. Excepcionalmente, enquanto o consórcio não estiver constituído, o Estado deverá ser o tomador.

III. MINISTÉRIO DA JUSTIÇA

a) Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDD)

Finalidade: Reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, bem como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. Serão apoiados projetos de manejo e gestão de resíduos sólidos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam a prevenção, redução, reutilização e reciclagem do lixo. Para receber apoio financeiro do FDD é necessário apresentar Carta-Consulta, conforme modelo e procedimentos divulgados pelo Ministério da Justiça.

Público Alvo: instituições governamentais da administração direta ou indireta, nas diferentes esferas do governo (federal, estadual e municipal) e organizações não governamentais brasileiras, sem fins lucrativos e que tenham em seus estatutos objetivos relacionados à atuação no campo do meio ambiente, do consumidor, de bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico ou paisagístico e por infração à ordem econômica.

IV. MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL - MDS

a) Programa Cisternas

O Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS, por meio da Secretaria Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - SESAN, desde 2003, financia a construção de cisternas de placas de cimento, principalmente na região do Semiárido brasileiro. Trata-se de uma tecnologia simples e de baixo custo, na qual a água da chuva é captada do telhado por meio de calhas e armazenada em um reservatório de 16 mil litros, capaz de garantir água para atender uma família de cinco pessoas em um período de estiagem de aproximadamente oito meses.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

O MDS fomenta também, desde 2007, a ampliação das condições de acesso à água para a produção de alimentos e, consequentemente, para a inclusão produtiva das famílias rurais de baixa renda residentes na região do Semiárido, que não possuem meios disponíveis para a captação e o armazenamento de água para a estruturação da produção de alimentos e a criação de animais.

Três são as iniciativas da SESAN que visam à promoção do acesso à água:

- é Primeira Água (Água para Consumo) - implementação de cisternas para captação e armazenamento de água da chuva para o consumo humano, destinadas a famílias que não dispõem de acesso à fonte de água potável localizadas na zona rural, com renda mensal de até meio salário mínimo por pessoa ou renda mensal total de até três salários mínimos, devendo ser priorizadas aquelas enquadradas nos critérios de elegibilidade do Programa Bolsa Família.
- é Para participarem do Programa, as famílias devem necessariamente estar inscritas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal.
- é O Programa tem como público alvo as famílias rurais de baixa renda localizadas no Semiárido brasileiro, região historicamente caracterizada por longos períodos de estiagem e pelas enormes dificuldades para acessar água em quantidade e qualidade suficiente. Entretanto, a partir de 2011, foram formalizadas parcerias para a construção de cisternas fora da região do Semiárido.

V. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL

a) Programa Água para todos

Objetivo: O Programa Água para Todos foi concebido pelo Governo Federal a partir da necessidade de se universalizar o acesso e uso de água para populações carentes, residentes em comunidades rurais não atendidas por este serviço público essencial, atendidas por sistemas de abastecimento deficitários, ou ainda, que recebam abastecimento difuso.

O programa tem como objetivo garantir o amplo acesso à água para as populações rurais dispersas e em situação de extrema pobreza, seja para o consumo



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

próprio ou para a produção de alimentos e a criação de animais, possibilitando a geração de excedentes comercializáveis para a ampliação da renda familiar dos produtores rurais.

Conta com apoio dos Ministérios do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), do Ministério do Meio Ambiente (MMA), da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), da Fundação Banco do Brasil (FBB), do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), da Petrobras, da CODEVASF, do DNOCS, da SUDENE e dos Estados.

VI. MINISTÉRIO DAS CIDADES.

Participantes:

- é MINISTÉRIO DAS CIDADES - Gestor da Aplicação;
- é MINISTÉRIO DA FAZENDA - Repasse dos Recursos;
- é MINISTÉRIO DESENVOLVIMENTO SOCIAL - Cisternas
- é CAIXA ECONÔMICA FEDERAL - Agente Financeiro e Gestor Operacional;
- é BANCO DO BRASIL - Agente Financeiro
- é INCRA - Gestor do PNRA
- é ENTIDADE ORGANIZADORA - Poder Público, Cooperativas, Associações, Sindicatos.

Concessão de subsídios, com recursos do OGU, aos agricultores familiares e trabalhadores Rurais, organizados sob a forma coletiva, por meio de uma Entidade Organizadora, para produção da unidade habitacional em área rural.

Modalidade

Aquisição de Material de Construção para:

- é Construção de UH Rural
- é Conclusão/reforma/ampliação de UH Rural.

Público alvo:

- é Agricultores familiares com renda familiar bruta anual de até R\$15.000,00, que comprovem enquadramento no PRONAF Grupo B, C, V e A - Beneficiários do PNCF;
- é Trabalhador rural com renda familiar bruta anual até R\$ 15.000,00



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

VII. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES)

a) Fundo Social

Finalidade: apoiar projetos de caráter social nas áreas de geração de emprego e renda, serviços urbanos, saúde, educação e desportos, justiça, meio ambiente, desenvolvimento rural e outras vinculadas ao desenvolvimento regional e social. Os recursos do Fundo Social serão destinados a investimentos fixos, inclusive aquisição de máquinas e equipamentos importados, sem similar nacional, no mercado interno e de máquinas e equipamentos usados; capacitação; capital de giro; despesas pré-operacionais e outros itens que sejam considerados essenciais para a consecução dos objetivos do apoio. A participação máxima do BNDES será de até 100% dos itens financeiros.

Público Alvo: pessoas jurídicas de direito público interno e pessoas jurídicas de direito privado, com ou sem fins lucrativos, exclusivamente em programas específicos, atividades produtivas com objetivo de geração de emprego e renda e desenvolvimento institucional orientado, direta ou indiretamente, para instituições de microcrédito produtivo (modalidade Apoio Continuado).

VIII. FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

Através da Caixa Econômica Federal o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) foi criado na década de 60 para proteger o trabalhador demitido sem justa causa. Sendo assim, no início de cada mês, os empregadores depositam, em contas abertas na CAIXA, em nome dos seus empregados e vinculadas ao contrato de trabalho, o valor correspondente a 8% do salário de cada funcionário.

Com o fundo, o trabalhador tem a chance de formar um patrimônio, bem como adquirir sua casa própria, com os recursos da conta vinculada. Além de favorecer os trabalhadores, o FGTS financia programas de habitação popular, saneamento básico e infraestrutura urbana, que beneficiam a sociedade, em geral, principalmente a de menor renda.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

IX. FAT - Fundo de Amparo ao Trabalhador

O site do BNDES informa que existe saldo dos depósitos especiais do FAT vinculados a infraestrutura. Segundo a mesma fonte, esses recursos destinam-se a programas de financiamento a projetos de infraestrutura nos setores de energia, transporte, saneamento, telecomunicações e logística, e a projetos de infraestrutura industrial, nos setores de papel e celulose, siderurgia, petroquímica e bens de capital sob encomenda.

X. FUNDOS INTERNACIONAIS DE INVESTIMENTO

As prefeituras tem acesso também a fontes de financiamentos internacionais, as quais poderiam com isso ampliar suas opções de condições, taxas e amortizações para as contratações de empréstimos.

As fontes são inúmeras e as taxas diferenciadas, porém os requisitos para a contratação são grandes, o que absorve do tomador muita organização e atenção nos procedimentos a serem adotados.

Uma das principais fontes de financiamento internacional é o BIRD - International Bank for Reconstruction and Development.

O BIRD foi criado em 1945 e conta hoje com 185 países membros, entre eles o Brasil. Juntamente com a IDA (Associação Internacional de Desenvolvimento), constitui o Banco Mundial, organização que tem como principal objetivo a promoção do progresso econômico e social dos países membros mediante o financiamento de projetos com vistas a melhoria das condições de vida nesses países. O BIRD é uma das maiores fontes de conhecimento e financiamento do mundo que oferece apoio aos governos dos países membros em seus esforços para investir em escolas e centros de saúde, fornecimento de água e energia, combate a doenças e proteção ao meio ambiente. Ao contrário dos bancos comerciais, o Banco Mundial fornece crédito a juros baixos ou até mesmo sem juros aos países que não conseguem obter empréstimos para desenvolvimento. Importante destacar que a alocação de recursos públicos federais e os financiamentos com recursos da União ou com recursos geridos ou operados por Estados ou entidades da União são feitos em conformidade com as diretrizes e os objetivos estabelecidos nos arts. 48 e 49 da Lei Nacional de Saneamento Básico e com os planos de saneamento básico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

4. PLANO DE EXECUÇÃO

Este plano de execução amplia a visão estabelecida pelo produto E descrevendo um norte mais amplo como estimativas de custos dos Programas, Projetos e Ações, indicando a fonte de financiamento para o alcance das metas estabelecidas no plano.

Na mesma sequência, este plano identificar os principais responsáveis pela execução do produto E, interagindo com os anseios e demanda da população pelo serviço de saneamento básico.

A disponibilidade de recursos para a prestação do serviço e para investimentos no setor saneamento apresenta-se como ponto fundamental para seu efetivo desenvolvimento.

A condição compulsória de desenvolvimento do Plano Municipal de Saneamento deverá estimular a administração municipal na busca de alternativas de captação de recursos em diferentes fontes.

No contexto geral devem ser admitidas receitas a partir de tarifas decorrentes a prestação dos serviços de saneamento de abastecimento de água e esgotamento sanitário, bem como recursos de origem externa sejam estes onerosos ou não.

É fundamental destacar que a provisão de investimentos em saneamento básico deverá ser estabelecida no planejamento da administração municipal a partir do PPA - Plano Plurianual.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PLANO DE EXECUÇÃO - GESTÃO DO SANEAMENTO BÁSICO MUNICIPAL

PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO/PROJETO	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
PROGRAMA: GESTÃO SUSTENTÁVEL ATRAVÉS DE SANEAMENTO EM PEIXE-BOI	Ação 1 - Implantação da Política Municipal de Saneamento Básico	R\$ 10.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Poder Legislativo Municipal e Ministério Público
	Ação 2 - Criação do Conselho Municipal de Saneamento Básico e do agente de regulação e fiscalização com a participação da sociedade;	R\$ 10.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Poder Legislativo Municipal e sociedade
	Ação 3 - Criação do fundo Municipal de Saneamento Básico, na hipótese de gestão pública;	R\$ 10.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Poder Legislativo Municipal
	Ação 4 - Estruturação da gestão pública municipal para realização dos serviços de saneamento básico; bens móveis e imóveis	R\$ 500.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS / FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO	IMEDIATA E CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado Min da Saúde Funasa COSANPA
	Ação 5 - Capacitação técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos;	R\$ 100.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS / FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado
	Ação 6 - Adoção de tecnologias apropriadas e a difusão dos conhecimentos gerados de interesse para a	R\$ 500.000,00	FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO MMA	IMEDIATA ATÉ LONGO PRAZO	Concessionária e	M. CIDADES e MMA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	melhoria do saneamento básico;				Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	
	Artigo 7 - Implantação de um comitê de pesquisa dos serviços de saneamento.	R\$ 30.000,00	FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Poder legislativo e Sociedade
	Artigo 8 - Atualização e revisão do PMSB	R\$200.000,00	FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO/ FDE- EMENDA PARLAMENTAR	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	Concessionária e Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	CONCESSIONÁRIA/ AUTARQUIA/ SEDOP- PA
	Artigo 9 - Buscar parcerias técnico científicas com a UFRA, UFPA ou outras entidades estaduais e federais de ensino para proporcionar novas pesquisas científicas referentes aos aspectos socioambientais e saneamento ambiental em todo território de Peixe-Boi.	R\$1.000.000,00	FDE- EMENDA PARLAMENTAR	IMEDIATA ATÉ LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	EMPRESAS PRIVADAS E PÚBLICAS ESTADUAIS E FEDERAIS
	Artigo 10 - Sistematização dos indicadores de qualidade, monitoramento e controle dos serviços de saneamento, abrangendo os quatro eixos.	R\$ 50.000,00	MINISTÉRIO DAS CIDADES/ESTADO SECIR	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	CONCESSIONÁRIA
	Artigo 11- Reestruturação da política tarifária incluindo os serviços de saneamento básico nos 4 eixos.	R\$ 50.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS E FUNDO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	CONCESSIONÁRIA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PLANO DE EXECUÇÃO - ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO/PROJETO	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
PROGRAMA: ÁGUA TRATADA PARA TODOS	Projeto 1 - Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água na zona urbana e distritos.	R\$ 10.000.000,00	RECURSOS DO MINISTÉRIO DAS CIDADES	IMEDIATA	Concessionária/ Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Concessionária
	Projeto 2 - Estudo de concepção e projeto executivo dos novos sistemas ou microsistema de abastecimento de água, reformas e ampliações para zona rural	R\$ 50.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS/ FDE	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado
	Projeto 3 - Estudo, concepções e Projeto executivo de Cisterna rural.	R\$ 20.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS/ FDE	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado
	Ação 1 - Estruturação Institucional e legal no âmbito da administração municipal da gestão dos serviços de abastecimento de água para zona urbana e rural;	R\$ 20.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS/ COSANPA	IMEDIATA	Concessionária/ Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura Municipal, Agência Reguladora e Sociedade
	Ação 2 - Implantação e substituição de rede de distribuição e ligações domiciliares no tempo concedido na zona urbana;	R\$10.700.000,00	BNDES/CEF/ FUNDO DO BANCO MUNDIAL	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	Concessionária	Prefeitura Municipal, Agência Reguladora e Sociedade
	Ação 3 - Treinamento de pessoal;	R\$ 60.000,00	BNDES/CEF/ FUNDO DO BANCO MUNDIAL	IMEDIATO	Concessionária/ Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura Municipal, Agência Reguladora e Sociedade



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	A 2o 4 - Aquisi2o de viaturas e motos;	R\$ 500.000,00	BNDES/CEF/ FUNDO DO BANCO MUNDIAL/GOV. DO ESTADO	IMEDIATA	Concession@ria	Prefeitura Municipal, Agencia Reguladora e Sociedade
	A 2o 5 - Padroniza2o de liga2es domiciliares (hidr×metro + cavalete + m2o de obra) para zona urbana;	R\$ 1.200.000,00	BNDES/CEF/ FUNDO DO BANCO MUNDIAL	IMEDIATA	Concession@ria	Prefeitura Municipal, Ag, ncia Reguladora e Sociedade
	A 2o 6 - Recadastramento comercial na zona urbana;	R\$ 127.000,00	BNDES/CEF/ FUNDO DO BANCO MUNDIAL	IMEDIATA	Concession@ria	Prefeitura Municipal, Ag, ncia Reguladora e Sociedade
	A 2o 7 - Implanta2o do centro de controle operacional (CCO);	R\$ 75.000,00	BNDES/CEF/ FUNDO DO BANCO MUNDIAL	IMEDIATA	Concession@ria	Prefeitura Municipal, Ag, ncia Reguladora e Sociedade
	A 2o 8 - Instala2o de v@lvula de controle de press2o na zona urbana;	R\$ 5.000,00	BNDES/CEF/ FUNDO DO BANCO MUNDIAL	IMEDIATA	Concession@ria	Prefeitura Municipal, Ag, ncia Reguladora e Sociedade
	A 2o 9 - Instala2o de macro medidores na zona urbana;	R\$ 50.000,00	BNDES/CEF/ FUNDO DO BANCO MUNDIAL	IMEDIATA	Concession@ria	Prefeitura Municipal, Ag, ncia Reguladora e Sociedade
	A 2o 10 - Cadastramento de redes na zona urbana;	R\$ 200.000,00	BNDES/CEF/ FUNDO DO BANCO MUNDIAL	IMEDIATA	Concession@ria	Prefeitura Municipal, Ag, ncia Reguladora e Sociedade
	A 2o 11 - Mobiliza2o social na @rea urbana e rural para discuss2o e an@lise dos servi2os prestados e Mobiliza2o de a2pes institucionais junto aos Arg2os da esfera estadual e federal, no intuito de identificar oportunidades de capta2o de	R\$ 100.000,00	RECURSOS PR@PRIOS/GOV. DO ESTADO	IMEDIATA AT\$ LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal, Ag, ncia Reguladora	Concession@ria/ Prefeitura Municipal e Sociedade



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	recursos;					
	Ação 12 - Alinhamento das atividades técnico-operacionais com o prestador de serviços;	**	-	IMEDIATA ATÉ LONGO PRAZO	Concessionária/ Prefeitura Municipal, Agência Reguladora	Concessionária/ Agência Reguladora e Sociedade
	Ação 13 - Ampliar ou implantar o sistema de educação em saúde em relação ao abastecimento de água com a população urbana e rural.	R\$ 500.000,00	MCIDADES/ INCRA/FDE	IMEDIATA ATÉ LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 14 - Implantar Microsistema com tratamento de abastecimento para Vilas rurais em situações precárias	R\$ 4.000.000,00	MCIDADES/ INCRA/FDE	IMEDIATA ATÉ LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 15 - Ampliação e reforma dos Microsistemas existentes nas localidades rurais	R\$ 2.000.000,00	MCIDADES/ INCRA/FDE	CURTO E MÉDIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 16 - Implantação de cisternas para localidades rurais onde possui domicílios afastados	R\$ 1.200.000,00	MCIDADES/ MDA/FDE/ MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL/MDS/ FUNASA	CURTO E MÉDIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PLANO DE EXECUÇÃO - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO URBANO

PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO/PROJETO	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
PROGRAMA: ESGOTO TRATADO PARA TODOS	Projeto 1 - Elaboração do projeto do sistema de esgotamento sanitário da zona urbana de Peixe-Boi;	R\$ 270.000,00	BNDES/CEF/FUNDO DO BANCO MUNDIAL	CURTO PRAZO	Concessionária/Autarquia/Municipal	Prefeitura Gov. do Estado através da SECIR
	Ação 1 - Estruturação no âmbito da administração municipal de estrutura de gestão dos serviços de esgotamento sanitário juntamente com o serviço de abastecimento de água.	R\$ 200.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS E GOV. DO ESTADO	IMEDIATA	Concessionária/Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura e Sociedade Governo do estado.
	Ação 2 - Construção e implantação da ETE do Sistema projetado,	R\$ 6.000.000,00	BNDES/CEF/FUNDO DO BANCO MUNDIAL/M. DAS CIDADES/FUNASA	CURTO PRAZO	Concessionária	Prefeitura e Sociedade
	Ação 3 - Cadastro de domicílios com tratamento preliminar, no mínimo fossa;	R\$ 50.000,00	BNDES/CEF/FUNDO DO BANCO MUNDIAL	CURTO PRAZO	Concessionária/Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura e Sociedade e Governo do estado
	Ação 4 - Implantação da rede coletora e ligações tratadas;	R\$ 2.000.000,00	BNDES/CEF/FUNDO DO BANCO MUNDIAL	CURTO PRAZO	Concessionária	Prefeitura e Sociedade e governo do estado



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	Ação 5 - Expansão da rede coletora e ligação	R\$ 8.000.000,00	BNDES/CEF/FUNDO DO BANCO MUNDIAL	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	Concessão	Prefeitura e Sociedade e governo do estado
	Ação 6 - Implantação da estação elevatória de esgoto N1	R\$ 600.000,00	BNDES/CEF/FUNDO DO BANCO MUNDIAL/FUNASA	CURTO PRAZO	Concessão	Prefeitura e Sociedade e estado
	Ação 7 - Implantação da estação elevatória de esgoto N2	R\$ 600.000,00	BNDES/CEF/FUNDO DO BANCO MUNDIAL/FUNASA	MÉDIO PRAZO	Concessão	Prefeitura e Sociedade e estado do Pará
	Ação 8 - Fiscalização e monitoramento de ligações clandestinas e rede coletora de esgoto.	R\$ 100.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA ATÉ LONGO PRAZO	Concessão e Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura e Sociedade e governo do estado
	Ação 9 - Ampliar ou implantar o sistema de educação em saúde em relação ao lançamento de esgoto - cflu aberto e as doenças de veiculação hídrica.	R\$ 200.000,00	MS/FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE/RECURSOS PRÓPRIOS/GOV. ESTADO	IMEDIATA ATÉ LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	MS e Sociedade e governo do estado
PROGRAMA	Ações	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO/PROJETO	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
	Projeto 1 - Elaboração de projetos de soluções alternativas individuais para o processo de esgotamento sanitário para captação de recursos	R\$ 100.000,00	RECURSOS GOV. FEDERAL E PRÓPRIOS	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura e Governo do Estado



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PROGRAMA: ESGOTO RURAL_	Ação 1 - Construção e implantação dos sistemas alternativos de esgotamento sanitário (podendo ser o MSD, dependendo da característica da localidade)	R\$ 18.000.000,00	MINISTÉRIO DAS CIDADES/ FUNASA/ MDA	IMEDIATA ATÉ LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura e Governo do Estado e Ministério das Cidades
	Ação 2 - Monitorar todas as alternativas implantadas nas localidades rurais, através do SIG e mapas.	R\$ 100.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS E GOV FEDERAL	IMEDIATA ATÉ LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Sociedade Municipal e Governo do estado
	Ação 3 - Cadastro das famílias contempladas pelo sistema alternativo de esgoto	R\$ 50.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS E GOV DO ESTADO	IMEDIATA ATÉ LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Sociedade Gov. do Estado
	Ação 4 - Implantação de Mobilizações e educação em saúde para zona rural.	R\$ 300.000,00	GOV. FEDERAL/ RECURSOS PRÓPRIOS E GOV DO ESTADO	IMEDIATA ATÉ LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 5 - Eliminação de fossa negra como alternativa individual. Muitas existentes.	R\$ 5.000.000,00	RECURSOS DO GOVERNO FEDERAL/MC E FUNASA	IMEDIATA E CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado Governo Federal
	Ação 6 - Monitoramento e fiscalização de lançamento de esgoto a céu aberto ou a utilização de poços escavados como fossa.	R\$ 150.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS/ FDE/GOV. ESTADO	IMEDIATA ATÉ LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PLANO DE EXECUÇÃO - DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUA PLUVIAL

PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO/PROJETO	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
PROGRAMA: DRENAR JEL	Projeto 1 - Projeto de macrodrenagem urbana	R\$ 200.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual
	Projeto 2 - Projeto de recuperação e revitalização de cursos d'água dentro da área urbana	R\$ 150.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS/ GOV. FEDERAL E ESTADO	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual
	Projeto 3 - Projeto de Micro drenagem Urbana	R\$ 100.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS/ GOV. FEDERAL E ESTADO	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual
	Ação 1 - Estruturação no âmbito da administração municipal da gestão dos serviços de macro e micro drenagem urbana e manejo de águas pluviais.	R\$ 100.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS/GOV DO ESTADO	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual
	Ação 2 - Execução e implantação de infraestrutura básica de macrodrenagem na área urbana de Peixe-Boi.	R\$ 6.000.000,00	MINISTÉRIO DA CIDADE/ FUNASA/ MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL/ FDE	CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 3 - Garantir em lei a adoção de medidas de baixo impacto como base da gestão da drenagem urbana e a implantação do sistema	-	RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Sociedade e Governo do Estado



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	separador absoluto como alternativa de drenagem					
	Ação 4 - Treinamento de pessoal para eventuais situações de alagamento ou enchentes (capacitação dos agentes da Drenagem Urbana).	R\$ 200.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS / FDE/DEFESA CIVIL/GOV ESTADO	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual
	Ação 5 - Aquisição de equipamentos e transportes referentes aos serviços de macro e micro drenagem	R\$ 800.000,00	MINISTÉRIO DA CIDADE / MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL/ FDE	CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 6 - Manutenção, recuperação e reforma da rede ou galeria existente no município.	R\$ 1.200.000,00	MINISTÉRIO DA CIDADE / MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL/ FDE	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 7 - 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.	R\$ 100.000,00	FDE	CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual
	Ação 8 - Ação conjunta aos programas de manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública para Minimização da poluição difusa	R\$ 250.000,00	MMA/ FDE/FUNASA	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 9 - Revitalização/recuperação do rio dentro da área urbana	R\$ 3.000.000,00	MMA/ FDE	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 10 - Implantação do Centro de Controle, Manutenção e	R\$ 800.000,00	MMA/ FDE	MÉDIO PRAZO		



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	Monitoramento dos Canais e Cursos d'Águas				Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 11 - Expansão do sistema de micro drenagem urbana	R\$ 8.000.000,00	MINISTÉRIO DA CIDADE/ MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL/FDE	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 12 - Expansão da macrodrenagem urbana	R\$ 7.000.000,00	MINISTÉRIO DA CIDADE/ MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL/FDE	MÉDIO E LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 13 - Implantação de sistema de calçadas com estrutura permeável dentro do processo de acessibilidade urbana	R\$ 2.000.000,00	MINISTÉRIO DA CIDADE/ MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL/FDE	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 14 - Fortalecer o projeto de cisterna de captação de água da chuva no processo de drenagem	R\$ 600.000,00	MINISTÉRIO DA CIDADE/ MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL/FDE	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 15 - Incentivar a construção de novas casas, prédios comerciais e domiciliares entre outros com áreas verdes que facilitem a infiltração da água da chuva.	R\$ 50.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS/MMA	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Sociedade Governo do Estado
	Ação 16 - Realizar mutirão de limpeza do rio na área urbana, como remoção de sedimentos através de dragagem	R\$ 100.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Sociedade e governo do estado
			MINISTÉRIO DA CIDADE/			Governo Federal



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	Ação 17 - Implantar e construir sistema de micro drenagem para as comunidades rurais de grande porte	R\$ 5.000.000,00	MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	
	Ação 18 - incentivar o uso e implantar pavimentação permeável para as localidades rurais	R\$ 4.000.000,00	MINISTÉRIO DA CIDADE/ MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL	MÉDIO E LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal
	Ação 19 - Implantar o sistema de educação a população rural para conservação dos rios e igarapés, ligado ao programa de educação ambiental.	R\$ 200.000,00	MMA e SEMMA	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual Fundo Amazônia



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PLANO DE EXECUÇÃO - MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO/PROJETO	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
PROGRAMA 1: PEIXE-BOI SEM LIXO	Projeto 1 - Melhoria e ampliação dos serviços regulares de coleta de RSU	R\$ 1.200.000,00	FDE/ MINISTÉRIO DAS CIDADES/ MMA	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ações 1 - Aquisição de EPI, caminhões compactadores, caminhões gaiolas e outros veículos necessário para cumprimento do programa em caso a legislação nacional	2.000.000,00	MINISTÉRIO DAS CIDADES SEC DE SANEAMENTO FEDERAL/GOV. DO ESTADO	CURTO E MEDIO	Prefeitura de Peixe- Boi	Governo do Estado do Pará e Governo Federal
	Ações 2 - 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.	R\$ 200.000,00	GOVERNO ESTADUAL E MMA FDE/ RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual
	Ações 3 - Avaliação periódica da taxa de cobertura de coleta regular e coleta seletiva e do grau de satisfação dos usuários e divulgação dos resultados	R\$ 50.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Sociedade
	Projeto 2 - Implementação de um sistema de gestão compartilhada prefeitura e catadores na coleta regular e coleta seletiva para zonas rurais	R\$ 200.000,00	MMA/ FUNASA/ MINISTÉRIO DAS CIDADES	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	Ação 4: 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.	R\$ 350.000,00	MMA/FUNASA/ MINISTÉRIO DAS CIDADES	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 5: Procurar parcerias com iniciativa privada, rede de abastecimento de mercadorias entre outros para financiamento/manutenção/operação dos mecanismos de logística reversa.	-	MMA/FUNASA/ MINISTÉRIO DAS CIDADES	CURTO A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Empresas e Comércio local
	Ação 6: Avaliação periódica da taxa de cobertura e do uso do sistema de entrega e transferência, do grau de satisfação dos usuários, divulgação dos resultados.	R\$ 100.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Sociedade Governo do Estado
	Ação 7: Estabelecer formas de acondicionamento de RSD recicláveis seco e úmido em sacolas plásticas	R\$ 50.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA A CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Sociedade/Gov.do estado
PROGRAMA	Ações	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO/PROJETO	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PROGRAMA 2: RESÍDUOS ZERO_	Projeto 1 - Medidas para o aumento da taxa de reaproveitamento e reciclagem dos RSU Gerados	R\$ 1.000.000,00	MINISTÉRIO DAS CIDADES/ MMA/ RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Catadores, Governo Federal e Estadual
	Ação 1 - 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)	R\$ 60.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Empresas privadas, Governo Federal e Estadual
	Ação 2 - Fomentar a implantação da coleta seletiva no município para encaminhamento dos MSR aos galpões de triagem e armazenamento provisórios em PEVS.	R\$ 800.000,00	MINISTÉRIO DAS CIDADES/ MMA/ FUNASA RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Empresas privadas, Governo Federal e Estadual
	Ação 3 - 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.	R\$ 1.000.000,00	MINISTÉRIO DAS CIDADES/ MMA/FUNASA RECURSOS PRÓPRIOS/ MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Empresas privadas, Governo Federal e Estadual
	Ação 4 - Implementar formas permanentes de formação, capacitação técnica e gerencial da					Prefeitura, Empresas



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	cooperativa ou associa ² o de catadores, visando a sua inclus ² o social e integra ² o regular nos sistemas de limpeza urbana, observando normas de sa ² de e seguran ² a de trabalho.	R\$ 1.300.000,00	FUNASA/ MMA/ FDE/ RECURSOS PR ² PRIOS/	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	privadas, Governo Federal e Estadual
	A ² o 5 - Apoiar as Cooperativa ou Associa ² o de Catadores para o uso de equipamentos adequados de transporte para coleta seletiva de materiais recicl ² veis, eliminando o transporte por carro ² a de tra ² o humana ou animal nos centros urbanos.	R\$ 1.500.000,00	FUNASA/ MMA/ FDE/ RECURSOS PR ² PRIOS	IMEDIATA, CURTO E M ² S DIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Empresas privadas, Governo Federal e Estadual
	A ² o 6 - Estimular parcerias entre o poder p ² blico e a iniciativa privada para o desenvolvimento de programa de coleta seletiva e para o fortalecimento da associa ² o e cooperativa de catadores.	R\$ 20.000,00	MIN, DAS CIDADES/ SECIR -	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Empresas privadas, Governo Federal e Estadual
	A ² o 7 - Implantar sistema de monitoramento e avalia ² o de quantidades e qualidades de res ² duos s ² idos desviados da disposi ² o final, por meio de atividades de reaproveitamento f ² sico, pela SEMMA, no ² mbito do Sistema Municipal de Informa ² o de Res ² duos S ² idos - SMIRS fornecendo informa ² es ao SEIRS.	R\$ 200.000,00	MMA/ FDE/ RECURSOS PR ² PRIOS	IMEDIATA E CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Empresas privadas, Governo Federal e Estadual
	A ² o 8 - Implantar cadastro de empresas receptoras e beneficiadoras de res ² duos reaproveit ² veis, e cadastro da cooperativa e associa ² o de catadores de materiais recicl ² veis	R\$ 150.000,00	MMA/ FDE/ RECURSOS PR ² PRIOS	IMEDIATA E CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Empresas privadas, Governo Federal e Estadual



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	no âmbito municipal, integrado ao SMIRS e ao SEIRS.					
	Projeto 2 - Implantação de Unidade de Triagem e Reciclagem administrado pela cooperativa ou associação de catadores de baixa renda.	R\$ 400.000,00	FUNASA/MMA/FDE/RECURSOS PRÓPRIOS/MINISTÉRIO DAS CIDADES	IMEDIATA E CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Governo Federal e Estadual
	Artigo 2 - Cadastrar os catadores de baixa renda no CADÔNICO;	-	-	CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Secretaria de Assistência Social e Governo Estadual
	Artigo 3 - Definir cronograma de implantação e modelo de financiamento, em concordância com os cronogramas de coleta seletiva e formação de cooperativas de catadores;	-	-	CURTO PRAZO A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Catadores e Sociedade
	Artigo 4 - Capacitar catadores em administração de cooperativa ou associativismo, educação ambiental e gestão financeira;	R\$ 100.000,00	FDE/RECURSOS PRÓPRIOS/GOV DO PARÁ	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Catadores e Sociedade
	Artigo 5 - Instituir com apoio da Prefeitura Municipal e dos catadores, a figura do catador-multiplicador ambiental, com o objetivo de sensibilizar a população;	R\$ 20.000,00-	BASA/CEF/GOV DO ESTADO SIASTER-	CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Catadores e Sociedade e SIASTER
	Artigo 6 - Utilizar canais de comunicação disponíveis para sensibilizar a população sobre a coleta seletiva e entrega voluntária de resíduos com logística reversa;	R\$ 200.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Catadores e Sociedade
	Artigo 7 - Apoiar implantação gradativa e operação da rede de Unidades de Triagem e reciclagem pela cooperativa de catadores,	R\$ 100.000,00-	RECURSOS DO ESTADO E DO GOVERNO FEDERAL	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Catadores e Sociedade



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

observando normas de saúde e segurança de trabalho;		-			
Ação 8 - Promover a participação do Ministério Público;	-	-	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Catadores, Sociedade e Ministério Público
Ação 9 - Estabelecer sistema de monitoramento da rede do galpão ou unidade de triagem e reciclagem e integrar ao SMIRS;	- R\$ 50.000,00	GOVERNO DO ESTADO-	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Catadores e Sociedade
Ação 10 - 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;	R\$ 50.000,00-	GOVERNO DO ESTADO BÁSICA SECTORES	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Governo Federal e Estadual
Ação 11 - Fomentar o uso de compostos orgânicos e fertilizantes provenientes da compostagem e/ou biodigestão para a agricultura, observando logística que viabilizem sua utilização na agricultura familiar e no processo de compostagem doméstica.	R\$ 100.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS/FDE/MDA	CURTO E MÉDIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura, Governo Federal e Estadual



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PROGRAMA	Ações	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO/PROJETO	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
PROGRAMA 3: LIMPA - Programa RCCD e Volumoso_	Projeto 1 - Tratamento dos Resíduos Sólidos da Construção Civil, Demolição e Volumosos e disposição final adequada dos respectivos rejeitos.	R\$ 2.000.000,00	MINISTÉRIO DAS CIDADES / MMA / FUNASA	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 1 - Fomentar a implantação de destinação final ambientalmente adequada de resíduos da construção civil e demolição (Classe A), incluindo processos de Licenciamento Ambiental Simplificado (LAS).	R\$ 100.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS / GOV DO ESTADO	CURTO E MÉDIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Federal e Estadual
	Ação 2 - Aplicar campanhas adequadas de comunicação ambiental voltadas para os pequenos geradores e geração difusa de RCCD / V, junto com os municípios e para orientação sobre disposição final adequada dos correspondentes resíduos e entrega em PEVs.	R\$ 100.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS / GOV. DO ESTADO	CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura e Sociedade
	Projeto 2 - Implementar sistema de controle dos RCCD/V mantido pela SEMMA municipal/Peixe-Boi.	R\$ 50.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS / GOV. DO ESTADO	MÉDIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Prefeitura e Sociedade
	Ação 3 - Definição de um sistema de controle ambiental dos Resíduos Sólidos da Construção Civil, Demolição e	- R\$ 50.000,00		CURTO E MÉDIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	CREA - PA, Governo do Estado e



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	Volumosos, com base no levantamento da situa ^{ção} atual destes res ^{íduos} , com integra ^{ção} ao sistema estat ^{ístico} do CREA/PA		GOV DO ESTADO E MUNICÍPIO-			Empresas privadas
	A ^{ção} 4 - Incentivar cadastro de empresas de transporte e tratamento de RCCDV e implementa ^{ção} de um sistema de rastreamento das respectivas cargas a n ^{ível} municipal.	R\$ 50.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS	CURTO A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Empresas privadas e Governo do Estado
	A ^{ção} 5 - Fortalecimento do Arg ^o municipal de meio ambiente para o controle ambiental dos Res ^{íduos} Sólidos da Constru ^{ção} Civil, Demoli ^{ção} e Volumosos, incluindo fiscaliza ^{ção} e sistematiza ^{ção} do monitoramento das quantidades e qualidades geradas, visando tratamento dos res ^{íduos} e disposi ^{ção} final adequada dos respectivos rejeitos.	R\$ 100.000,00	FMA/FEA	CURTO E MÉDIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado/SEMA/ Prefeitura
	A ^{ção} 6 - Intensificar a fiscaliza ^{ção} municipal visando o controle da gera ^{ção} difusa de RCCDV e coibir o estabelecimento de áreas de "bota-fora" de res ^{íduos} volumosos, entulhos e de aterros irregulares.	R\$ 100.000,00	PREFEITURA-	CURTO E MÉDIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado/SEMA/ Prefeitura



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	Projeto 3: Incentivar geradores de RCCD/V para aplicar os princípios da responsabilidade do gerador, poluidor-pagador e protetor-recebedor	- R\$ 50.000,00	PREFEITURA GOVERNO DO ESTADO-	CURTO E MÊDIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado/ S E M A/ Prefeitura
	Ação 1 - Fomentar a capacitação dos geradores municipal e outras entidades de classe para a gestão racional, aproveitamento e minimização dos rejeitos dos resíduos sólidos da construção civil, visando à implantação dos princípios da responsabilidade do gerador, poluidor-pagador e o protetor-recebedor.	R\$ 100.000,00	MINISTERIO DAS CIDADES	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado/ S E M A/ Prefeitura
	Ação 2 - Assegurar que os geradores de RCCD com obrigação de apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil - PGRCC elaborem e implementem o referido plano.	R\$ 50.000,00-	GOVERNO DO ESTADO- SECIR	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado/ S E M A/ Prefeitura
	Projeto 4 - Incentivar os geradores de RCCD/V para aplicar métodos para reaproveitamento de resíduos e diminuição dos respectivos rejeitos	-	-	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado/ S E M A/ Prefeitura
	Ação 1: Fomentar pesquisa e o desenvolvimento tecnológico destinado à busca de soluções para redução da geração de rejeitos e resíduos da construção civil nas obras e empreendimento do setor,	R\$ 200.000,00	FMA/ FEM/ MMA/ MINISTÉRIO DAS CIDADES	CURTO A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado/ S E M A/ Governo Federal/ IBAMA/ FUNASA/ Ministério das Cidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	considerando as características locais e regionais.					
	Ação 2: Priorizar a reutilização e a reciclagem de RCCD nas obras e empreendimento do governo municipal, estadual e federal e nas compras públicas.	-	MUNICÍPIO-	CURTO A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual e Municipal

PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO/PROJETO	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
PROGRAMA 4: COLETA RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE - RSS	Projeto 1 - Tratamento dos Resíduos Sólidos de Saúde e disposição final adequada dos respectivos rejeitos.	R\$ 1.100.000,00	FMS/GOVERNO DO ESTADO ATRAVÉS DA SECIR	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal - Sec. Municipal de Saúde	Prefeitura e Secretaria Municipal de Saúde
	Ação 1 - Fomentar a implantação de destinação final ambientalmente adequada de RSS.	R\$ 20.000,00-	MUNICÍPIO E GOV DO ESTADO-	CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal - Sec. Municipal de Saúde	Prefeitura e Secretaria Municipal de Saúde e Governo do Estado
	Projeto 2 - Implementar sistema de controle dos RSS mantido pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo e Vigilância Sanitária Municipal	R\$ 400.000,00	FMS/MS/MMA	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal - Sec. Municipal de Saúde	Prefeitura, Governo Federal e Estadual
	Ação 1 - Assegurar que os geradores de RSS com obrigação de apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Saúde - PGRSS	-	MUNICÍPIO-	IMEDIATA E CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal - Sec. Municipal de Saúde	Prefeitura, Governo Federal e Estadual



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	elaborem e implementem o referido plano e que o mesmo seja efetivamente gerenciado e controlado.					
	A ² o 2 - Incentivar sistemas de gest ² o de RSS para pequenos geradores (farm ² cias, cl ² nicas ambulatoriais, postos de sa ² de, cl ² nicas veterin ² rias, laborat ² rios etc.)	R\$ 100.000,00	FM/ MS GOVERNO DO ESTADO	IMEDIATA E CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal - Sec. Municipal de Sa ² de	Prefeitura, Governo Federal e Estadual
	A ² o 3 - Incentivar os geradores de RSS para aplicar os princ ² pios responsabilidade do gerador, poluidor-pagador e protetor-recebedor	-	FM/ MS/MUNICIPIO E GOVERNO DO ESTADO	IMEDIATA E CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal - Sec. Municipal de Sa ² de	Prefeitura, Governo Federal e Estadual
	Projeto 3 - Intensifica ² o das a ² pes de fiscaliza ² o dos servi ² os de coleta, limpeza, tratamento e destina ² o final dos res ² duos de sa ² de.	R\$ 100.000,00	FM/ MS GOVERNO ESTADUAL E FEDERAL	CURTO E M ² DIO PRAZO	Prefeitura Municipal - Sec. Municipal de Sa ² de	Prefeitura, Governo Federal e Estadual
	A ² o 1 - Intensificar as a ² pes de capacita ² o para o p ² blico envolvido nos servi ² os coleta, limpeza, tratamento e destina ² o final dos res ² duos de sa ² de e suas entidades de classe, para a gest ² o racional, reaproveitamento dos res ² duos e minimiza ² o dos rejeitos, visando - implanta ² o dos princ ² pios da responsabilidade do gerador, poluidor	R\$ 300.000,00	FM/ MS GOVERNO DO ESTADO	CURTO E M ² DIO PRAZO	Prefeitura Municipal - Sec. Municipal de Sa ² de	Prefeitura, Governo Federal e Estadual
	Projeto 4 - Aumentar o reaproveitamento de res ² duos e diminuir os rejeitos comuns (Classe D), redu ² o de res ² duos	-	MUNICIPIO E ESTADO-	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal - Sec.	Prefeitura, Governo Federal e Estadual



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	para tratamento especial (Classe A, B, C, E) e minimiza ² o de rejeito.				Municipal de Sa ³ de	
	A ² o 1 ^o - Incentivar a separa ² o das classes de res ^o duos, evitando a mistura de res ^o duos espec ^o ficos (classes A, B, C, E) com res ^o duos comuns (classe D).	-	MUNICIPIO-	CURTO E M ³ S DIO PRAZO	Prefeitura Municipal - Sec. Municipal de Sa ³ de	Prefeitura, Governo Federal e Estadual

PROGRAMA	A ³ ç ^o ES	CUSTO ESTIMADO DA A ³ ç ^o O/PROJETO	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECU ³ ç ^o O DA A ³ ç ^o O	RESPONSEVEL PELA EXECU ³ ç ^o O DO PROGRAMA	PARCERIAS
PROGRAMA 5: GEST ^o UO DE RES ^o DUOS SOLIDOS: INCLUSIVIDADE, POL ^o TICAS PROATIVAS E SUSTENTABILIDA DE FINANCEIRA	A ² o 1 ^o - Incentivar o munic ^o pio para sistemas de inclus ^o e comunica ² o com os usu ^o rios, mecanismos de retroalimenta ² o pelos usu ^o rios da coleta de RSU, avalia ² o regular do grau de satisfa ² o do usu ^o rio, divulga ² o dos resultados, remunera ² o de servi ^o s conforme estabelecido em Lei, dentre outros.	R\$ 20.000,00-	GOVERNO MUNICIPAL E ESTADUAL-	CURTO A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Secretaria Municipal de Assist ^o ncia Social SIASTER - PA SEDOP/SECIR
	A ² o 2 ^o - Inclus ^o dos catadores de materiais recicl ^o veis na gest ^o dos res ^o duos, atrav ^o s do Projeto Pr ^o Æ Catador/PA, em escala compat ^o vel com as quantidades de res ^o duos, observando crit ^o rios de sa ³ de e seguran ^o a no trabalho.	R\$ 100.000,00-	MC E GOVERNO DO ESTADO E FEDERAL-	CURTO A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Secretaria Municipal de Assist ^o ncia Social SETER - PA SEDOP
	A ² o 3 ^o - Incentivar a participa ² o de empresas de pequeno porte e m ³ dio porte	R\$ 100.000,00	MMA/	CURTO A LONGO PRAZO		SEDOP/CASA DE GOVERNO



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	para prestar serviços de coleta e tratamento de RSU e especiais, através de capacitação, divulgação de melhores práticas, incentivos fiscais, entre outros.		SEMA/FEM/FMM		Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	
	Artigo 4 - Definir o modelo de participação do setor privado na gestão dos resíduos sólidos, através de PPP, concessão ou outras modelagens alternativas, com respaldo no arcabouço legal vigente.	-	MUNICÍPIO E ESTADO-	IMEDIATA A CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	SEDOP/SEMA (Governo do Estado)
	Projeto 1 - Projeto de fortalecimento da gestão municipal dos serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, através de políticas proativas	R\$ 100.000,00	MMA/SEMA/MC/SECIR/RECURSOS PRÓPRIOS	CURTO E MÉDIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	SEDOP/SEMA (Governo do Estado)
	Artigo 1: Incentivar com instrumentos políticos, financeiros, fiscais e técnicos de forma integrada e compartilhada	-	MUNICÍPIO-	CURTO A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	SEDOP/SEMA (Governo do Estado)
	Artigo 2: Implantar programa de capacitação voltado para o município de gestão de RSU, incluindo plataforma melhores práticas de gestão de RSU (Unidades Avançadas de capacitação de gestores com suporte de Universidades, Institutos de Tecnologia e empresas privadas).	R\$ 200.000,00	MMA/SEMA/FEM/MC/RECURSOS PRÓPRIOS	CURTO A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	SEDOP/SEMA (Governo do Estado)
	Artigo 3: Apoiar a elaboração de legislação e demais normas específicas de limpeza pública	- R\$ 20.000,00	MUNICÍPIO ESTADO E	CURTO E MÉDIO PRAZO		



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	no município incluindo incentivos a usuários, catadores, organizações voltadas para reciclagem de RS, dentre outros temas além da regulamentação de concessões e PPP.		GOVERNO FEDERAL-		Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	SEDOP/SEMA (Governo do Estado)
	Projeto 2: Projeto de sustentabilidade financeira do setor	R\$ 50.000,00	FDE/SEPLAN	CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	SEPLAN - Governo Estadual
	Artigo 1: Criar mecanismos que incentivem a utilização dos recursos do Programa Município Verde (ICMS Ambiental), relativos ao componente resíduos sólidos, para ações voltadas à gestão de resíduos sólidos no município.	-	MUNICÍPIO-	CURTO E MÉDIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	SEMA - Governo do Estado
	Artigo 2: Concretizar Fundo Municipal de Resíduos Sólidos - FMRS em linha com o Fundo Municipal de Saneamento conforme a Lei 12.305/2010 voltado para apoiar a elaboração, implementação e atualização de Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.	-	MUNICÍPIO E ESTADO DO PARÁ-	CURTO E MÉDIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	SEMA - Governo do Estado
	Artigo 4: Instituir no âmbito do Fundo Municipal de Meio Ambiente - FMMA uma linha de financiamento para elaboração de estudos e projetos, com priorização de soluções voltadas	-	MUNICÍPIO-	CURTO E MÉDIO PRAZO	Prefeitura de Peixe-Boi	SEMA - Governo do Estado



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	para a logística reversa e apoio a cooperativa de catadores.					
	Ação 5: Garantir apoio do governo do estado e do governo federal para orientar os municípios na elaboração de projetos para captação de recursos estaduais e nacionais e estruturar o Governo Municipal através de uma Unidade Gestora do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos contido no PMSB a se articular com o Governo Federal através dos seus diversos organismos orientadores e financiadores e junto a Agentes privados potencialmente Investidores para alavancagem de recursos e fundos para investimentos no setor de Resíduos Sólidos, envolvendo engenharias financeiras alternativas	-	- ESTADO E MUNICÍPIO	CURTO E MÊDIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	SEDOP/SEMA / SEPLAN (Governo do Estado)
	Ação 6: Realizar estudos sobre mecanismos para isenção de impostos para a cadeia produtiva de resíduos.	R\$ 50.000,00	MMA/SEMA/FEM/FMM/RECURSOS PRÓPRIOS	CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	SEDOP/SEMA / SEPLAN (Governo do Estado)
	Ação 7: Incentivar a adoção de mecanismos econômicos e gerenciais que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados como forma de garantir sua sustentabilidade	-	- MUNICÍPIO E ESTADO DO PARÁ	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	SEDOP/SECIR/SEMA / SEPLAN (Governo do Estado)



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	operacional e financeira destes serviços.					
	Artigo 8: Efetivar mecanismos de arrecadação de recursos decorrentes de infrações ambientais por disposição inadequada de Resíduos Sólidos e a possibilidade de remuneração por serviços ambientais, conforme na LEI 12.305, princípios "Poluidor - Pagador" e "Protetor - Recebedor".	-	GOVERNO DO ESTADO E MUNICÍPIO-	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	SEDOP/SEMA / SEPLAN (Governo do Estado)
PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO/PROJETO	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
PROGRAMA 6: GESTÃO INTEGRADA DE ERRADICAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA ÁREA DO LIXÃO	Projeto 1 - Controle, encerramento e recuperação da área do lixo municipal	R\$ 2.300.000,00	MMA/ MINISTÉRIO DAS CIDADES	IMEDIATA A CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado
	Artigo 1 - 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.	R\$ 100.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA A CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado
	Artigo 2 - 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	R\$ 20.000,00-	ESTADO E MUNICÍPIO-	IMEDIATA A CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	correto e organiza ² o dos catadores.					
	A ² o 3 - Elaborar projeto de recupera ² o e controle das áreas contaminadas por disposi ² o final inadequada de res ^o duos, conforme crit ^{er} ios de prioriza ² o.	R\$ 100.000,00	RECURSOS PR ^o PRIOS	IMEDIATA A CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo do Estado
	A ² o 4 - Assegurar fontes de financiamento para implementa ² o dos projetos de fechamento e recupera ² o das áreas contaminadas por lix ^o es.	-	ESTADO MUNICIPIO E GOVE FEDERAL-	IMEDIATA A CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual e Federal
	A ² o 5 - Solicita ² o de assist ^{encia} t ^{ec} cnica para a implanta ² o de projetos de encerramento dos lix ^o es e aterros controlados, incluindo erradica ² o do trabalho infantil na cadeia dos res ^o duos e atividades de cata ² o informal nos s ^{it} ios de disposi ² o final de res ^o duos, conforme programa espec ^o fico para integra ² o dos catadores de materiais recicl ^{ave} is na gest ^{ao} de res ^o duos s ^o lidos.	-	SEMMA ESTADUAL E GOVERNO MUNICIPAL E MINISTERIO DAS CIDADES-	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual e Federal
	A ² o 6 - Efetivar apoio t ^{ec} nico para a implanta ² o de projetos de recupera ² o ou remedia ² o de áreas contaminadas por disposi ² o final inadequada de res ^o duos.	-	ESTADO MUNICIPIO E GOV DO FEDERAL -	IMEDIATA A CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual e Federal



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	Projeto 2 - Implementação do sistema de monitoramento das áreas contaminadas por lixo e dos respectivos projetos de recuperação e remediação	R\$ 150.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS/FDE/SEMA/MMA	IMEDIATA A CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual e Federal
	Ação 1 - Estabelecer rotina de monitoramento das áreas contaminadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.	R\$ 100.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS/FDE/SEMA/MMA	CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual e Federal
	Ação 2 - Incluir sistema de monitoramento georreferenciado das áreas contaminadas por lixo e projetos de recuperação no Sistema Municipal de Informações de Resíduos Sólidos - SMIRS.	R\$ 150.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS/FDE/SEMA/MMA	CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual e Federal

PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO/PROJETO	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PROGRAMA 7: PROMOÇÃO DA DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	Projeto 1 - Implantação de sistema de destinação final ambientalmente adequada para sede do município e distrito de Tauarizinho.	R\$ 20.000.000,00	MINISTÉRIO DAS CIDADES/ MMA	IMEDIATA A CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual e Federal
	Ação 1 - Elaborar os estudos necessários, entre estes: estudos de viabilidade técnica e econômica de aterro sanitário, 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 lixo. 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 do aterro adotado.	R\$ 400.000,00	MINISTÉRIO DAS CIDADES/ MMA/ RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual e Federal
	Ação 2 - Identificação e formulação de projeto(s) de					



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	cooperação técnica e financeira entre os governos do estado, federal e municipal para planejamento e implementação dos referidos equipamentos de disposição final.	R\$ 500.000,00	MINISTÉRIO DAS CIDADES/ MMA/ RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA A CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual e Federal
	Atividade 3 - Realizar estudos de viabilidade técnica e econômica de sistema de captação de gases e tratamento de efluentes implantado no aterro adotado.	R\$ 300.000,00	MINISTÉRIO DAS CIDADES/ MMA/ RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA A CURTO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	Governo Estadual e Federal

PROGRAMA	AÇÕES	CUSTO ESTIMADO DA AÇÃO/PROJETO	FONTE DE FINANCIAMENTO	META DE EXECUÇÃO DA AÇÃO	RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO DO PROGRAMA	PARCERIAS
PROGRAMA 8: EDUCAR PARA RECLICAR	Atividade 1 - Implantação da Educação Ambiental continuada em escolas públicas municipais com inserção de temas transversais na grade curricular;	R\$ 1.500.000,00	MEC/ RECURSOS PRÓPRIOS ESTADO DO PARÁ SEC EDUCAÇÃO DO ESTADO	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	MMA/ Prefeitura/ SEMA
	Atividade 2 - Oficinas escolares, gincanas ambientais para arrecadação de resíduos recicláveis;	R\$ 400.000,00	MEC/ RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	MMA/ Prefeitura/ SEMA
	Atividade 3 - Ações pedagógicas abordando o princípio dos 3Rs - Reduzir, Reutilizar e Reciclar;	-	MUNICÍPIO SEC EDUCAÇÃO-	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	MMA/ Prefeitura/ SEMA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	Ação 4 - Promover visitas técnicas em aterro sanitário e centrais de triagem de resíduos e outras áreas ligadas ao tema;	R\$ 200.000,00	MEC/ RECURSOS PRÓPRIOS/SED UC	IMEDIATA, CURTO E MÊDIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	MMA/ Prefeitura/ SEMA
	Ação 5 - Promover palestras e encontros com profissionais que atuam no setor do manejo de resíduos sólidos (técnicos da prefeitura, das empresas prestadoras de serviços, cooperativas de catadores, etc.) e outros eixos do Saneamento Básico.	R\$ 100.000,00	MEC/ RECURSOS PRÓPRIOS/ SEDUC	IMEDIATA, CURTO E MÊDIO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	MMA/ Prefeitura/ SEMA
	Ação 6 - Implantação de campanha educativa para informar sobre a importância e como segregar na fonte os resíduos gerados; sobre as formas de acondicionamento e disposição dos resíduos sólidos urbanos; e informar sobre a localização, função e modo de operação dos PEVs, LEVs, etc.	R\$ 150.000,00	MEC/ RECURSOS PRÓPRIOS/SED UC DO ESTADO	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	MMA/ Prefeitura/ SEMA
	Ação 7 - Confecção de informativos para avisar sobre os horários e frequências das coletas de resíduos em cada bairro e localidade e outros serviços que estejam a disposição da população sobre esse tema;	R\$ 10.000,00	RECURSOS PRÓPRIOS	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	MMA/ Prefeitura/ SEMA
	Após 8 - Realização de cursos e palestras para a população para abordar temas como a responsabilidade					



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

	quanto à gestão de resíduos da construção civil e outros resíduos e importância da participação da população na limpeza pública e preservação de ambientes comunitários e públicos diversos; e incentivar e disseminar o uso de composteiras domésticas.	R\$ 200.000,00	MMA/ RECURSOS PRÓPRIOS/ FDE/ SEMA/SEDUC	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	MMA/ Prefeitura/ SEMA
	Atos 9 - Campanhas de coleta seletiva continuadas (quanto mais constantes, mais efetivos serão os resultados alcançados).	R\$ 100.000,00	MMA/ RECURSOS PRÓPRIOS/ FDE/ SEMA/SEDUC	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	MMA/ Prefeitura/ SEMA
	Atos 10 - Campanhas e palestra de coleta seletiva e RSE e compostagem domiciliar específico para zona rural direcionado ao agricultor.	R\$ 50.000,00	MMA/ RECURSOS PRÓPRIOS/ FDE/ SEMA/GOV ESTADO	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	MMA/ Prefeitura/ SEMA
	Atos 11 - Palestra e Mobilização social para abordar temas gerais ligados ao saneamento básico e ao Plano Municipal de Saneamento Básico durante seu horizonte de atuação (controle social).	R\$ 300.000,00	MMA/ RECURSOS PRÓPRIOS/ FDE/ SEMA/GOV DO ESTADO	IMEDIATA A LONGO PRAZO	Prefeitura Municipal de Peixe-Boi	MMA/ Prefeitura/ SEMA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PEIXE-BOI

MINUTA DO PROJETO DE LEI DO PLANO
MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

NOVEMBRO 2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

APRESENTAÇÃO

No cenário atual, no qual o planejamento e a gestão do município são processos que exigem um diagnóstico global e continuado da realidade local, realizar o Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB para acompanhar e interpretar a dinâmica municipal em seus diversos aspectos é de fundamental importância para planejadores e gestores de um modo geral.

A elaboração do PMSB é de extrema importância para Peixe-Boi no estado do Pará pois o município poderá planejar os serviços de saneamento, definir objetivos, através de programas, metas e ações que elevarão a qualidade de vida da população e garantirão o enquadramento do município na legislação vigente.

Este documento é parte integrante do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico de Peixe-Boi, apresentando a proposta de minuta de Projeto de Lei do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A equipe técnica principal foi formada por especialistas das áreas de saneamento, engenharia, gestão dos resíduos sólidos e reciclagem e também contou com a participação de especialistas das áreas administrativa, jurídica, econômica e cartográfica.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

MINUTA DE PROJETO DE LEI Nº _____ DE _____ 2023.

Institui a Política Municipal de Saneamento Básico, dispõe sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico, e outras providências.

O Prefeito Municipal de Peixe-Boi, Estado do Pará, no uso de suas atribuições legais, faz saber que a Câmara de Vereadores aprovou e fica sancionada a Lei Municipal Nº. ___/2023.

TÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Seção I

Das Disposições Preliminares

Art.1º A Política Municipal de Saneamento reger-se-á pelas disposições previstas nesta Lei, seus regulamentos e normas administrativas, tem por finalidade regular a atuação do poder público municipal, sua relação com os cidadãos e instituições públicas e privadas; assegurando a saúde da população e a salubridade do meio ambiente urbano e rural.

Art.2º A Política Municipal de Saneamento Básico deverá ser executada na forma de programas e projetos, de forma integrada, planejada, em processos contínuos, e obedecendo as determinações elencadas na presente lei, e nos procedimentos administrativos dela decorrentes.

Art.3º A Política Municipal de Saneamento Básico tem por finalidade garantir a salubridade do território urbano e rural do município de Peixe-Boi; além do bem estar ambiental de seus habitantes.

Art.4º Para a adequada e correta execução dos serviços públicos de saneamento, deles se ocuparão os profissionais qualificados e legalmente habilitados.

Art.5º O poder executivo municipal poderá realizar programas conjuntos com a União, Estado e outras instituições públicas e privadas, através de convênios de mútua cooperação, assistência técnica e apoio institucional ou cessão de uso, por tempo determinado, sem prejuízo dos investimentos públicos, objetivando-se assegurar a operação e a administração efetiva dos serviços de saneamento básico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Seção II

Dos Princípios

Art.6º A Política Municipal de Saneamento Básico de Peixe-Boi orientar-se-á pelos seguintes princípios:

- I - Universalização do acesso aos serviços de saneamento, integralidade das ações, segurança, assim como a qualidade e regularidade na prestação dos serviços;
- II - A prevalência das questões sociais sobre as econômicas na sua gestão;
- III - A melhoria contínua na prestação dos serviços de saneamento básico;
- IV - Combater a miséria e seus efeitos prejudiciais à saúde individual e à salubridade ambiental;
- V - A prevalência do interesse público e coletivo sobre o privado e particular;
- VI - Adoção de soluções tecnológicas que atendam às peculiaridades do município de Peixe-Boi, assim como as soluções graduais e progressivas e uma integração com a gestão eficiente dos recursos hídricos do município de Peixe-Boi;
- VII - A participação social nos processos de planejamento, gestão e controle dos serviços;
- VIII - Direito dos usuários às informações;
- IX - Promoção da saúde pública, segurança da vida e do patrimônio público, assim como do meio ambiente;
- X - Promoção da eficiência e sustentabilidade econômica, levando-se em consideração a capacidade de pagamento dos usuários do município.
- XI - Responsabilidade por danos ambientais causados pelos agentes econômicos e sociais.

Seção III

Das Diretrizes Gerais

Art.7º A formulação, consolidação, funcionamento e aplicação dos instrumentos da Política Municipal de Saneamento Básico no Município de Peixe-Boi orientar-se-á pelas seguintes diretrizes:

- I- Administrar os recursos financeiros municipais ou de transferências ao setor privado delegado, obtendo-se eficiência na melhoria da qualidade dos serviços e na saúde coletiva;
- II - Estimular a transformação de comportamentos e atitudes dos habitantes de Peixe-Boi, visando ao desenvolvimento de uma cultura ecológico-sustentável, na população do município;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

III- Desenvolver a capacidade técnica em planejar, gerenciar e realizar ações que levem à melhoria da qualidade do saneamento básico, assim como desenvolver a capacidade de gestão das instituições responsáveis;

IV- Coordenar e integrar as políticas, planos, programas e ações governamentais de saneamento, saúde, meio ambiente, recursos hídricos, desenvolvimento urbano e rural, habitação, uso e ocupação do solo;

V- Considerar as exigências e características do município de Peixe-Boi, a organização social e as demandas socioeconômicas da população;

VI- Buscar a máxima produtividade e excelência na gestão dos serviços de saneamento básico;

VII- Valorizar o processo de planejamento e decisão, integrado a outras políticas, referentes a medidas preventivas ao uso e ocupação do solo, escassez ou poluição de mananciais, abastecimento de água potável, drenagem de águas pluviais, disposição e tratamento de efluentes domésticos e industriais, coleta, disposição e tratamento de resíduos sólidos de toda natureza e controle de vetores;

VIII- Respeitar a legislação, normas, planos, programas e procedimentos relativos ao saneamento básico, saúde pública e meio ambiente existentes quando da execução das áreas;

IX- Incentivar o desenvolvimento científico na área de saneamento, a capacitação tecnológica da área, a formação de recursos humanos e a busca de alternativas adaptadas às condições de Peixe-Boi;

X - Adotar indicadores e parâmetros sanitários e epidemiológicos e do nível de vida da população como norteadores das áreas de saneamento;

XI - Dar publicidade a todos os atos do gestor dos serviços de saneamento básico, em especial, as planilhas de composição de custos e as de tarifas e preços;

XII - Aproveitamento racional dos recursos hídricos, adotando-se a melhor alternativa tecnológica;

XIII- Promover programas de educação ambiental e sanitária, com ênfase em saneamento básico;

XIV - Realizar investigação e divulgação sistemáticas de informações sobre os problemas de saneamento e educação sanitária;

Seção IV

Dos Instrumentos

Art.8º A Política Municipal de Saneamento Básico de Peixe-Boi será executada por intermédio dos seguintes instrumentos:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

I - Legisla'2o que disp2e sobre concess2o de servi'os p2blicos e regula'2o dos servi'os de saneamento;

II - Normas Constitucionais;

III - Plano Municipal de Saneamento B2sico;

IV - Conv, nios de delega'2o para regula'2o dos servi'os de saneamento;

V - Contratos de outorga, concess2o e permiss2o de presta'2o dos servi'os de saneamento;

VI - Normas e regulamentos referentes 2s rela'2es contratuais para a presta'2o dos servi'os;

VII - Controle Social (Confer, ncias Municipais, Audi, ncias P2blicas, Debates);

VIII - Leis relativas aos planos plurianuais e diretrizes or'ament2rias anuais do Estado e do Munic2pio;

IX - Mecanismos Tarif2rios e de Subs2dios;

XI - Planos estadual, regional e municipal de saneamento;

XII - Planos de a'2o para orientar os investimentos na expans2o e melhoria da presta'2o dos servi'os de saneamento;

XIII - Sistemas de gest2o operacional e financeira da presta'2o dos servi'os de saneamento;

Í 14 Instrumentos financeiros:

I - Taxas de regula'2o;

II - Leis or'ament2rias anuais do Estado e do munic2pio;

III - Tarifas;

IV - Subs2dios;

V - Incentivos fiscais;

VI - Fundo Municipal de Saneamento B2sico - FMSB.

Se'2o V

Do Plano Municipal De Saneamento B2sico

Art.94 Fica institu2do o Plano Municipal de Saneamento B2sico - PMSB, instrumento de planejamento que tem por objetivos:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

I - Definir de diretrizes gerais, através de planejamento integrado, considerando outros planos setoriais e regionais;

II - Diagnosticar situacional sobre a salubridade ambiental do Município e de todos os serviços de saneamento, por meio de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais, sociais, econômicos e de gestão;

III - Estabelecer de objetivos de longo alcance e de metas de curtos e médios prazos, de modo a projetar estados progressivos de desenvolvimento da salubridade ambiental;

IV - Definir e destinar o dos recursos financeiros necessários, das fontes de financiamento e cronograma de aplicação dos mesmos;

V - Estabelecer mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática dos programas, projetos e ações.

VI - Definir programa de investimentos em obras e outras medidas relativas à utilização, recuperação, conservação e proteção dos sistemas de saneamento, em conformidade com o Plano Plurianual de Peixe-Boi;

VII - Caracterizar os problemas relacionados com o saneamento;

Art.10º O Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Peixe-Boi servirá de base para as políticas destinadas à articulação, coordenação e integração dos recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros. Devendo ser:

I - Elaborado ou revisado para horizonte contínuo de pelo menos vinte anos;

II - Revisado no máximo a cada quatro anos, preferencialmente em períodos coincidentes com a vigência dos planos plurianuais;

III - monitorados e avaliados sistematicamente pelos organismos de regulamentação e de controle social municipal.

Art. 11º O Sistema Municipal de Saneamento Básico de Peixe-Boi contará com os seguintes instrumentos e ferramentas de gestão:

I- Conselho Gestor do Saneamento Básico;

II- Fundo Municipal de Saneamento Básico;

III- Plano Municipal de Saneamento Básico;

IV- Fórum de Saneamento Básico e Meio Ambiente de Peixe-Boi;

V- Sistema Municipal de Informação em Saneamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Seção VI

Do Abastecimento de Água

Art.12º Entende-se como abastecimento de água o conjunto de atividades constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações nas residências e respectivos instrumentos de medição.

Art.13º Cabe ao governo municipal instituir uma gestão racional da demanda de água, em função dos recursos disponíveis e das perspectivas socioeconômicas objetivando:

I- Promover a conservação dos recursos hídricos por meio da redução das perdas nos sistemas ou da reutilização da água;

II- Realização de estudos de disponibilidade hídrica visando ao suprimento a médio e longo prazos do sistema de abastecimento de água da sede municipal;

III- Desenvolvimento e implantação de critérios para o estabelecimento de prioridades de intervenções por sub-bacias hidrográficas na cidade de Peixe-Boi;

VI - Proteção dos Recursos Hídricos e Controle da Poluição: garantir a qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, principalmente os mananciais destinados ao consumo humano, além da proteção contra situações hidrológicas extremas e acidentes de poluição;

V - Garantir um nível razoável de atendimento com sistemas de drenagem e tratamento dos efluentes (em particular os domésticos); promover a recuperação e o controle da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, por meio do tratamento e da redução das cargas poluentes e da poluição difusa;

VI - Uma gestão sustentável e integrada dos mananciais subterrâneos e superficiais;

VII - Garantir a quantidade de água necessária para o abastecimento da população e desenvolvimento das atividades econômicas;

Art.14º O poder executivo municipal deverá estabelecer medidas de apoio à reabilitação dos sistemas existentes e à implantação de novos sistemas.

Art.15º Fica estabelecido ao poder executivo municipal a regulação dos serviços, para que a fixação das tarifas seja eficiente e obedea a critérios técnicos e econômicos adequados e a objetivos sociais justos.

Art.16º O poder executivo municipal resolverá questões de abastecimento de água, garantindo o fornecimento a toda a população do município de Peixe-Boi assim como outros usos essenciais dos recursos hídricos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Art.17º Avalia o sistema do Plano, através da análise do grau de realização do mesmo e da incidência desta no estado do sistema de informação de saneamento e dos recursos hídricos do município de Peixe-Boi.

Art.18º Cabe ao poder municipal promover a qualidade dos serviços de abastecimento de água, visando a máxima eficiência, eficácia e efetividade reforçando-se os mecanismos de fiscalização da qualidade da água distribuída.

Art.19º Aumento do conhecimento sobre o sistema de recursos hídricos, através da criação e manutenção de um sistema integrado de monitoramento dos recursos hídricos, associado a um sistema de informação de recursos hídricos, e da realização de estudos aplicados e de pesquisa nos assuntos relacionados com o sistema de saneamento onde se detectem mais lacunas informativas ou conhecimento sistêmico.

Art.20º Sensibilização e participação da sociedade civil, em matéria de recursos hídricos, através do desenvolvimento de iniciativas de educação, formação e informação.

Seção VII

Do Esgotamento Sanitário

Art.21º Para os efeitos desta lei entende-se como esgotamento sanitário o conjunto de ações constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição definitiva adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente.

Art.22º Proteger e valorizar os mananciais de especial interesse, com destaque para os destinados ao consumo humano.

Art.23º Caracterizar, controlar e prevenir os riscos de poluição dos corpos hídricos.

Art.24º Cabe ao poder público municipal, podendo ser delegado a instituição privada credenciada, promover a ampliação da cobertura das populações urbana e rural com instalações extradomiciliares de água e esgoto.

Art.25º O poder público deverá priorizar os investimentos para a implementação de um sistema de esgotamento sanitário, especialmente naquelas servidas por fossas rudimentares, em que os esgotos são lançados nas redes pluviais ou no meio ambiente.

Art.26º Implantar, ampliar e/ou melhorar a infraestrutura para tratamento de esgoto e despoluição dos corpos hídricos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Seção VIII

Da Limpeza Urbana E Manejo De Resíduos Sólidos

Art.27º Entende-se para os efeitos da Lei como limpeza e manejo dos resíduos sólidos o 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.

Art.28º O poder público municipal deverá promover a realização de cursos de capacitação visando oferecer assistência técnica às associações ou cooperativas de catadores, podendo delegar a coleta seletiva de resíduos recicláveis aos mesmos.

Art.29º Promover um sistema eficiente de coleta de resíduos de maneira seletiva na sede do município de Peixe-Boi, nas demais vilas e localidades rurais, a fim de ampliar este tipo de coleta pelos moradores.

Art.30º A adequação progressiva dos serviços existentes no setor de limpeza urbana e manejo de resíduos ao Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Peixe-Boi.

Art.31º Reforçar a comunicação com a sociedade e promover a educação ambiental.

Art.32º Recuperar áreas degradadas e contaminadas em razão do manejo inadequado dos resíduos sólidos.

Art.33º Resolver carências de atendimento, garantido o acesso à limpeza pública para toda a população.

Art.34º Aprofundar o conhecimento relativo a situações de interferência entre os resíduos sólidos e demais sistemas de saneamento.

Art.35º Viabilizar área específica, conforme os padrões técnicos para a disposição final dos resíduos sólidos no município de Peixe-Boi.

Art.36º Elaborar campanhas de conscientização e sensibilização da população sobre a necessidade de se diminuir a geração dos resíduos sólidos e a importância da separação ou segregação de origem.

Art.37º O poder público municipal deverá viabilizar a criação de políticas que visem Reduzir, Reaproveitar e Reciclar, os resíduos sólidos, com ênfase na conscientização sobre a importância do papel de cada cidadão na separação de origem (separação do lixo reciclável do não reciclável, dentro de cada moradia, loja, instituição, escola, etc.; e disponibilização dos recicláveis para a coleta seletiva), Estes cursos devem ser oferecidos em forma de aulas teóricas e práticas (incluindo oficinas ou workshops com resíduos recicláveis e visitas técnicas) para todas as escolas que estejam sob a responsabilidade da municipalidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Art.38† Para os efeitos desta Lei os serviçõs de limpeza urbana t m carãter dinãmico e, portanto, seu planejamento deve conter certa dose de flexibilidade e capacidade de reajustes, quando necessãrios, em funçãõ de variações na geraçãõ de resõduos em cada setor, impedimentos ou desobstruções no sistema viãrio ou fluvial, eventos esporãdicos, sazonalidades, entre outras circunstãnCIAS.

Seçãõ IX

Do Manejo Das ãguas Pluviais

Art.39 Entende-se para os efeitos desta Lei o manejo de ãguas pluviais com o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de ãguas pluviais, de transporte, detençãõ ou retençãõ para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposiçãõ final das ãguas pluviais drenadas nas ãreas urbanas e rurais.

Art.40† Fica instituõdo ao poder municipal a realizaçãõ de estudos de concepçãõ para ampliaçãõ, manutençãõ e construçãõ de novas redes de drenagem, redimensionamento e adequaçãõ da rede existente e alternativas tãcnicas, incluindo o uso de sistemas de infiltraçãõ, retençãõ e detençãõ de ãguas pluviais e controle de escoamento em sua origem, tendo em vista primeiramente ãreas prioritãrias de instalaçãõ e apãs isso, extrapolando a toda a ãrea do municõpio de Peixe-Boi.

Art.41† Prevençãõ e controle de inundações e deslizamento de encostas.

Art.42† A elaboraçãõ de instrumentos legais e normativos para elaboraçãõ de projetos e execuçãõ de obras de drenagem de medidas estruturais convencionais (baseados nos princõpios higienizais), de medidas estruturais nãõ convencionais (tãcnicas compensatãrias) e medidas nãõ estruturais.

Art.43† Deverã ser observados os planos de emerg, ncias no caso de problemas de inundações, alagamentos e deslizamento de terra.

Art.44† O Poder Pãblico Municipal deverã promover o estudo de demandas futuras do municõpio de Peixe-Boi, tendo em vista a projeçãõ populacional e as ãreas de novos loteamentos.

Art.45† O poder municipal formularã ações integradas, com o devido apoio tãcnico, ã correta destinaçãõ das ãguas pluviais, tanto no perõmetro urbano, como no rural, com o objetivo de promover a saãde, a seguranã da vida e do patrimõnio, alãm de reduzir os prejuõzos ambientais e econãmicos decorrente da retençãõ de ãgua e de processos erosivos.

Art.46† Fica instituõdo a construçãõ de redes de ãguas pluviais ao longo do municõpio de Peixe-Boi o serviçõ de capina, que compreende a manutençãõ das vias pãblicas livres de matos e de erva daninha, colabora para que as ãguas pluviais tenham um melhor escoamento devendo-se:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

I - Elaborar projeto e implantação de sistema de retenção e aproveitamento de águas pluviais (para fins potáveis e não potáveis) nas áreas públicas urbanas, com prioridade para áreas de maior risco de inundação, com utilização de tecnologias como cisternas e piscinas;

II - Elaborar projetos, visando a minimização de inundações nas áreas delimitadas de alto risco de inundação.

III - Dotar as áreas urbanas com sistemas de drenagem de águas pluviais projetados, respeitando ao máximo o escoamento natural, privilegiando alternativas que possibilitem a infiltração no solo das águas pluviais e captação mais superficiais;

IV - Prevenção contra inundações: estudo e implementação de medidas para evitar o aparecimento de novas zonas críticas de inundação, eliminar e/ou reduzir as existentes;

V - Controle das enchentes naturais no macro drenagem: estudos e implementação de medidas visando controlar as cheias nos cursos principais das bacias elementares do município;

VI- Elaborar plano de manutenção corretiva e preventiva de manejo das águas pluviais urbanas;

Seção X

Das Disposições Finais E Transitórias

Art. 47 - Os órgãos e entidades municipais da área de saneamento serão reorganizados para atender o disposto nesta Lei.

Art. 48 - O Poder Executivo Municipal promoverá no que couber, através de Decreto, as adequações da presente Lei aos dispositivos legais e regulamentos federais para o setor, existentes ou que virão a ser adotados.

Art. 49 - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Gabinete do Prefeito Municipal de Peixe-Boi.

Peixe-Boi, ____ de _____ de 2023.

João Pereira da Silva Neto
Prefeito Municipal



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE PEIXE-BOI

RELENTORIO DOS INDICADORES

NOVEMBRO 2023



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

1. INTRODUÇÃO

Este documento é referente ao Produto H - Relatório dos Indicadores de Saneamento Básico Municipal - que apresentam definições claras e objetivas e são facilmente mensuráveis, possibilitando a comparação do desempenho obtido com as metas planejadas e as análises para tomada de decisões.

De acordo com a FUNASA (2012) o acompanhamento da implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico será possível se baseada em dados e informações que traduzam, de maneira resumida, a evolução e a melhoria das condições de vida da população. Uma das metodologias utilizadas para descrever essa situação é a construção de indicadores.

Indicadores são valores utilizados para medir e descrever um evento ou fenômeno de forma simplificada. Podem ser derivados de dados primários, secundários ou outros indicadores e classificam-se como analíticos (constituídos de uma única variável) ou sintéticos (constituídos por uma composição de variáveis).

Para a construção de um indicador é necessário:

- é Nomear o indicador;
- é Definir seu objetivo;
- é Estabelecer sua periodicidade de cálculo;
- é Indicar o responsável pela geração e divulgação;
- é Definir sua fórmula de cálculo;
- é Indicar seu intervalo de validade;
- é Listar as variáveis que permitem o cálculo;
- é Identificar a fonte de origem dos dados

A Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, estabelece em seu Artigo 19º que os diagnósticos da situação dos serviços públicos de saneamento básico deverão utilizar sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos como forma de avaliar a evolução da eficiência das ações programadas pelos Planos Municipais de Saneamento Básico. Certamente, os indicadores são ferramentas valiosas na formulação de uma base de referência para o exame da evolução da qualidade dos serviços de saneamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Entretanto, é indispensável observar que não há ainda, na grande maioria dos Municípios, uma rotina consolidada de levantamento dos parâmetros necessários para determinação de indicadores.

Neste trabalho, propõe-se a adoção de indicadores que apresentam facilidade de procedimentos para a sua apuração e rápida utilização. Para o estabelecimento de indicadores que figurem como suporte estratégico na gestão municipal, sobretudo na área do saneamento, aspectos intrinsecamente ligados ao planejamento, regulamentação e ao controle social devem ser considerados.

O objetivo principal dos indicadores para o monitoramento do PMSB deve ser avaliar o atendimento das metas estabelecidas, com o consequente alcance dos objetivos fixados, o efetivo funcionamento das ações de emergência e contingência definidas, a consistência na participação e no controle social na tomada de decisões, dentre outros.

Dessa forma, monitorar o desempenho da implantação de um Plano Municipal de Saneamento Básico passa a ser tarefa rotineira, sistematizada e cotidiana, garantindo assim a melhoria da qualidade de vida da população.

Para atendimento do art. 19 da Lei 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos deverá ser definidos indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

2. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO

De forma a potencializar os objetivos destacados recomenda-se que o acompanhamento das atividades, serviços e obras, utilize indicadores que permitam uma avaliação simples e objetiva, do desempenho dos serviços do saneamento básico em âmbito municipal.

Vale ressaltar que além dos indicadores a seguir destacados deverá ser efetuados registros de dados operacionais e de desempenho financeiro dos serviços a fim de permitir a geração dos indicadores definidos pelo SINISA - Sistema Nacional de Informações de Saneamento instituído pelo art. 53 da Lei no 11.445, de 2007 que prevê:

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

II - Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;

III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico; e

IV - Permitir e facilitar a avaliação dos resultados e dos impactos dos planos e das ações de saneamento básico.

11 As informações do SINISA são públicas e acessíveis a todos, independentemente da demonstração de interesse, devendo ser publicadas por meio da internet.

12 O SINISA deverá ser desenvolvido e implementado de forma articulada ao Sistema Nacional de Informações em Recursos Hídricos - SNIRH e ao Sistema Nacional de Informações em Meio Ambiente - SINIMA.

Os indicadores selecionados para monitoramento do PMSB - Peixe-Boi compreendem aspectos técnico-operacionais e gerenciais.

2.1 INDICADORES PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

2.1.1 Indicadores de metas quantitativas

As metas quantitativas deverão atender as projeções destacadas nos quadros de planejamento físico econômico e financeiro para os seguintes aspectos:

- é Implantação e substituição de redes de abastecimento;
- é Ligações de água;
- é Implantação de hidrômetros e
- é Atendimento às áreas não contempladas pelos serviços públicos.

2.1.2 Indicadores de metas qualitativas

As metas qualitativas compreendem um conjunto de indicadores que permitam avaliar o desempenho geral da prestação dos serviços de abastecimento de água, os quais estão destacados no quadro que segue:

INDICADORES PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

é Sistema de Abastecimento de água

Indicador	Descrição
IQA	Índice de Qualidade da água
ICSA	Índice de Cobertura dos Serviços de água
IH	Índice de Hidrometragem
IPT	Índices de Perdas Totais



CMP	Consumo Média Per Capita
IR	�ndice de Reserva ² o
ICA	�ndice de Continuidade do Abastecimento

1! 噫 1, éāŋ éí ðí ð! p dñí éí ð4, fēŋ ð. ð #üñ d fōhó, éüñ éí ð ééí Hyd
1, éāŋ éí ðí ðñ éüí ð! p dñí éí ð4, fēŋ ð. ð #üñ d fōhó, éü

)#3! 噫 ☆ ð ÷ éê ðéáā ðh éí ðáí ð ðh éüðh ðh Jüðh í ð ééñ ði ð ðā ð í ð ð í é
 . ☆ ðíéúí ð ÷ éê ðéáā ðh

)(噫 $\frac{\text{☆dīéuǐ} \text{ ḏ } \text{ṽṽéúṅḏh} \text{ ḏ } \text{ḏp} \text{ ḏ } \text{ḏ} \text{ ḏ } \text{ḏp} \text{ ḏ } \text{ḏ} \text{ ḏ } \text{ḏp}}{\text{☆dīéuǐ} \text{ ḏ } \text{ṽṽéúṅḏh}}$

04 噫 媯dü p ð 0Hí | l-ð 當Idü p ð í ð hǎHǎúdh 媯當6dü p ð #dāh | p ð ð
6dü p ð 0Hí | l-ð 當Idü p ð í ð hǎHǎúdh

0 噤 6dũ p ðí ðł óí éì dāñ p ɔ d 媯 ēē ↓ ē 媯
 , ☆ dīéúí ð ÷ ēē ē áat ōh

)2 噫 $\frac{6\text{d}\ddot{\text{u}} \text{ p } \check{\text{o}} \text{ p } \text{ k} \phi \text{ d } \acute{\text{i}} \text{ o } \text{ H} \ddot{\text{a}} \text{ e } \text{H} \acute{\text{i}} \text{ | } \text{ l } \text{ o } \text{ d}}{6\text{d}\ddot{\text{u}} \text{ p } \check{\text{o}} \text{ t} \text{d} \acute{\text{r}} \text{e}\ddot{\text{u}} \text{ i } \check{\text{o}} \text{ H} \check{\text{o}} \text{H} \acute{\text{e}} \text{u} \text{ n} \text{d}}$

)#! 隐 2& K

·	·	·	·

NRFA - Né de reclamações de falta de água justificadas (exclui por exemplo reclamações de clientes cortados);

215



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

A seguir apresentamos como referência o quadro de metas qualitativas a serem atendidas no Período do Plano:

NO	INDICADORES E METAS						
	IQA	ICSA	IH	IPT	CMP	IR	ICA
1	>99,00%	100%	100%	40%	Max 150	>20,00%	< 5
2	>99,00%	100%	100%	35%	Max 150	>25,00%	< 5
3	>99,00%	100%	100%	34%	Max 150	>33,00%	< 5
4	>99,00%	100%	100%	33%	Max 150	>33,00%	< 4
5	>99,00%	100%	100%	32%	Max 150	>33,00%	< 4
6	>99,00%	100%	100%	31%	Max 150	>33,00%	< 3
7	>99,00%	100%	100%	30%	Max 150	>33,00%	< 3
8	>99,00%	100%	100%	29%	Max 150	>33,00%	< 2
9	>99,00%	100%	100%	28%	Max 150	>33,00%	< 2
10	>99,00%	100%	100%	27%	Max 150	>33,00%	< 2
11	>99,00%	100%	100%	26%	Max 150	>33,00%	< 2
12 a 20	>99,00%	100%	100%	25%	Max 150	>33,00%	< 2

2.2 INDICADORES PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

2.2.1 Indicadores de metas quantitativas

As metas quantitativas deverão atender as projeções destacadas nos quadros apresentados, para os seguintes aspectos:

- é Implantação de redes coletoras
- é Ligações de esgoto
- é Implantação e ampliação do tratamento de esgotos
- é Atendimento às áreas não contempladas pelos serviços públicos



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2.2.2 Indicadores de metas qualitativas

As metas qualitativas compreendem um conjunto de indicadores que permitam avaliar o desempenho geral da prestação dos serviços de esgotamento sanitário, os quais estão destacados no quadro que segue:

é Sistema de Esgotamento Sanitário

Indicador	Descrição
IQE	Índice de Qualidade de Esgotos
ICSE	Índice de Cobertura dos Serviços de Esgoto
CE	Contribuição Média Per Capita
IORD	Índice de Obstrução de Ramais Domiciliares
IORC	Índice de Obstrução de Redes Coletoras

Onde:

$$IQE = \frac{\text{Quantidade de Amostras com DBO dentro do Padrão}}{\text{Quantidade total de amostras de DBO}}$$

$$ICSE = \frac{\text{Nºm. de hab. atendidos pelos serviços de esgotamento sanitário}}{\text{Nºmero total de habitantes}}$$

$$CE = \frac{\text{Volume total de esgoto produzido (*) (l/hab. dia)}}{\text{Nºmero total de habitantes}}$$

(*) Utilizar 80% do volume de água produzida - uso em serviços

O Índice de Obstrução de Ramais Domiciliares - IORD, deverá ser apurado mensalmente e consistirá na relação entre a quantidade de desobstruções de ramais realizadas no período por solicitação dos usuários e o número de imóveis ligados à rede, no primeiro dia do mês, multiplicada por 10.000 (dez mil).

O Índice de Obstrução de Redes Coletoras - IORC, será apurado mensalmente e consistirá na relação entre a quantidade de desobstruções de redes coletoras realizadas por solicitação dos usuários e a extensão desta em quilômetros, no primeiro dia do mês, multiplicada por 1.000 (um mil).



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

A seguir apresentamos o quadro de metas qualitativas a serem atendidas no período do Plano:

ANO	IQE	ICSE	CE	IORD	IORC
1	>80%	0%			
2	>85%	0%			
3	>90%	0%			
4	>95%	0%			
5	>98%	0%			
6	>98%	5,00%	>120	>30	>3,00
7	>98%	10,00%	>120	>30	>3,00
8-20	>98%	15,00 - 70,00%	>120	>30	>3,00

2.3 INDICADORES GERENCIAIS

2.3.1 Indicadores de eficiência na prestação do serviço e no atendimento ao público

A eficiência no atendimento ao público e na prestação do serviço pelo prestador será avaliada através do Índice de Eficiência na Prestação do Serviço e no Atendimento ao Público - IESAP.

O IESAP será calculado com base na avaliação de fatores indicativos da performance do prestador quanto à adequação de seu atendimento às solicitações e necessidades dos usuários.

Para cada um dos fatores de avaliação da adequação do serviço será atribuído um peso de forma a compor-se o indicador para a verificação.

Os fatores que deverão ser considerados na apuração do IESAP, mensalmente, são os seguintes:

- I. FATOR 1 - Prazos de atendimento dos serviços de maior frequência, que corresponderão ao período de tempo decorrido entre a solicitação do serviço pelo usuário e a data efetiva de conclusão;
 - a) A tabela padrão dos prazos de atendimento dos serviços é apresentada a seguir:

Serviço	Prazo para atendimento das solicitações
Ligação de água	5 dias úteis



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Reparo de vazamento na rede ou ramais de água	24 horas
Falta d'água local ou geral	24 horas
Ligação de esgoto	5 dias úteis
Desobstrução de redes e ramais de esgotos	24 horas
Ocorrências relativas à ausência ou má qualidade da repavimentação	5 dias úteis
Verificação da qualidade da água	24 horas
Restabelecimento do fornecimento de água	24 horas
Ocorrências de caráter comercial	24 horas

b) O índice de eficiência dos prazos de atendimento será determinado como segue:

A. Índice de eficiência

II. FATOR 2 - Disponibilização de estruturas de atendimento ao público, que será avaliadas pela oferta ou não das seguintes possibilidades:

- a) Atendimento em escritório do prestador;
- b) Sistema 0800 para atendimento telefônico dos usuários;
- c) Atendimento personalizado domiciliar, ou seja, o funcionário do prestador responsável pela leitura dos hidrômetros e ou entrega de contas, aqui denominado "agente comercial", deve atuar como representante da administração junto aos usuários, prestando informações de natureza comercial sobre o serviço, sempre que solicitado. Para tanto o prestador deverá treinar sua equipe de agentes comerciais, fornecendo-lhes todas as indicações e informações sobre como proceder nas diversas situações que se apresentarem;
- d) Os programas de computadores de controle e gerenciamento do atendimento que deverão ser processados em rede de computadores do prestador;

O quesito previsto neste fator poderá ser avaliado pela disponibilização ou não das estruturas elencadas, e terá os seguintes valores:

Estruturas de atendimento ao público	Valor
1 (uma) ou menos estruturas	0
2 (duas) ou 3 (três) das estruturas	0,5
As 4 (quatro) estruturas	1,0

III. FATOR 3 - adequação da estrutura de atendimento em prédio(s) do prestador que será avaliada pela oferta ou não das seguintes possibilidades:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

- a) facilidade de estacionamento de veículos ou existência de estacionamento próprio;
- b) facilidade de identificação;
- c) conservação e limpeza;
- d) coincidência do horário de atendimento com o da rede bancária local;
- e) número máximo de atendimentos diários por atendente menor ou igual a 70 (setenta);
- f) período de tempo médio entre a chegada do usuário ao escritório e o início do atendimento menor ou igual a 30 (trinta) minutos;
- g) período de tempo médio de atendimento telefônico no sistema 0800_ menor ou igual a 5 (cinco) minutos;

Este fator será avaliado pelo atendimento ou não dos itens elencados, e terá os seguintes valores:

Adequação das estruturas de atendimento ao público	Valor
Atendimento de 5 (cinco) ou menos itens	0
Atendimento de 6 (seis) itens	0,5
Atendimento de 7 (seis) itens	1,0

Com base nas condições definidas nos itens anteriores, o Índice de Eficiência na Prestação do Serviço e no Atendimento ao Público - IESAP será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{IESAP} = 5. (\text{Valor Fator 1}) + 3. (\text{Valor Fator 2}) + 2. (\text{Fator 3})$$

O sistema de prestação de serviços e atendimento ao público do prestador, a ser avaliado anualmente pela média dos valores apurados mensalmente, será considerado:

- I - inadequado se o valor do IESAP for igual ou inferior a 5 (cinco);
- II - adequado se for superior a 5 (cinco), com as seguintes graduações:
- III - regular se superior a 5 (cinco) e menor ou igual a 6 (seis);
- IV - satisfatório se superior a 6 (seis);

Metas:

A partir de 2019 - IESAP = Adequado a Regular

A partir de 2020 - IESAP = Regular a Satisfatório



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

2.3.2 Indicador de nível de cortesia e de qualidade percebida pelos usuários na prestação do serviço

A verificação dos resultados obtidos pelo prestador será feita anualmente, até o mês de dezembro, através de uma pesquisa de opinião realizada por empresa independente, capacitada para a execução do serviço.

A pesquisa a ser realizada deverá abranger um universo representativo de usuários que tenham tido contato devidamente registrado com o prestador, no período de 3 (três) meses que antecederem a realização da pesquisa.

Os usuários deverão ser selecionados aleatoriamente, devendo, no entanto, ser incluído no universo da pesquisa, os três tipos de contato possíveis:

- I. Atendimento via telefone;
- II. Atendimento personalizado;
- III. Atendimento na ligação para execução de serviços diversos.

Para cada tipo de contato o usuário deverá responder a questões que avaliem objetivamente o seu grau de satisfação em relação ao serviço prestado e ao atendimento realizado, assim, entre outras, o usuário deverá ser questionado:

- I. Se o funcionário foi educado e cortês;
- II. Se o funcionário resolveu satisfatoriamente suas solicitações;
- III. Se o serviço foi realizado a contento e no prazo comprometido;
- IV. Se, após a realização do serviço, o pavimento foi adequadamente reparado e o local limpo;
- V. Outras questões de relevância poderão ser objeto de formulação, procurando inclusive atender a condições peculiares.

As respostas a essas questões devem ser computadas considerando-se 5 (cinco) níveis de satisfação do usuário:

I - Excelente; II - bom; III - regular; IV - ruim; V - péssimo.

A compilação dos resultados às perguntas formuladas, sempre considerando o mesmo valor relativo para cada pergunta independentemente da natureza da questão ou do usuário pesquisado, deverá resultar na atribuição de porcentagens de classificação do universo de amostragem em cada um dos conceitos acima referidos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Os resultados obtidos pelo prestador ser² o considerados adequados se a soma dos conceitos ~~At~~imo e bom corresponderem a 70% (setenta por cento) ou mais do total, onde este resultado representa o indicador ISC (Índice de satisfa²o do cliente).

Meta:

- é A partir de 2019 - ISC=70 %
- é A partir de 2020 - ISC superior a 90 %

2.4 MECANIS MO PARA AVALIA² O SITEMÉTICA DAS A² ũ ES PROGRAMADAS

As a² ũ es programadas no PMS B dever² o ter seus resultados amplamente divulgados, de forma a garantir pleno acesso² s partes interessadas, entre as quais a comunidade, ~~At~~rg² os e entidades p² blicas e entidades privadas, ainda que elaborado com a participa² o social, conforme decreto n² 07/2012 de 10 de abril de 2012.

Os mecanismos para esta divulga² o dever² o serem implementadas pela Prefeitura Municipal, utilizando t² cnicas e mecanismos que permitam a divulga² o da extens² o em que a administra² o p² blica vem atendendo seus objetivos e metas.

As defini² es das formas de m² dia ser² o de responsabilidade da administra² o municipal a partir dos recursos dispon² veis. Como recomenda² o s² o indicadas ferramentas para a divulga² o do Plano conforme segue:

- é Utiliza² o de Sistema Georreferenciado com mapeamento das obras de amplia² o e melhoria da infraestrutura existente;
- é Elabora² o de folheto contendo o `Balan² o_anual do atendimento² s metas;
- é Utiliza² o da fatura de ~~Re~~gua/esgoto, para divulga² o de informa² es a metas relativas ao Plano;
- é Realiza² o de Audi² ncia p² blica anual para apresenta² o do desenvolvimento do Plano.
- é Disponibilidade no website da Prefeitura Municipal com link com informa² es sobre as metas do Plano e seu respectivo status de atendimento.

2.5 INDICADORES DE MANEJ O DE Ë GUA PLUVIAL

A gest² o da drenagem urbana ~~é~~ uma atividade da compet² ncia municipal e tende a compor o rol de servi² os obrigat² orios que o Executivo ~~é~~ obrigado a prestar,



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

com importância ainda maior nos grandes aglomerados urbanos. Sua institucionalização como serviço dentro da estrutura administrativa e orçamentária indicará o grau de desenvolvimento da administração municipal com relação ao setor. Assim, deve-se considerar os seguintes aspectos indicadores do grau de envolvimento da estrutura do Município com a implantação e gestão dos sistemas de micro e macrodrenagem:

2.5.1 Indicadores de drenagem – Institucionalização (I)

MICRODRENAGEM	MACRODRENAGEM
Existência de padronização para projeto viário e drenagem pluvial	Existência de plano diretor urbanístico com tópico relativo à drenagem
Serviço de verificação e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamentos	Existência do plano diretor de drenagem urbana
Estrutura de inspeção e manutenção da drenagem	Legislação específica de uso e ocupação do solo que trata da impermeabilização, medidas mitigadoras e compensatórias.
Monitoramento de chuva	Monitoramento de cursos d'água (nível e vazão)
Registro de incidentes envolvendo micro drenagem	Registro de incidentes envolvendo a macrodrenagem

Este indicador pode, a princípio, ser admitido como "seco", isto é, a existência ou prática do quesito analisado implica na valorização do mesmo. Posteriormente, na medida em que o índice for aperfeiçoado, o mesmo pode ser transformado em métrico para considerar a qualidade do instrumento institucional adotado.

2.5.2 Indicadores de drenagem – Porte/Cobertura do Serviço (C)

Este critério considera o grau de abrangência relativo dos serviços de micro e macrodrenagem no município, de forma a indicar se o mesmo é universalizado. Para o caso da micro drenagem, representa a extensão de ruas que têm o serviço de condução de águas pluviais lançados sobre as mesmas de forma apropriada, através de guias, sarjetas, estruturas de captação e galerias, em relação à extensão total de ruas na área urbana. No subsistema de macrodrenagem, o porte do serviço pode ser determinado por meio da extensão dos elementos de macrodrenagem nos quais foram feitas intervenções em relação à malha hídrica do município (até terceira



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

ordem). Por intervenções, entendem-se as galerias-tronco, que recebem vários subsistemas de micro drenagem, e também os elementos de drenagem naturais, como os rios e córregos, nos quais foram feitos trabalhos de canalização, desassoreamento ou dragagem, retificação, revestimento das margens, regularização, delimitação das áreas de APP, remoção de ocupações irregulares nas várzeas etc.

2.5.3 Indicadores de drenagem - Eficiência do Sistema (S)

Este critério pretende captar o grau de atendimento técnico, isto é, se o serviço atende às expectativas quanto ao seu desempenho hidráulico em cada subsistema. A forma de avaliação deve considerar o número de incidentes ocorridos com os sistemas em relação ao número de dias chuvosos e extensão dos mesmos. A consideração de um critério de área inundada também pode ser feita, em uma segunda etapa, quando estiverem disponíveis de forma ampla os cadastros eletrônicos municipais e os sistemas de informatização de dados.

5.3.4 Indicadores de drenagem - Eficiência da Gestão (G)

A gestão do serviço de drenagem urbana, tanto para micro como para macro, deve ser mensurada em função da relação entre as atividades de operação e manutenção dos componentes e o porte do serviço.

MICRODRENAGEM	MACRODRENAGEM
Número de boca-de-lobo limpas em relação ao total de boca-de-lobo	Extensão de córregos limpos/desassoreados em relação ao total
Extensão de galerias limpas em relação ao total de comprimento de galerias	Total de recursos gastos com macrodrenagem em relação ao total alocado
Total de recursos gastos com micro drenagem em relação ao alocado	

Cálculo do Indicador - O indicador deverá ser calculado anualmente, a partir de informações das atividades realizadas no ano anterior. Os dados deverão ser tabulados em planilha apropriada, de forma a permitir a auditoria externa, conforme o exemplo a seguir. O cálculo final do indicador será a média aritmética dos indicadores de micro e macrodrenagem, com resultado final entre [0-10].

Cálculo do Indicador de Drenagem Urbana - Micro drenagem



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

C	COMPONENTE	MICRODRENAGEM	VALOR	CÁLCULO E VALOR
Institucionaliza ^{ção} (I)	I1	Existência de padroniza ^{ção} para projeto viário e drenagem pluvial	0,5	0,5
	I2	Servi ^{ço} de verifica ^{ção} e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamentos	0,5	0,5
	I3	Estrutura de inspe ^{ção} e manuten ^{ção} da drenagem	0,5	0,5
	I4	Existência de monitoramento de chuva	0,5	0,5
	I5	Registro de incidentes envolvendo micro drenagem	0,5	0,5
Porte/Cobertura do Servi ^{ço} (C)	C1	Extens ^{ão} total de ruas com servi ^{ço} de micro drenagem, em km (guias, sarjetas e bocas-de-lobo)		$\frac{\text{Extensão total de ruas com serviço de micro drenagem, em km (guias, sarjetas e bocas-de-lobo)}}{\text{Extensão total de ruas do Município (km)}}$
	C2	Extens ^{ão} total de ruas do Município (km)		
Efici ^{ência} (S)	S1	Número de dias com incidentes na micro drenagem (alagamento de via até 30 cm, refluxo pelos PVs e Boca-de-lobo)		$\frac{\text{Número de dias com incidentes na micro drenagem (alagamento de via até 30 cm, refluxo pelos PVs e Boca-de-lobo)}}{\text{Número de dias com chuvas no ano}}$
	S2	Número de dias com chuvas no ano		
Gest ^{ão} (G)	G1	Número de bocas-de-lobo		$\frac{\text{Número de bocas-de-lobo}}{\text{Total de bocas-de-lobo}}$
	G2	Total de bocas-de-lobo		
	G3	Total de recursos gastos com micro drenagem		$\frac{\text{Total de recursos gastos com micro drenagem}}{\text{Total alocado no orçamento anual para micro drenagem}}$
	G4	Total alocado no orçamento anual para micro drenagem		

Cálculo do Indicador de drenagem Urbana - Macrodrenagem

C	COMPONENTE	MACRODRENAGEM	VALOR	CÁLCULO E VALOR
Institucionaliza ^{ção} (I)	I1	Existência de plano diretor de drenagem urbana	0,5	0,5
	I2	Existência de plano diretor urbanístico	0,5	0,5



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

		com t ^í pico relacionado a drenagem		
	I3	Legisla ^ç o espec ^í fica de uso e ocupa ^ç o do solo, que trata impermeabiliza ^ç o, medidas mitigadoras e compensat ^ó ria	0,5	0,5
	I4	Monitoramento de cursos d'águas (n ^í vel e vaz ^o)	0,5	0,5
	I5	Registro de incidentes envolvendo macrodrenagem	0,5	0,5
Porte/Cobertura do Servi ^ç o (C)	C1	Extens ^o de interven ^ç es na rede h ^í drica do munic ^í pio.		
	C2	Extens ^o da rede h ^í drica do munic ^í pio.		
Efici ^ê ncia (S)	S1	N ^ú mero de dias com incidentes na macrodrenagem (transbordamento de c ^á regos, derrubadas de pontes, solapamento de margem, etc.)		
	S2	N ^ú mero de dias com chuvas no ano		
Gest ^o (G)	G1	Total aplicado na limpeza de c ^á regos/estrutura de macrodrenagem em geral		
	G2	Total de recursos alocados para macrodrenagem		

2.5.5 S^íntese de indicadores de drenagem

INDICADORES DE DRENAGEM URBANA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

INDICADORES DE MICRO DRENAGEM		
Institucionalização		
Componentes	Variáveis envolvidas	Fonte responsável pela informação
I1	Existência de padronização para projetos vi�rio e drenagem pluvial	Prefeitura municipal de Peixe-Boi
I2	Serviço de verificação e análise de projetos de pavimentação e/ou loteamentos	Prefeitura municipal de Peixe-Boi
I3	Estrutura de inspeção e manutenção da drenagem	Prefeitura municipal de Peixe-Boi
I4	Existência de monitoramento de chuva	Prefeitura municipal de Peixe-Boi
I5	Registro de incidentes envolvendo micro drenagem	Prefeitura municipal de Peixe-Boi
Cobertura		
Componentes	Variáveis envolvidas	Fonte responsável pela informação
C1	Número de dias com incidentes na micro drenagem (alagamento de via até 30 cm, refluxo pelos PVs e Boca-de-lobo)	Prefeitura municipal de Peixe-Boi
C2	Extensão total de ruas do Município (km)	Prefeitura municipal de Peixe-Boi
Eficiência do Sistema		
S1	Extensão total de ruas com serviço de micro drenagem, em km (guias, sarjetas e bocas-de-lobo)	Prefeitura municipal de Peixe-Boi
S2	Número de dias com chuvas no ano	Prefeitura municipal de Peixe-Boi
Gestão		
Componentes	Variáveis envolvidas	Fonte responsável pela informação
G1	Número de bocas-de-lobo limpas	Prefeitura municipal de Peixe-Boi
G2	Total de bocas-de-lobo	Prefeitura municipal de Peixe-Boi
G3	Total de recursos gastos com micro drenagem	Prefeitura municipal de Peixe-Boi
G4	Total alocado no orçamento anual para micro drenagem	Prefeitura municipal de Peixe-Boi

2.6 INDICADORES DE DESEMPENHO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A proposição dos indicadores de resíduos sólidos procurou levar em conta a diversidade de aspectos e de tipos de resíduos que envolvem os serviços de limpeza



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

pública e de manejo de resíduos sólidos. Além disso, propõe-se que, ao invés de se usar média aritmética para o cálculo do IRS - Indicador de Resíduos Sólidos, seja promovida uma média ponderada dos indicadores, por meio de pesos atribuídos de acordo com a sua importância para a comunidade, a saúde pública e o meio ambiente. Para a ponderação, sugere-se que sejam levados em conta os seguintes pesos relativos a cada um dos indicadores que, através de seu somatório, totalizam 10.

Tabela 01: Indicadores de desempenho de gestão de resíduos sólidos

INDICADORES	PESO (P)
Indicador do Serviço de Varrição das Vias - Iv	1,0
Indicador do Serviço de Coleta Regular - Icr	1,5
Indicador do Serviço de Coleta Seletiva - Ics	1,0
Indicador do Reaproveitamento dos RSD - Irr	1,0
Indicador da Destinação Final dos RSD - Iqr	2,0
Indicador de Saturação do Tratamento e Disposição Final dos RSD - Isr	1,0
Indicador do Reaproveitamento dos RSI - Iri	0,5
Indicador da Destinação Final dos RSI - Idi	0,5
Indicador do Manejo e Destinação dos RSS - Ids	1,5
INDICADOR TOTAL	10

Se algum dos indicadores não estiver disponível, seu peso deve ser deduzido do total para efeito do cálculo do IRS. A conceitualização dos indicadores e a metodologia para a estimativa de seus valores encontram-se apresentadas a seguir.

a) Indicador do Serviço de Varrição das Vias (Iv)

Este indicador quantifica as vias urbanas atendidas pelo serviço de varrição, tanto manual quanto mecanizada, onde houver, sendo calculado com base no seguinte critério:

$Iv = \frac{\sum (V_i \times P_i)}{\sum P_i}$

Em que:

Iv: Indicador do Serviço de Varrição das Vias;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

%Vmmⁿ: % da km de varri² o mⁿimo

%Vmm^{ax}: % de km de varri² o m^{ax}imo

%Vm atual: % de km de varri² o praticado em rela² o ao total das vias urbanas pavimentadas.

b) Indicador do Servi^o de Coleta Regular (Icr)

Este indicador quantifica os domic^{lios} atendidos por coleta de res^{duos} s^{lidos} domiciliares, sendo calculado com base no seguinte crit^{rio}:

$$Icr = \frac{\text{Total dos domic\u00edlios urbanos atendidos por coleta de lixo}}{\text{Total dos domic\u00edlios urbanos}} \times 100$$

Sendo:

%Dcr = Porcentagem de domic^{lios} atendidos

Duc = Total dos domic^{lios} urbanos atendidos por coleta de lixo

Dut = Total dos domic^{lios} urbanos

c) Indicador do Servi^o de Coleta Seletiva (Ics)

Este indicador quantifica os domic^{lios} atendidos por coleta seletiva de res^{duos} s^{lidos} recicl^{veis}, tamb^{em} denominada lixo seco, sendo calculado com base no seguinte crit^{rio}:

$$Ics = \frac{\text{Total dos domic\u00edlios urbanos atendidos por coleta seletiva}}{\text{Total dos domic\u00edlios urbanos}} \times 100$$

Em que:

Ics: Indicador do Servi^o de Coleta Seletiva

%CS mⁿ: % dos domic^{lios} coletados mⁿimos

%CS Max: % dos domic^{lios} coletados m^{ax}imo = 100% dos domic^{lios} municipais

%CS atual: % dos domic^{lios} municipais coletados em rela² o ao total dos domic^{lios} municipais.

d) Indicador do Reaproveitamento dos RSD (Irr)



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Este indicador traduz o grau de reaproveitamento dos materiais reaproveitáveis presentes nos resíduos sólidos domiciliares e deve sua importância obrigatória ditada pela nova legislação federal referente à Política Nacional dos Resíduos Sólidos, sendo calculado com base no seguinte critério:

$Irr = \frac{\%RR_{m} - \%RR_{x}}{\%RR_{atual}}$

Em que:

Irr: Indicador de Reaproveitamento de Resíduos Sólidos

%RR_m: % dos resíduos reaproveitados mínimos

%RR_x: % dos resíduos reaproveitados máximos

%RR_{atual}: % dos resíduos reaproveitados em relação ao total dos resíduos sólidos gerados no município.

e) Indicador da Destinação Final dos RSD (IQR)

Este indicador, denominado de IQR - Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos é normalmente utilizado pela CETESB para avaliar as condições dos sistemas de disposição de resíduos sólidos domiciliares. O índice IQR é apurado com base em informações coletadas nas inspeções de cada unidade de disposição final e processadas a partir da aplicação de questionário padronizado. Em função de seus respectivos IQRs, as instalações são enquadradas como inadequadas controladas ou adequadas, conforme a tabela abaixo:

Tabela 02: Enquadramento das Instalações

IQR	ENQUADRAMENTO
0,0 a 6,0	Condições Inadequada (I)
6,1 a 8,0	Condições Controladas (C)
8,1 a 10	Condições Adequadas (A)

Importa, no caso, a pontuação do sítio de destinação final que será utilizado pelo município. Observe-se que a Política Nacional dos Resíduos Sólidos através da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que passou a exigir que os rejeitos não reaproveitáveis dos resíduos sólidos urbanos sejam destinados unicamente a aterros.

f) Indicador de Saturação do Tratamento e Disposição Final dos RSD (Isr)



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Este indicador demonstra a capacidade restante dos locais de disposição e a necessidade de implantação de novas unidades de disposição de resíduos, sendo calculado com base nos seguintes critérios:

$n = \frac{I_{sr}}{I_{sr} - I_{min}}$

Em que:

n = tempo em que o sistema ficará saturado (anos)

O n_{min} e o n_{max} são fixados conforme quadro a seguir:

Tabela 03: Indicador de Saturação do Tratamento e Disposição Final dos RSD

Faixa de População	n_{min}	I_{sr}	n_{max}	I_{sr}
Até 20.000 hab.	10	0	nº 1	100
20.001 a 50.000 hab.			nº 2	
De 50.001 a 200.000 hab.			nº 3	
Maior que 200.000 hab.			nº 5	

g) Indicador do Reaproveitamento dos RSI (Iri)

Este indicador traduz o grau de reaproveitamento dos materiais reaproveitáveis presentes na composição dos resíduos sólidos inertes e, embora também esteja vinculado de certa forma à obrigatoriedade ditada pela nova legislação federal referente à Política Nacional dos Resíduos Sólidos, não tem a mesma importância do reaproveitamento dos RSD, sendo calculado com base no seguinte critério:

$Iri = \frac{Ri_{atual}}{Ri_{max}}$

Sendo que:

Iri: Indicador de Reaproveitamento de Resíduos Sólidos Inertes

% Ri_{min} : % dos resíduos reaproveitados mínimos

% Ri_{max} : % dos resíduos reaproveitados máximos

% Ri_{atual} : % dos resíduos inertes reaproveitados em relação ao total dos resíduos sólidos inertes gerados no município.

h) Indicador da Destinação Final dos RSI (Idi)



供集齊 齊集齊

Tabela 04: Índice de Qualidade de Destinação de Inertes

Caso o município troque de unidade e/ou procedimento ao longo do ano, seu IQI final será a média dos IQIs das unidades e/ou procedimentos utilizados, ponderada pelo número de meses em que ocorreu a efetiva destinação em cada um deles.

僕更急口口僕樂尧

232



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

Ids: Indicador de Manejo de Resíduos de Serviços de Saúde

IQS: Índice de Qualidade de Manejo de Resíduos de Serviços de Saúde, estimado de acordo com os seguintes critérios:

Tabela 05: Índice de Qualidade de manejo de Resíduos de Serviços de Saúde

ht 9w 4%h 59 - bL5! 59	/hb5L4l 9{	lv l
Com baixa frequência e sem estoca resfriada/ sem transporte adequado/ sem tratamento licenciado/ sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Inadequadas	0,00
Com baixa frequência e com estoca resfriada/ sem transporte adequado/ sem tratamento licenciado/ sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Inadequadas	2,00
Com frequência adequada/ sem transporte adequado/ sem tratamento licenciado/ sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Controladas	4,00
Com frequência adequada/ com transporte adequado/ sem tratamento licenciado/ sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Controladas	6,00
Com frequência adequada/ com transporte adequado/ com tratamento licenciado/ sem disposição final adequada dos rejeitos tratados	Adequadas	8,00
Com frequência adequada/ com transporte adequado/ com tratamento licenciado/ com disposição final adequada dos rejeitos tratados	Adequadas	10,00

Caso o município troque de procedimento/unidade ao longo do ano, o seu IQS final será a média dos IQSs dos procedimentos/unidades utilizados, ponderada pelo número de meses em que ocorreu o efetivo manejo em cada um deles.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Município, os serviços de saneamento básico não são suficientes para atendimento da demanda atual, exigindo melhorias em todos os setores.

Com o advento do Plano Municipal de Saneamento Básico, é de fundamental importância que um modelo de gestão eficiente seja implantado para fazer frente a demanda exigida no plano.

Portanto para possibilitar a implantação do PMSB, a Prefeitura deverá rever o modelo atual de gestão, buscando entre as alternativas aquela que permita a implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico, com finalidade de:

- V Garantir as condições de qualidade dos serviços existentes buscando sua melhoria e ampliação às localidades não atendidas;
- V Implementar os serviços ora inexistentes, em prazos factíveis;
- V Criar instrumentos para regulação, fiscalização e monitoramento e gestão dos serviços; estimular a conscientização ambiental da população e



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEIXE-BOI/PA

V Atingir condição de sustentabilidade técnica, econômica, social e ambiental aos serviços de saneamento básico.

Os elementos constantes deste Plano compreendem subsídios para a definição de medidas que permitam a adequação, melhorias e universalização dos serviços de água; esgoto; drenagem das águas pluviais e gestão dos resíduos sólidos no Município.

Entretanto, sua implementação é dependente da disponibilidade de recursos que possam garantir a implementação e sustentabilidade a partir da aplicação de tarifas de água e esgotos e obtenção de outros recursos.

Esta prática garantir  a utilização efetiva deste instrumento de planejamento cujos resultados serão contabilizados diretamente para a melhoria da qualidade de vida da população e preservação da qualidade ambiental.