
PMSB

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO



PRODUTO E - PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES

Março, 2018

Sumário

1	INTRODUÇÃO	4
2	PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL E CONTROLE SOCIAL.....	6
2.1	Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão Pública – PDI	6
2.2	Programa de Educação Ambiental – PEA	10
3	ABASTECIMENTO DE ÁGUA	18
3.1	Programa de Abastecimento de Água – Urbano	18
3.2	Programa de Abastecimento de Água - Rural.....	23
4	ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	30
4.1	Programa de Esgotamento Sanitário - PES.....	30
5	DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAL.....	32
6	RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA.....	35
7	BIBLIOGRAFIA	61
8	ANEXOS	63
	Anexo A – Fotos Audiência Pública Programas, Projetos e Ações.....	64
	Anexo B – Listas de presença audiências Programas, Projetos e Ações.....	69
	Anexo C – Decreto Grupo de Trabalho em 2017.....	78
	Anexo D – Ofício extensão prazo do Convênio	83
	Anexo E – Boletim de medição do PMSB	85

Índice de Figuras

Figura 1. Fluxograma de relação entre os temas, programas e projetos adotados no PMSB.....	5
Figura 2. Fluxograma de desenvolvimento do Projeto de melhoria na gestão pública inserido no PDI.....	8
Figura 3. Fluxograma de relação do Projeto de Informação e Transparência inserido no PDI.....	10
Figura 4. Níveis de participação social e o controle social.....	11
Figura 5. Fluxo de participação social utilizado como estratégia de sensibilização por meio de multiplicadores.....	12
Figura 6. Fluxograma de relação entre o Projeto de Desenvolvimento da Comunidade, inserido no PEA.....	14
Figura 7. Fluxograma de relação entre as ações do Projeto de Educação em coleta seletiva.....	17
Figura 8. Fluxograma das ações do Projeto de Formalização, Planejamento e Execução de Procedimentos de Contingência em Situações Emergências para o Sistema de Abastecimento de Água do Município de Imaculada.....	20
Figura 9. Fluxograma do Projeto de melhoria no tratamento e distribuição de água potável na área urbana.....	21
Figura 10. Exemplo de cisterna instalada em unidade familiar individual como método de abastecimento. Fonte: www.ebc.com.br.....	26
Figura 11. Exemplo de sistema de dessalinizador de baixo custo.....	27
Figura 12. Fluxograma do Projeto de Instalação, Readequação e Operação de Sistemas de Abastecimento Rurais.....	28
Figura 13. Fluxograma do Projeto revitalização de açudes e aumento do acúmulo de água no solo.....	28
Figura 14. Fluxograma de relação do Projeto de Esgotamento Sanitário Urbano – PES Urbano.....	31
Figura 15. Fluxograma de relação do projeto de implantação de sistema de tratamento alternativo na área rural.....	32
Figura 16. Fluxograma de relação do Programa de drenagem e manejo das águas pluviais.....	33
Figura 17. Caminhão compactador.....	37
Figura 18. Contentores para coleta seletiva.....	37
Figura 19. Composteira tradicional (esquerda) e composteira por containers (direita).....	38
Figura 20. Logística de resíduos sólidos comuns.....	38
Figura 21. Coleta seletiva.....	40
Figura 22. Projeto 2. Implantação de coleta dos resíduos recicláveis.....	41
Figura 23. Segregação resíduos de construção civil.....	42
Figura 24. Logística de RSC.....	43
Figura 25. Projeto 3. Implantação da coleta dos resíduos da construção civil.....	43
Figura 26. Esquema de logística reversa.....	44
Figura 27 - Logística de coleta e destinação dos resíduos volumosos.....	44
Figura 28. Logística de coleta e destinação dos resíduos industriais.....	45
Figura 29. Itens para logística reversa.....	46
Figura 30. Projeto 4. Implantação de pontos de coleta de resíduos diferenciados.....	48
Figura 31. Correta destinação dos RSSS.....	49
Figura 32 - Contentores para coleta de resíduos da saúde.....	49
Figura 33. Projeto 5. Implantação de coleta dos resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde.....	50
Figura 34. Método de aterro por valas sépticas. Fonte: ambiente.sp.gov.br.....	53
Figura 35. Projeto 1. Elaboração de projeto de aterro sanitário.....	54
Figura 36 - Potenciais impactos ocasionados pelo acúmulo de resíduos em disposição em áreas caracterizadas como lixões. Fonte: Feam, 2010.....	55
Figura 37. Projeto 2. Elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada do lixão.....	56
Figura 38. Correta destinação dos resíduos de varrição.....	58
Figura 39. Correta destinação dos resíduos de feira municipal.....	58
Figura 40 - Papelreira.....	59
Figura 41. Projeto 1. Adequação do serviço oferecido de limpeza urbana.....	60

Índice de Tabelas

Tabela 1. Ciclo de Avaliação e Formulação de políticas públicas. Fonte: Adaptado de Jannuzzi; Antico (2005).....	9
Tabela 2. Sugestões de atividades práticas para o Projeto de Educação em Saúde e Saneamento.....	13
Tabela 3. Cronograma físico sugerido para a realização das atividades de Educação Ambiental.....	14
Tabela 4. Temas relevantes a serem abordados pelo programa de educação ambiental.....	15
Tabela 5. Metas para o Programa de Abastecimento de Água - Urbano.....	22
Tabela 6. Metas para o Programa de Abastecimento de Água - Urbano.....	29
Tabela 7. Síntese do plano de metas do eixo de drenagem e manejo das águas pluviais.....	33
Tabela 8. Metas das medidas de drenagem e manejo das águas pluviais.....	34
Tabela 9. Legislação aplicada aos resíduos perigosos.....	47
Tabela 10. Frequência de atendimento da coleta de resíduos no município.....	50
Tabela 11. Quadro de funcionários da limpeza urbana.....	57

1 INTRODUÇÃO

Nesta fase do PMSB serão abordados os programas, projetos e ações que representam as estratégias propostas de forma integrada para suprir as carências e conflitos identificados na fase de diagnóstico e dos cenários e demandas identificadas pelo prognóstico.

Nesta seção serão abordados os programas relativos aos serviços de saneamento básico de Imaculada abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, com respectivos projetos e ações, destinados à ampliação da cobertura das componentes do setor e melhorias dos índices de atendimento, no intuito de se atingir a universalização destes serviços.

Da mesma forma, são contemplados, programas de melhoria da gestão, da parte institucional e da prestação dos serviços de saneamento no município, visando o aumento da eficiência, melhoria contínua, transparência e aperfeiçoamento do pessoal envolvido diretamente com as atividades de saneamento básico. Como estratégia de fortalecer ambos os programas propostos, e alcançar um nível maior de sucesso, foi contemplado um programa de educação ambiental.

Os programas, projetos e ações contemplados, levam em conta os seguintes pressupostos do PMSB:

- Cenários prospectivos e concepção de alternativas;
- Objetivos e metas de imediato, curto, médio e longo prazo para a universalização dos serviços de saneamento, admitidas soluções graduais e progressivas;
- Compatibilização com os planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos;
- Identificação das possíveis fontes de financiamento, que serão elencadas no Plano de Execução.

As ações estabelecidas incluem metas imediatas, de curto, médio e longo prazo para atingir os objetivos propostos (ações). A estruturação dos programas está organizada conforme o fluxograma apresentado na Figura 1.

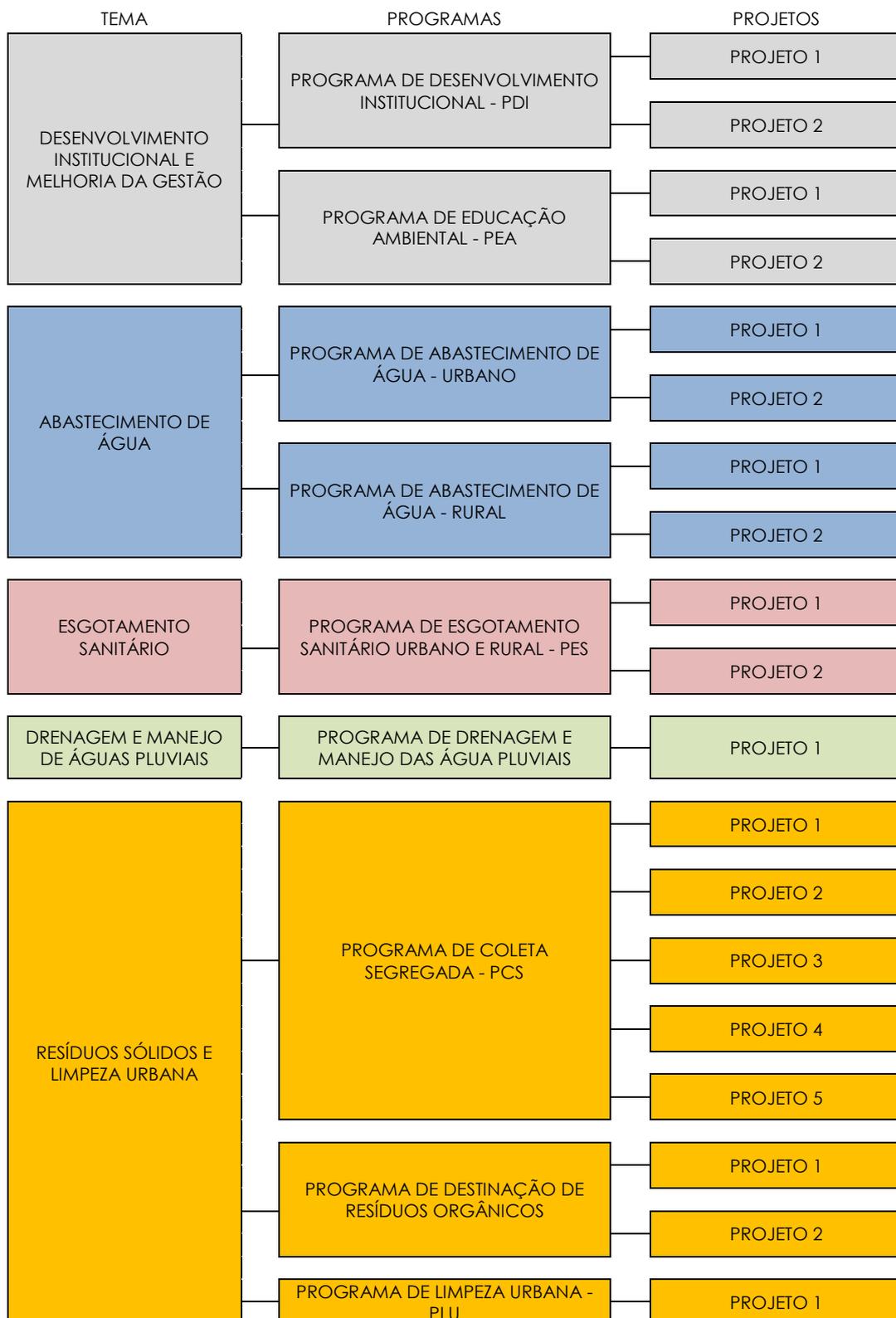


Figura 1. Fluxograma de relação entre os temas, programas e projetos adotados no PMSB

Ao considerar as carências atuais, já foram propostos, de forma conjunta, os objetivos, metas e ações, e as alternativas que o executor deverá levar em conta no momento de tomada de decisão. Demais planos ou políticas públicas existentes, devem estar em

consonância com os objetivos e ações propostas neste Plano de Saneamento, que posteriormente deverá ser aprovado por toda a sociedade civil do município.

2 PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL E CONTROLE SOCIAL

Entre os objetivos da Política Nacional do Saneamento Básico (Lei 11.445/2007), presente no Art. 49, está à promoção do desenvolvimento institucional do saneamento básico, estabelecendo meios para a unidade e articulação das ações dos diferentes agentes, bem como do desenvolvimento de sua organização, capacidade técnica, gerencial, financeira e de recursos humanos, contemplando as especificidades locais.

Por assim, a consolidação do Plano Municipal de Saneamento Básico é fundamentada no fortalecimento institucional das entidades envolvidas no saneamento básico do município, com vistas à participação social e fiscalização das ações e recursos empregados na melhoria dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e resíduos sólidos.

Para atingir uma gestão adequada, eficiente e transparente são propostos quatro projetos competidos dentro de 02 programas:

- Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão Pública (PDI);
- Programa de Educação Ambiental (PEA).

2.1 Programa de Desenvolvimento Institucional e Gestão Pública – PDI

O programa tem por objetivo a melhoria institucional diretamente envolvida no saneamento básico no município de Imaculada, com vistas a aperfeiçoar a capacidade de gestão da Prefeitura Municipal no exercício das atribuições, relacionadas ao saneamento básico, com o estabelecimento eficiente de recursos humanos e financeiros para atuar no setor.

O PDI encontra-se segmentado em dois projetos, a saber: Projeto de Políticas do Setor de Saneamento e; Projeto de Informação e Transparência.

Projeto de melhoria na gestão pública

A primeira ação prevista é o levantamento das necessidades institucionais do gerenciamento do saneamento básico no município, com a previsão de capacitação dos colaboradores, instruindo-os sobre o saneamento básico, o PMSB municipal

principalmente, a fim de melhorar a precisão na tomada de decisão e a eficiência dos serviços prestados.

No que se refere à conjuntura de atribuições, os serviços de abastecimento de água e esgotamento são realizados pela CAGEPA, autarquia municipal, e os serviços de drenagem e manejo resíduos e limpeza sólida são de incumbência da Secretaria Municipal de Obras.

A partir desta organização é recomendável a designação de coordenadores dos serviços de manejo dos resíduos sólidos e drenagem pluvial no município, com conhecimento técnico para a plena execução das demandas e metas estabelecidas pelo plano de saneamento.

A implantação de uma política de saneamento ambiental refere-se, além da promulgação da Política Municipal do Saneamento Básico, do estabelecimento da necessidade coleta seletiva, micro e macrodrenagem, e rede de esgotos em novos loteamentos, estabelecimento de Conselho Municipal de Desenvolvimento (CMD) de caráter consultivo e deliberativo sobre as questões de Saneamento, fiscalização de obras, dentre outras atribuições conforme diretrizes estatutárias, buscando a consonância das ações e tomadas de decisões entre os diversos interesses da população e governo municipal, que geralmente atuam como grupos isolados e até com interesses conflitantes entre si, tendo como base o PMSB. Ressalta-se que poderá ser criado Fundo Municipal de Saneamento visando reunir recursos para a execução das medidas do PMSB.

Os resultados da conferência, quando bem aproveitados, podem contribuir positivamente, permitindo formular diagnósticos e planos de gestão de saneamento ambiental; induzir a criação de entes locais de regulação e controle social; popularizar o debate sobre o saneamento ambiental; criar e reforçar os laços entre as entidades representativas da área e da sociedade civil; propiciar maior inserção nos meios de comunicação; e contribuir para a própria formação de quadros e o revigoramento das entidades (MORAES; BORJA, 2001).

O Programa possui um projeto, subdividido em quatro ações, como mostra o fluxograma relacional da Figura 2.

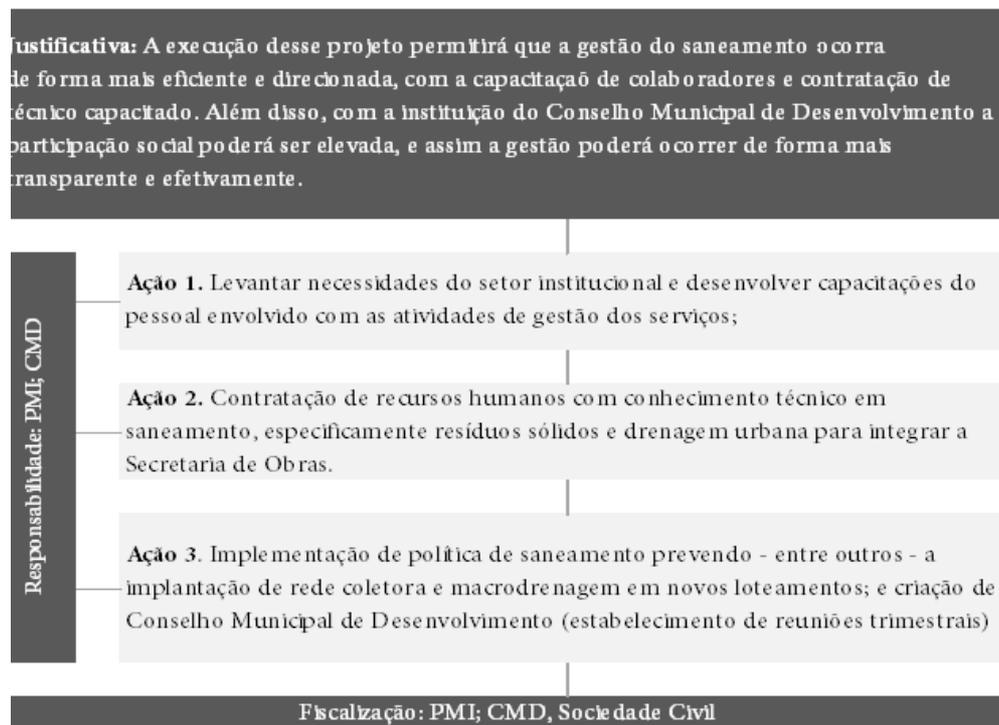


Figura 2. Fluxograma de desenvolvimento do Projeto de melhoria na gestão pública inserido no PDI

Projeto de Informação e Transparência

O projeto tem por objetivo a consolidação de Sistema de Informações do Saneamento. Este sistema refere-se à integração de dados referentes ao saneamento no município, onde seja possível coletar, processar, recuperar, transmitir e disseminar dados que representam informação para o usuário. Segundo Jannuzzi; Antico (2005) dados coletados que antes eram armazenados em armários e fichários passam a integrar uma rede, transformando-se em informação estruturada para análise e tomada de decisão. Dados estatísticos antes inacessíveis passam a ser recuperados na forma de tabelas, mapas e modelos quantitativos construídos por usuários não especializados.

Os dados e informações coletados sobre as questões de saneamento do município serão integrados em banco de dados que posteriormente, também serão utilizados para a construção de indicadores de desempenho, onde estes permitirão medir objetivos e metas estabelecidas no PMSB, além da construção de relatórios municipais de qualidade subsidiando as ações de gestão: planejamento, prestação, regulação, fiscalização e controle social. Ressalta-se ainda, a previsão de um cadastro dos domicílios do município para levantamento de demandas por infraestruturas de saneamento como, por exemplo, a ausência de banheiros, deficiências no sistema hidrossanitário, ausência de fossas, etc.

O objetivo final é assegurar uma administração eficiente, transparente e com foco nas demandas sociais, a quem são destinadas as políticas e dos serviços fornecidos pela

administração pública. Assim, a mídia, os sindicatos, a sociedade civil passam a ter maior poder de fiscalização do gasto público, exigindo o uso mais eficiente e efetivo do mesmo, e a reorganização das atividades de planejamento em bases mais técnicas (JANNUZZI; ANTICO, 2005).

Essas informações estruturadas podem ser empregadas nas diferentes etapas do ciclo de formulação e avaliação de políticas públicas, sendo estas compostas pelas etapas: Diagnóstico, Formulação, Implementação e Avaliação. Cada etapa desse ciclo envolve o uso de um conjunto de indicadores de diferentes naturezas e propriedades, em função das necessidades intrínsecas das atividades nelas envolvidas (Tabela 1).

Tabela 1. Ciclo de Avaliação e Formulação de políticas públicas. Fonte: Adaptado de Jannuzzi; Antico (2005)

Etapas	Tipos de Propriedade	Fontes de dados preliminares
Elaboração do Diagnóstico Indicadores que permitam “retratar” a realidade	<ul style="list-style-type: none"> • Ampla escopo temático • Ampla desagregabilidade geográfica e populacional • Validade de constructo • Boa confiabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Censos Demográficos • Pesquisas amostrais
Formulação de programas e seleção de alternativas Indicadores que orientem objetivamente a tomada de decisão	<ul style="list-style-type: none"> • Indicadores sintéticos • Indicadores multicritérios • Tipologias de situações sociais 	<ul style="list-style-type: none"> • Censos Demográficos • Pesquisas amostrais
Implementação/Execução Indicadores que permitam “filmar” o processo de implementação dos programas formulados e a eficiência	<ul style="list-style-type: none"> • Esforço (insumos/processos) • Atualidade/regularidade • Sensibilidade • Especificidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros Administrativos • Registros gerados nos procedimentos dos próprios programas
Avaliação Indicadores que permitam “revelar” a eficácia e efetividade social dos programas	<ul style="list-style-type: none"> • Resultados e Impactos • Distância às metas • Tipologias 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisas amostrais • Registros administrativos • Grupos focais • Pesquisas de egressos e participantes no programa

A articulação do projeto de Informação e Transparência é mostrada na Figura 3.

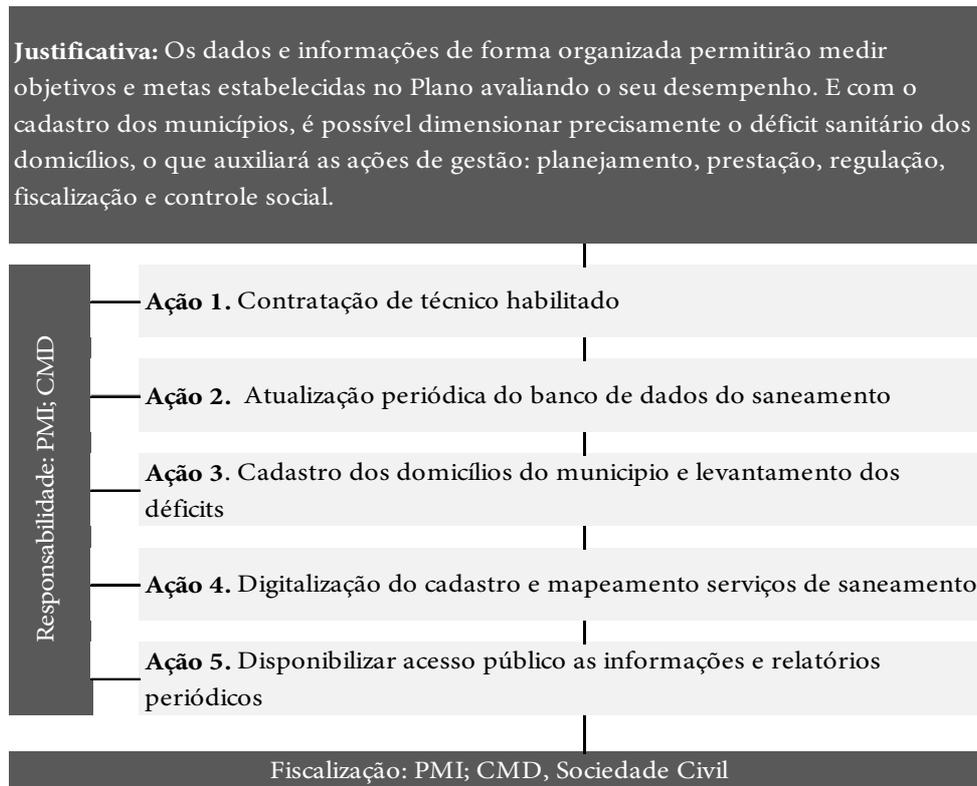


Figura 3. Fluxograma de relação do Projeto de Informação e Transparência inserido no PDI

Para melhor o sistema de informação, é possível integrar os dados em um Sistema de Informação Geográfica - SIG, que podem ser estruturado no município mediante capacitação de operador, para a que a geração de informações no município esteja associada a um atributo geográfico, permitindo um ganho de eficiência e melhoria na gestão dos serviços desempenhados.

2.2 Programa de Educação Ambiental - PEA

O programa visa criar de instâncias de participação popular com o objetivo de envolver a comunidade no processo de controle social, não apenas para aspectos vinculados aos serviços de saneamento básico, mas também para estimular a sensibilização e o comprometimento dos populares no processo de transformação de sua realidade, alcançando os níveis mais altos de participação social¹, como mostrado na Figura 4.

¹ Os níveis de participação social são definidos pelo Ministério das Cidades em: <Brasil. Ministério das Cidades. Guia para a elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico - Brasília: Ministério das Cidades, 2011. 2ª edição.152 p.: il.>

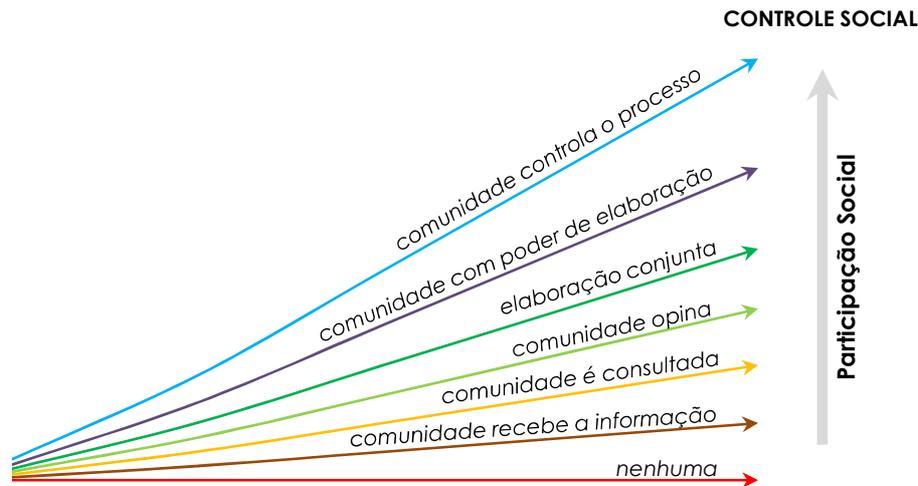


Figura 4. Níveis de participação social e o controle social

Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/1999), é incumbido ao Poder Público, inclusive municipal, incentivar a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente; e a ampla participação das escolas, e de organizações não governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não formal.

Mediante isso, o programa de educação ambiental, além de mediar às políticas públicas nacionais de saneamento, meio ambiente e de educação ambiental, visa disseminar práticas de participação e integração da comunidade aos assuntos de interesse coletivo além de expandir o nível de conhecimento da sociedade sobre a importância do saneamento básico. Cabe destacar a implementação de ações específicas voltadas para o sucesso da coleta seletiva e a destinação final de resíduos sólidos.

Entre os aspectos estratégicos ressalta-se a formação (informal) de agentes multiplicadores. Estes possuem habilidades de transmissão das informações de interesse e agregar o número de sensibilizados sobre a educação ambiental (Figura 5).

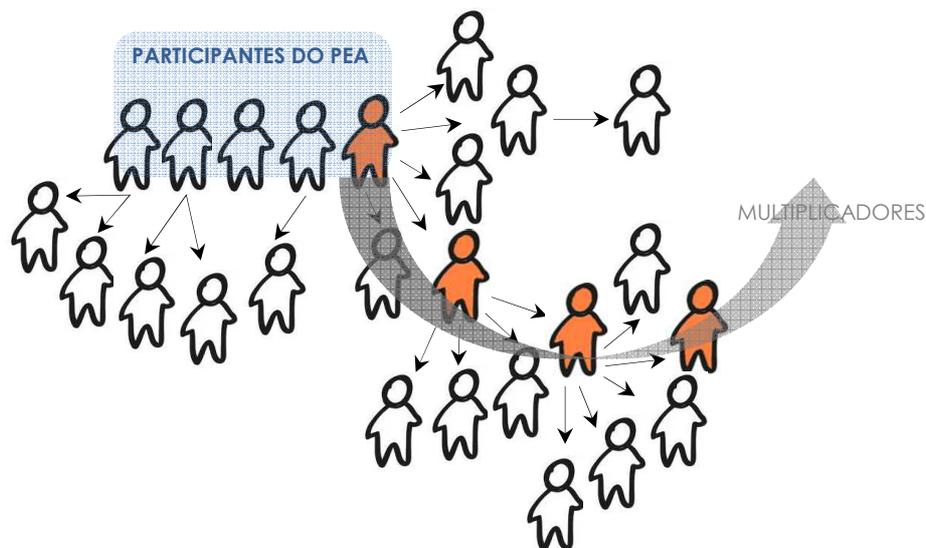


Figura 5. Fluxo de participação social utilizado como estratégia de sensibilização por meio de multiplicadores

Para atender a essas demandas, foi proposto o desenvolvimento de dois projetos inseridos no PEA: 1. Projeto de Desenvolvimento da Comunidade; 2. Projeto de Educação Ambiental em Coleta Seletiva.

1. Projeto de Desenvolvimento da Comunidade

O objeto deste projeto é a conscientização da comunidade por meio de ações junto a grupos sociais desenvolvendo trabalhos informativos na comunidade e pedagógicos nas escolas através de capacitação e cursos para professores, além de seminário anual com palestras sobre saneamento e saúde, contando com autoridades locais para ministra-las. A forma de intervenção nas escolas pode evoluir ao longo tempo, integrando uma política permanente do governo municipal, incluindo a Educação Ambiental como disciplina obrigatória na grade de ensino escolar.

Deverá ser previsto o envolvimento dos catadores de materiais recicláveis no processo de educação ambiental. Para tal será previsto um trabalho de educação voltado à situação socioeconômica da classe e as possibilidades de melhoria de vida, ressaltando-se as proposições do município para a gestão dos resíduos sólidos, formação de cooperativas e subsídios municipais.

O trabalho junto às escolas municipais, tendo os professores como foco possui uma importância determinante dentro das atividades de educação ambiental. Sendo estes, os transmissores do conhecimento para as crianças e adolescentes, que contribuirão diretamente para a interdisciplinaridade do saneamento básico, expondo os alunos de forma criativa e pedagógica a atividades ambientais educacionais. A capacitação deverá

abordar além de conceitos teóricos sobre saneamento e meio ambiente, atividades instigadoras às práticas sustentáveis, como mostrado na Tabela 2.

Também, serão promovidas campanhas promovidas pela Secretaria Municipal de Saúde em locais estratégicos do município, com exposições, atividades e outras estratégias de sensibilização a população. Para uma maior cobertura populacional desta estratégia será concebida uma capacitação para os Agentes Comunitários de Saúde e de Endemias para abordarem o tema durante a visita a população do município.

Tabela 2. Sugestões de atividades práticas para o Projeto de Educação em Saúde e Saneamento

Público Alvo do Projeto	Sugestões de atividades práticas
Professores/ Escolas	<ul style="list-style-type: none"> • Proposição de jornal estudantil feito pelos alunos; • Princípios dos 3R's
	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades de Planejamento Territorial Municipal • Propostas de Revitalização e gestão de recursos hídricos;
	<ul style="list-style-type: none"> • Banco de dados de espécies da fauna e flora municipal; • Cidades Sustentáveis
	<ul style="list-style-type: none"> • Agroecologia • Princípios dos 3R's
	<ul style="list-style-type: none"> • Atividades de trilhas, ciclismo em ambientes naturais e visitas em Estações de Tratamento de Água e Efluente;
	<ul style="list-style-type: none"> • Aulas de culinária de reaproveitamento e alimentação saudável e desenvolvimento de hortas comunitárias e alternativas de irrigação;
	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de Associações e fóruns de discussão comunitários;
Comunidade	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de emprego e renda e Arranjos Produtivos Locais – APL; • O papel do catador de materiais na economia municipal • Associações entre catadores, agregação de valor e aumento de renda;
	<ul style="list-style-type: none"> • Doenças relacionadas da falta de saneamento; • Vetores de doenças;
	<ul style="list-style-type: none"> • Riscos ocupacionais para catadores de materiais; • Explicação sobre a composição química e biológica do esgoto e da água não tratada (efeitos nos humanos);
Comunidade (Campanhas de Saúde)	

As estratégias educativas terão que manter uma periodicidade, como a sugerida na Tabela 3. Os trabalhos com a comunidade ser bimestrais, com professores trimestrais mensais e as campanhas de saúde a cada três meses. É sugerido ainda que o trabalho possua uma continuidade com tempo mínimo de um ano.

Tabela 3. Cronograma físico sugerido para a realização das atividades de Educação Ambiental

Ação	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês (...)	Mês (n)
Trabalho com a comunidade	✓		✓		✓		✓	
Trabalho com professores	✓			✓			✓	
Campanhas de Saúde	✓			✓			✓	

As ações correspondentes ao projeto de Educação em Saúde e Saneamento são correlacionadas como mostrado pelo fluxograma mostrado na Figura 6. Sendo de responsabilidade das Secretarias Municipais de Educação e Saúde em parceria com a Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Infraestrutura e a CAGEPA. A fiscalização deverá ser feita pela própria prefeitura municipal e pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento.

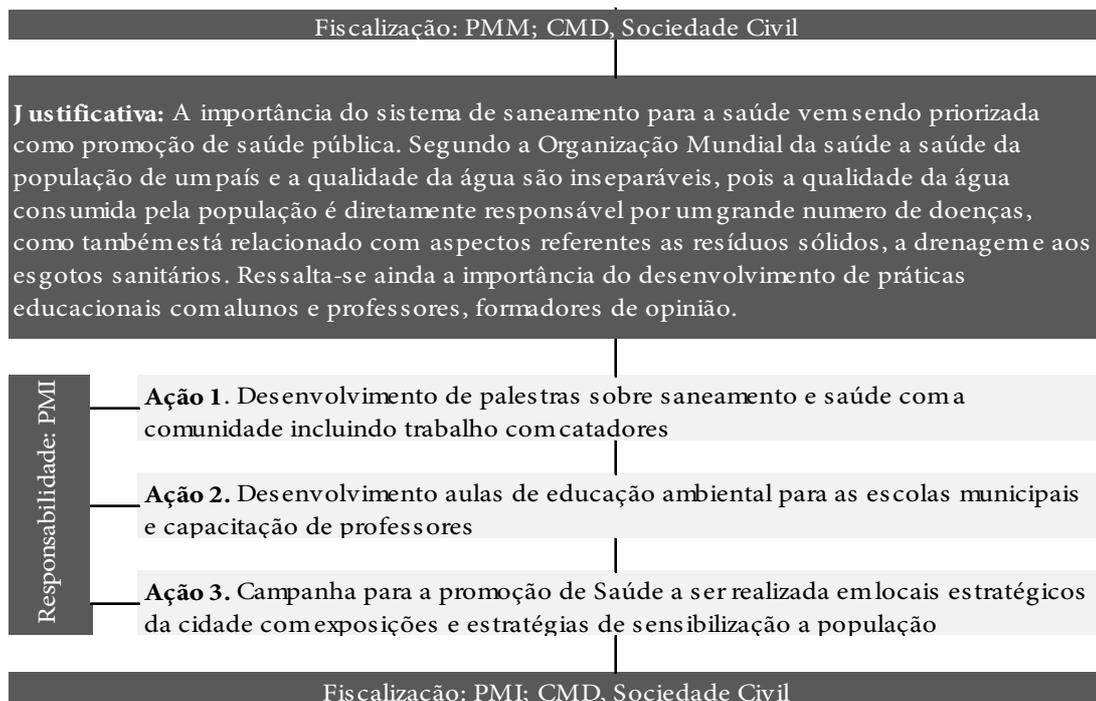


Figura 6. Fluxograma de relação entre o Projeto de Desenvolvimento da Comunidade, inserido no PEA

2. Projeto de Educação Ambiental em Coleta Seletiva

O Programa de educação ambiental tem o objetivo de mobilizar a população de Imaculada para adquirir o hábito, de manejar os resíduos gerados de acordo com os procedimentos estipulados pelos PMSB, como por exemplo, o acondicionamento e a destinação deste. Operacionalmente, a proposta de separação de resíduos domiciliares envolve o acondicionamento de nas seguintes classes de resíduos: recicláveis, rejeitos, resíduos volumosos, perigosos e de logística reversa.

O programa visa criar de instâncias de participação popular com o objetivo de envolver a comunidade no processo de controle social, não apenas para aspectos vinculados aos serviços de saneamento básico, mas também para estimular a sensibilização e o comprometimento dos populares no processo de transformação de sua realidade, alcançando os níveis mais altos de participação social.

Dessa forma, a proposta também inclui a realização campanhas de sensibilização da gestão e resíduos no município. Este objetivo combina processo de educação informal e formal. A sensibilização informal consiste em campanhas de promoção de saúde, palestras com a comunidade, realizadas periodicamente, sobre a separação de resíduos, classes de resíduos, orientações gerais, estruturas para a entrega voluntária de resíduos, importância da gestão de resíduos sólidos, etc.

A educação formal refere-se ao trabalho realizado junto às escolas municipais, tendo os professores como foco possui uma importância determinante dentro das atividades de educação ambiental. Sendo estes, os transmissores do conhecimento para as crianças e adolescentes, que contribuirão diretamente para a interdisciplinaridade do saneamento básico, expondo os alunos de forma criativa e pedagógica a atividades ambientais educacionais. A capacitação deverá abordar além de conceitos teóricos sobre saneamento e meio ambiente, atividades instigadoras às práticas sustentáveis de gestão de resíduos sólidos, resíduos recicláveis, resíduos orgânicos, etc. A capacitação de professores neste momento torna-se imprescindível, e deverá ocorrer conforme diretrizes do Projeto Educação em Saúde e Saneamento.

A Tabela 4 seguir mostra temas relevantes a serem abordados no programa de educação ambiental.

Ressalta-se ainda a importância da realização de capacitação de lideranças municipais, para que o conhecimento sobre as práticas adequadas de gestão de resíduos no município estejam sintonizadas com os objetivos do PMSB, especificamente do eixo de Manejo de Resíduos Sólidos e estes possam difundir a informação de forma precisa e fundamentada. Devem fazer parte deste grupo os funcionários públicos e professores, imprescindivelmente.

Tabela 4. Temas relevantes a serem abordados pelo programa de educação ambiental

Público Alvo do Projeto	Sugestões de atividades práticas
Alunos/ Escolas	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="598 1892 1394 1960">• Proposição de jornal estudantil feito pelos alunos sobre meio ambiente e resíduos sólidos<li data-bbox="598 1960 1394 2002">• Princípios dos 3R's

Público Alvo do Projeto	Sugestões de atividades práticas
Comunidade	• Atividades de Planejamento Territorial Municipal
	• Reciclagem e técnicas
	• Compostagem e técnicas
	• Tipos de resíduos que podem ser reciclados
	• Compostagem de resíduos orgânicos
	• Princípios dos 3R's
	• Setorização da cidade e estruturas que compõe a gestão de resíduos sólidos urbanos no município
	• Oficinas de culinária de reaproveitamento e alimentação saudável e desenvolvimento de hortas comunitárias
	• Criação de Associações e fóruns de discussão comunitários;
	• Geração de emprego e renda e Arranjos Produtivos Locais – APL;
	• O papel do catador de materiais na economia municipal
	• Associações entre catadores, agregação de valor e aumento de renda

Para a realização de palestras/oficinas poderão ser convidados gestores municipais, técnicos e pesquisadores de universidades, professores que possuam envolvimento com a temática, o que propicia uma agregação de conhecimento, dinâmica de sensibilização e faz com que a comunidade participe de forma mais ativa e engajada. Ressalta-se a importância de buscar estratégias para engajar catadores de materiais recicláveis para que façam parte da central de triagem e possam melhorar as condições de trabalho, rendimentos e reconhecimento de seu papel na sociedade.

As tratativas com a população devem reforçar a separação e resíduos sólidos conforme as diretrizes do PGIRS, além de explicar a finalidade dos PEV (pontos de entrega voluntária), das lixeiras urbanas e demais estruturas de recepção e destinação de resíduos.

A fluxograma apresentado na Figura 7 mostra as ações e responsabilidades que compõe o Projeto de Educação Ambiental em Coleta Seletiva.

Justificativa: A implementação da coleta seletiva é um aspecto chave para a redução do impacto ambiental e otimização dos recursos naturais, seja pela reciclagem ou pela destinação correta de materiais perigosos ou de logística reversa. Cabe ressaltar que programas de coleta seletiva geralmente são mal sucedidos devido a falta de cultura da população e de aspectos de planejamento da logística de coleta, acondicionamento, pontos de entrega, etc. Com isso é primordial o desenvolvimento de ações de educação, sensibilização da população para participar ativamente do processo.

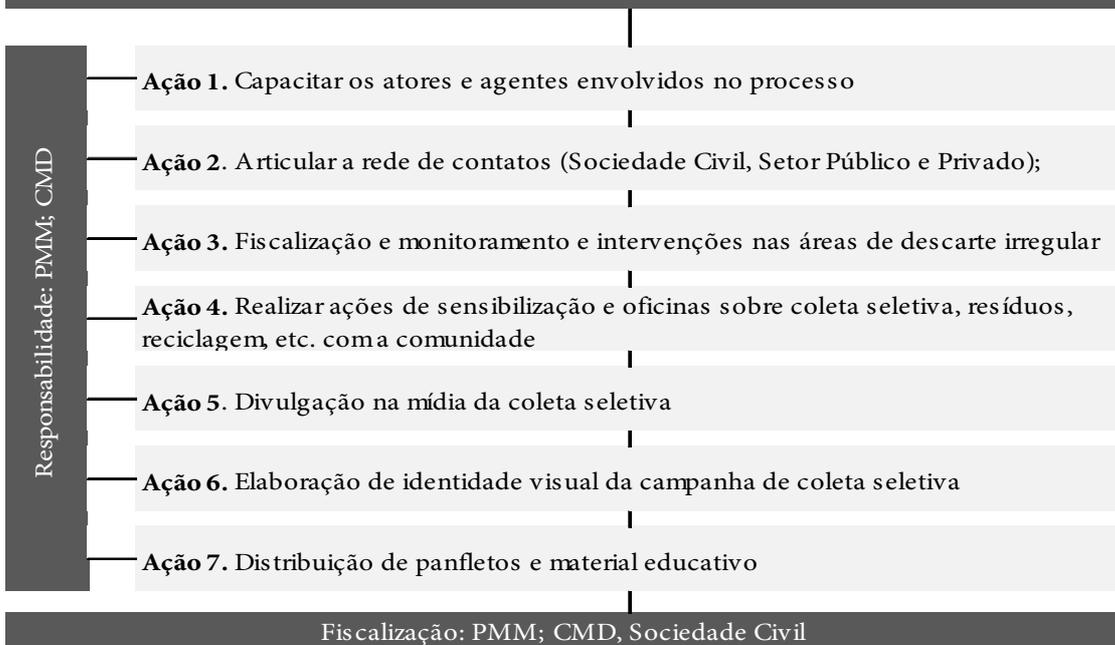


Figura 7. Fluxograma de relação entre as ações do Projeto de Educação em coleta seletiva

3 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela Lei nº 11.445/07, estabelece que a prestação dos serviços de abastecimento de água deverá atender a população de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente, obedecendo a requisitos mínimos de qualidade, devendo aos prestadores de serviços alcançarem os padrões estabelecidos pela legislação ambiental e de potabilidade da água.

Esses padrões são estabelecidos pela Portaria nº 2.914/11 do Ministério da Saúde, devendo ser utilizadas para o monitoramento da qualidade da água, obedecendo ao padrão de potabilidade instituído e estando sujeita à vigilância sobre a qualidade da água. Estas Portarias dispõem também sobre os procedimentos e responsabilidades inerentes ao controle e à vigilância da qualidade da água para consumo humano.

3.1 Programa de Abastecimento de Água – Urbano

O programa visa universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de abastecimento de água na cidade de Imaculada, levando água com qualidade, dentro dos padrões estabelecidos, e em quantidade suficiente, suprimindo os problemas de escassez.

O objetivo geral do programa é a universalização do atendimento do sistema de abastecimento de água para a população da cidade de Imaculada, prevendo ações que tornem equitativa a distribuição de água e com qualidade para a população. Para alcançar esses objetivos foram desenvolvidos 02 projetos, que seguem descritos abaixo, assim como das metas temporais para a realização das medidas e alcance do objetivo.

3.1.1 Projeto 1. Formalização, Planejamento e Execução de Procedimentos de Contingência em Situações Emergenciais para o Sistema de Abastecimento de Água do Município de Imaculada-PB

O sertão nordestino apresenta os menores índices de chuva do país. Esses valores baixos nessa área são causados principalmente pelo tipo de massa de ar e ao relevo, sendo que esse, muitas vezes, impede que massas de ar quentes e úmidas encontrem o local provocando precipitações.

A ocorrência de períodos secos no Nordeste também é altamente influenciável, como o caso do fenômeno *El Niño* que intensifica o problema da seca tornando a vida difícil a muitas famílias nesta região do país e conseqüentemente no município de Imaculada.

Desta forma, se compreende a seriedade que cenários de longa estiagem provocam, já que ocasionam prejuízos aos agricultores, como perda de plantações e animais, além de perda da qualidade de vida, haja vista a queda das condições de higiene e saneamento, doenças e

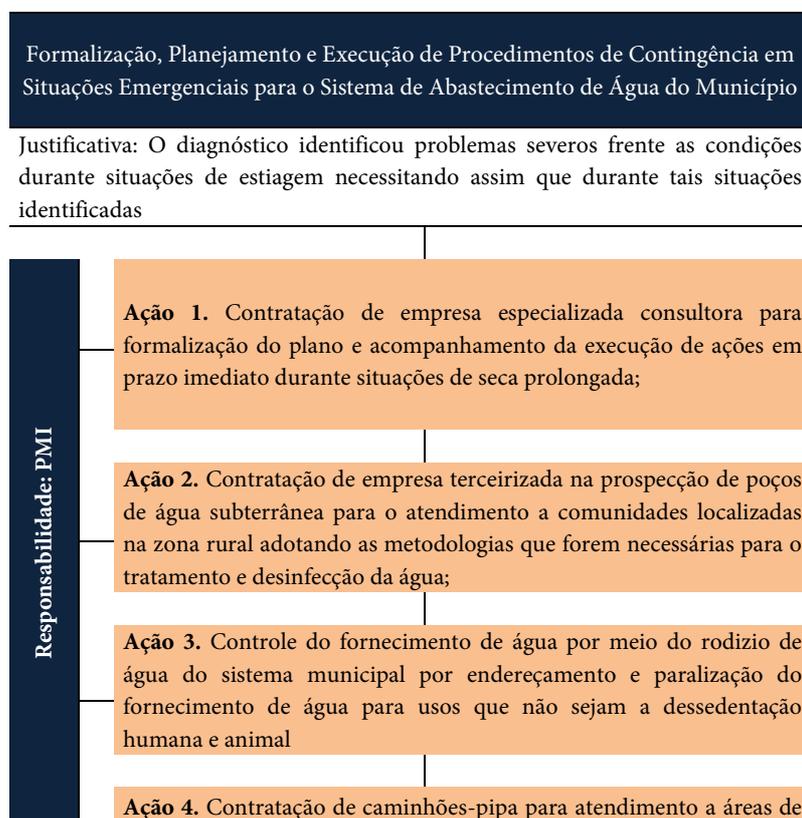
por fim a fome e sede das famílias afetadas. Merece destaque ainda a questão do êxodo rural, onde famílias deixam suas propriedades rurais em busca de melhores condições de vida em centros urbanos, além de outros impactos socioeconômicos.

Mediante esse quadro, urge a necessidade de buscar soluções alternativas durante estas situações de emergência, formalizando assim por meio de um documento as ações necessárias a serem adotadas de acordo com as características e recursos disponíveis do município, abrangendo áreas urbanas e rurais.

Neste contexto propõe-se a formulação de um plano de emergência/contingência durante estas situações críticas que englobem de forma organizada as ações a serem executadas nos diferentes componentes do sistema de abastecimento de água no município de Imaculada-PB, e preferencialmente, de forma consorciada com outros municípios, com soluções integradas.

Este projeto prevê a contratação de empresa especializada para a documentação e execução formal de um Plano de Emergência e Contingência para a falta de água, no qual deverá se apresentar em documento separado e complementado pela equipe contratada frente às demandas avaliadas em diagnóstico que serão mencionadas a seguir.

Desta forma este presente projeto prevê as seguintes ações conforme destacadas na Figura 8.



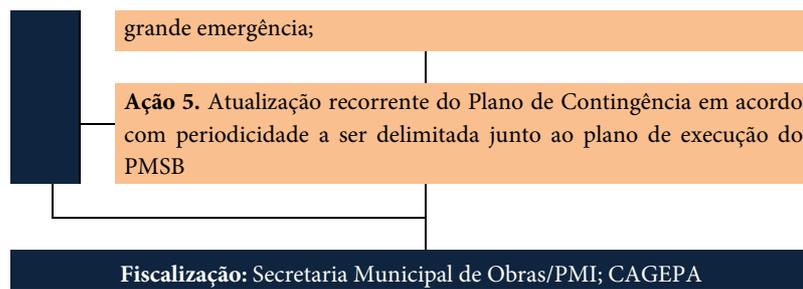


Figura 8. Fluxograma das ações do Projeto de Formalização, Planejamento e Execução de Procedimentos de Contingência em Situações Emergências para o Sistema de Abastecimento de Água do Município de Imaculada

3.1.2 Projeto 2: Melhorias no tratamento e distribuição de água tratada

Segundo diagnóstico do PMSB, apesar do funcionamento da ETA, esta precisa passar por reforma a fim de melhorar a eficiência no tratamento do filtro, além de procedimentos de manutenção necessária.

No que se refere à distribuição de água no município, segundo dados do IBGE, a rede contempla cerca de 96% dos domicílios urbanos, sendo necessária uma ampliação para a universalização do abastecimento, além de intervenções na rede com o objetivo de redução na taxa de perda de água no sistema, substituindo tubulações peças obsoletas e/ou avariadas, etc.

Cabe ressaltar ainda, segundo a CAGEPA, que há a necessidade de instalação de hidrômetros em grande parte dos domicílios de Imaculada, sendo verificado apenas 500 hidrômetros de um total de cerca de 1.738 domicílios. As ações do projeto podem ser verificadas na Figura 9.

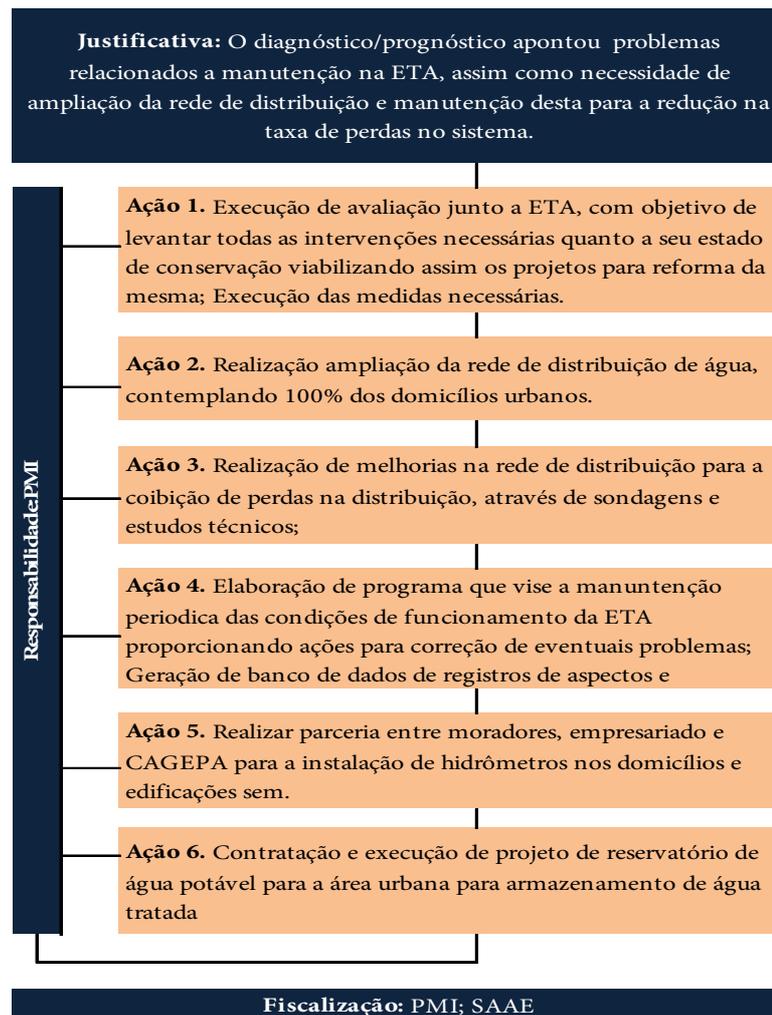


Figura 9. Fluxograma do Projeto de melhoria no tratamento e distribuição de água potável na área urbana

Cabe ressaltar ainda que com a conclusão da Transposição do Rio São Francisco, está projetada uma adução de água bruta para a cidade de Imaculada o que incrementara em cerca de 18L/s na vazão disponível para o tratamento, proveniente do Eixo Leste. Espera-se a conclusão para o ano de 2018, e dessa forma, a CAGEPA e a Prefeitura Municipal deverão estar preparados para receber esta água, e realizar o melhor uso da mesma.

Um fato que deve ser integrado à gestão pública do município se reflete em que o desenvolvimento social e econômico da região semiárida só será possível com a garantia de um suprimento de água contínuo, uma vez que a pluviosidade é irregular. A utilização das águas do Rio São Francisco poderá contribuir para satisfazer grande parte do consumo de água da população e as necessidades hídricas dos cultivos. Entretanto, o desenvolvimento social e econômico depende indissociavelmente de uma gestão integrada e sustentável promovida por meio de uma boa base de educação ambiental da população, no sentido de conscientizá-la para evitar o desperdício, principalmente nas áreas de maior escassez.

A seguir são apresentadas as metas temporais para a execução do Programa de Abastecimento de Água – Urbano em Imaculada-PB. Ressalta-se que possíveis mudanças e alterações de prioridades poderão ser inclusas nas revisões do PMSB, previstas para, no máximo, a cada quatro anos.

Tabela 5. Metas para o Programa de Abastecimento de Água - Urbano

Projeto	Medida/ação	Horizonte de prazo			
		Imediato	Curto	Médio	Longo
Projeto de Formalização, Planejamento e Execução de Procedimentos de Contingência em Situações Emergências para o Sistema de Abastecimento de Água do Município de Imaculada	Ação 1. Contratação de empresa especializada consultora para formalização do plano e acompanhamento da execução de ações em prazo imediato durante situações de seca prolongada;	X			
	Ação 2. Contratação de empresa terceirizada na prospecção de poços de água subterrânea para o atendimento a comunidades localizadas na zona rural adotando as metodologias que forem necessárias para o tratamento e desinfecção da água;	X			
	Ação 3. Controle do fornecimento de água por meio do rodízio de água do sistema municipal por endereçamento e paralização do fornecimento de água para usos que não sejam a dessedentação humana e animal	X			
	Ação 4. Contratação de caminhões-pipa para atendimento a áreas de grande emergência;	X	X		
	Ação 5. Atualização recorrente do Plano de Contingência em acordo com periodicidade a ser delimitada junto ao plano de execução do PMSB	X	X	X	X
Projeto de Melhorias no tratamento e distribuição de água tratada	Ação 1. Execução de avaliação junto a ETA, com objetivo de levantar todas as intervenções necessárias quanto a seu estado de conservação viabilizando assim os projetos para reforma da mesma; Execução das medidas necessárias	X			
	Ação 2. Realização ampliação da rede de distribuição de água, contemplando 100% dos domicílios urbanos.		X		
	Ação 3. Realização de melhorias na rede de distribuição para a coibição de perdas na distribuição, através de sondagens e estudos técnicos;		X	X	X
	Ação 4. Elaboração de programa que vise a manutenção periódica das condições de funcionamento da ETA proporcionando ações para correção de eventuais problemas; Geração de banco de dados de registros de aspectos e indicadores do sistema de abastecimento de água de Imaculada		X		
	Ação 5. Realizar parceria entre moradores, empresariado e CAGEPA para a instalação de hidrômetros nos domicílios e edificações sem.		X	X	
	Ação 6. Contratação e execução de projeto de reservatório de água potável para a área urbana para armazenamento de água tratada		X		

3.2 Programa de Abastecimento de Água - Rural

O programa visa universalizar a cobertura e o atendimento dos serviços de abastecimento de água para a zona rural de Imaculada-PB, levando água com qualidade, dentro dos padrões estabelecidos, e em quantidade suficiente, suprimindo os problemas de escassez. Para alcançar esses objetivos foram desenvolvidos 02 projetos descritos a seguir.

Objetivo Geral do Programa – Universalizar o atendimento do sistema de abastecimento de água para a população rural do município de Imaculada-PB, prevendo ações aplicáveis à realidade e contexto das áreas não atendidas pela rede de abastecimento urbana.

- **Objetivo em prazo imediato:** Contratação de estudos necessários a cerca da hidrogeologia, e cadastro da população, e priorização de locais para a instalação de soluções de abastecimento de água para a zona rural;
- **Objetivo em curto prazo:** Iniciar a implementação de soluções alternativas identificadas nos estudos realizados, incluindo poços, cisternas, dessalinizador, etc. Realizar estudo de revitalização de corpos de acumulação de água em Imaculada, recuperação de mata ciliar, e prospectiva de novas áreas para a implementação de açudes, barreiros, etc.
- **Objetivo em médio prazo:** Continuidade na execução de soluções de abastecimento na zona rural elencadas, revitalização de açudes, e fiscalização a cerca do cumprimento da legislação ambiental e focos de contaminação ambiental;
- **Objetivo em longo prazo:** Prever a continuidade de funcionamento referente à execução dos projetos planejados em acordo com as demandas observadas no PMSB;

3.2.1 Projeto 1. Instalação, Readequação e Operação de Sistemas de Abastecimento Rurais

Deve ser realizado um estudo hidrogeológico do município de Imaculada, para um levantamento das melhores áreas para a perfuração e construção de poços profundos. Essa alternativa serve como complementação ao abastecimento de água para as comunidades rurais do município, através da implantação de sistemas de abastecimento de água a partir da perfuração, instalação e aparelhamento de poços tubulares conforme ABNT: NBR 12.214/1992, na zona rural. Segundo estudo do CPRM (2005) cerca de 45% dos poços no município possuem água doce, o que reforça a oportunidade de utilização de poços e ao mesmo tempo demanda um estudo para a otimização de um plano de ação.

A disponibilização de poços tubulares permite melhorar a qualidade de vida no meio rural, auxilia a permanência do cidadão no campo e melhora a saúde pública através da redução do índice de doenças de veiculação hídrica. Ainda, cria uma alternativa de autogerenciamento de abastecimento de água motivando a independência dos núcleos populacionais rurais.

Quando inexistente a possibilidade de utilização de água oriunda de poços se torna necessário à adoção de um sistema compacto de tratamento individual, devendo esta ser adotada em comunidades isoladas do município que mantenham um número populacional substancial. As ações devem tanger a viabilidade de projeto, sendo adotados tais sistemas individuais compactos em acordo com o atendimento de um padrão mínimo de famílias.

Para a respectiva zona sugere-se a criação de sistemas de abastecimentos para aglomerados que apresentem 10 ou mais domicílios no que tange a realização de poços tubulares coletivos. Aglomerados com mais de 30 domicílios deverão conter além de poços tubulares coletivos, sistema de distribuição via rede e reservatório para acúmulo de água.

Comunidades que mantenham baixo potencial hidrogeológico e seja comprovada a inviabilidade de abastecimento por poços, poderão receber sistemas de tratamento individuais de águas superficiais quando estes forem superiores a 50 famílias.

Os casos em que não se enquadram as características acima mencionadas (menores que 10 famílias) deverão adotar sistemas individuais de coleta de água e tratamento de água via poços tubulares, ou alternativos como a coleta de água da chuva por cisternas, salvo quando comprovada junto à prefeitura municipal inexistir a possibilidade de abastecimento oriundo destas fontes, podendo assim ser requerido caminhão pipa para o abastecimento destas famílias a ser fornecido pela prefeitura.

O enfoque principal se caracteriza pela avaliação por meio de estudo prévio o dimensionamento das respectivas demandas de forma individual (aglomerado por aglomerado existente na zona rural), visando assim readequar o sistema de abastecimento conforme a necessidade observada.

Haja visto o contexto da salinidade na água poderá ser estudado a viabilidade de adoção de sistemas dessalinizadores a população da zona rural do município, ficando esta ação vinculada ao adequado posicionamento estratégico em forma que a comunidade contemplada pelo respectivo sistema, desempenhe o papel na manutenção para a continuidade do funcionamento deste sistema instalado, condicionado assim um menor esforço da prefeitura frente aos custos operacionais desse método de tratamento.

Além destas ações, é necessário também que se regularizem as outorgas de abastecimento bem como a sua fiscalização efetiva, avaliando assim se os respectivos aglomerados populacionais se enquadram na categoria de uso e adentro do limite de usos insignificantes. Em caso de não atendimento a estas considerações se torna pertinente aplicação dos mecanismos previstos pela Política Nacional de Recursos Hídricos.

Incorpora-se também a este projeto ações que tangem o cadastramento e proteção as nascentes existentes na área rural, proporcionando assim que se mantenha conhecimento da situação destas áreas relevantes à integridade dos corpos hídricos municipais.

Destaca-se que a solução do abastecimento passa pela adoção de variadas alternativas, devido às condições fisiográficas da região. Assim, também serão contemplado sistemas de aproveitamento de água pluvial, haja vista o potencial de cerca de 750mm/ano de pluviosidade. A ação será operacionalizada por meio de cisternas e sistema de captação em telhados ou calçadão construído em alvenaria.

É desejável que o sistema de coleta de água pluvial seja realizado mesmo em domicílios com outras fontes de abastecimento de água, para uso não potável, dessedentação de animais, agricultura, etc., como forma de fomentar racionalizar o uso de água, bem como estimular o desenvolvimento da comunidade.

Cisternas são uma tecnologia popular para a captação de água da chuva, onde a água que escorre do telhado da casa é captada pelas calhas caindo direto na cisterna, onde é armazenada. Esse sistema possui capacidade de reservação de 16 mil litros de água, o qual supre a necessidade de consumo de uma família de até cinco pessoas por um período de estiagem de 08 meses (MDS, 2013).

Conforme diagnosticado, a execução de cisternas para captação de água da chuva, aliada ao trabalho de educação e saúde, irá contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, devendo sempre atentar ao uso de material correto para construção das cisternas.



Figura 10. Exemplo de cisterna instalada em unidade familiar individual como método de abastecimento. Fonte: www.ebc.com.br

Algumas residências do município já possuem cisternas e caixas d'água instaladas, por isso este projeto sugere ainda um programa de limpeza e manutenção dos sistemas individuais, bem como uma ação para tampar todas as caixas d'água existentes, evitando a transmissão de doenças de veiculação hídrica.

As áreas que apresentarem potencial hidrogeológico também podem adotar sistemas oriundos da captação de águas subterrâneas para seu abastecimento. Estes sistemas por sua vez exigem maiores investimentos para instalação e dependem de diversificados fatores, tais como a profundidade em que se encontra o nível e respectiva bomba hidráulica que terá sua potência variável com a profundidade do poço.

Outras metodologias também podem ser aplicadas, tais como o sistema dessalinização de sobrevivência que pode proporcionar em média 3,7 L/m².dia de sistema instalado (SOARES, 2004). A esquematização do funcionamento pode ser observada na Figura 11.

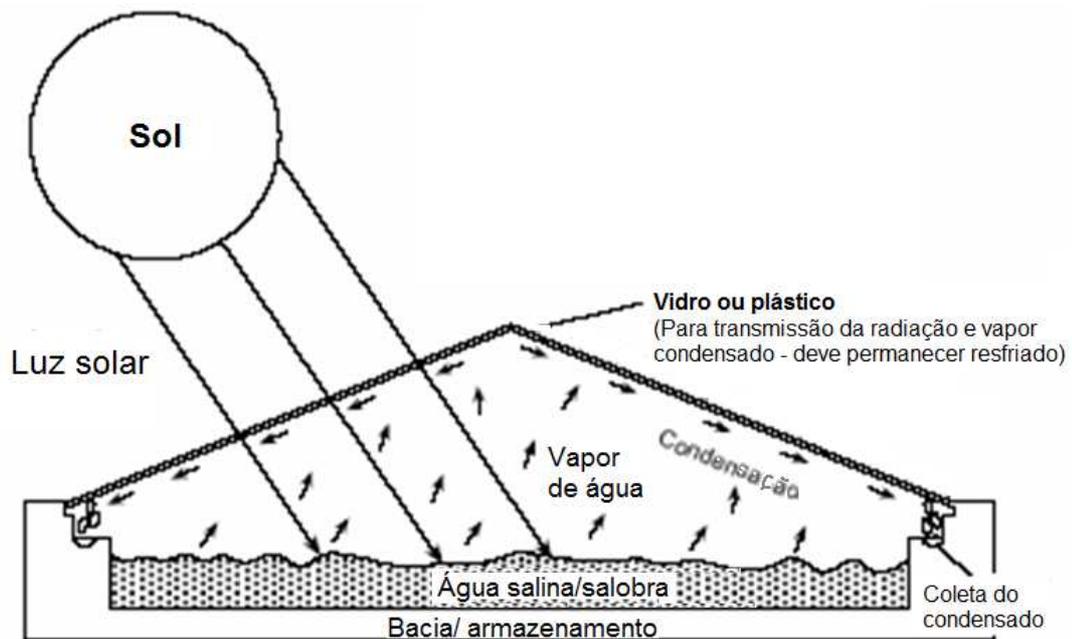
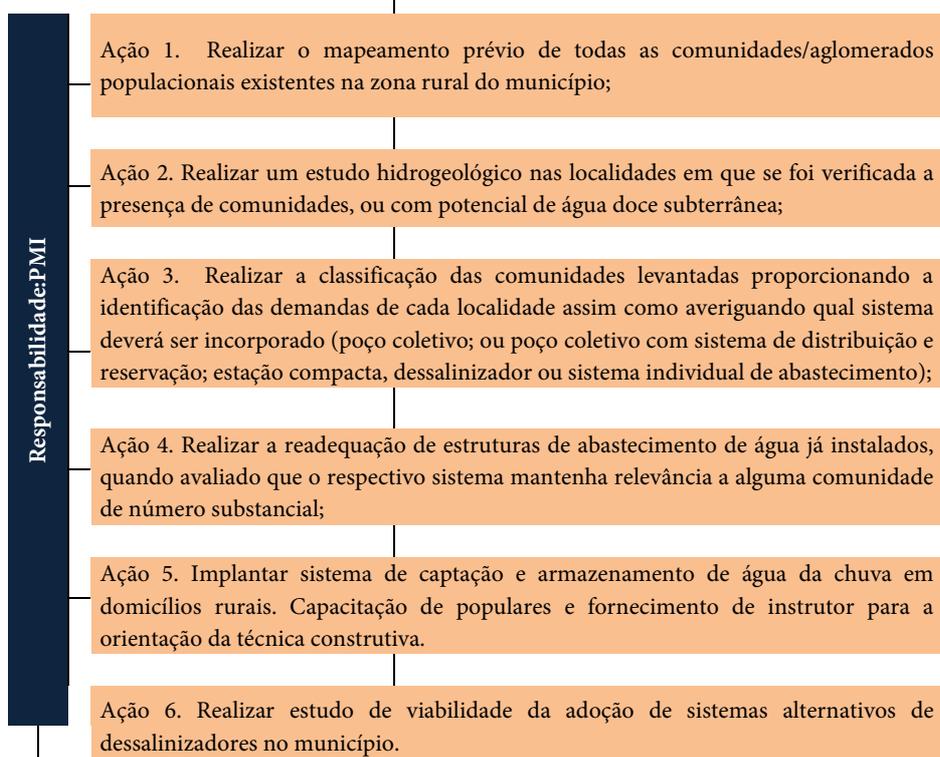


Figura 11. Exemplo de sistema de dessalinizador de baixo custo.

A síntese das ações do projeto é apresentada no fluxograma da Figura 12.

Projeto: Instalação, Readequação e Operação de Sistemas de Abastecimento Rurais

Justificativa: Segundo diagnóstico do PMSB, ficou evidente a necessidade de adoção de medidas que visem universalizar as condições de abastecimento na área rurais de Imaculada, onde apenas cerca de 17% dos domicílios possuem uma forma adequada de abastecimento, através de poços, outros 32% dependem de carro-pipa e 51% necessitam de outras alternativas. Sendo necessário investimentos a fim de explorar novas alternativas de abastecimento de água, assim como ampliar soluções já utilizadas.



Fiscalização: Secretaria Municipal de Obras/PMI; CAGEPA

Figura 12. Fluxograma do Projeto de Instalação, Readequação e Operação de Sistemas de Abastecimento Rurais.

3.2.2 Projeto 2. Revitalização de açudes e aumento do acúmulo de água no solo

Em visita técnica na zona rural de Imaculada, verificou-se que alguns açudes se encontram em situação crítica, tanto em questões de oferta hídrica quanto nas questões de qualidade/proteção.

Este fato se associa pela ausência de saneamento eficiente instalado no município o qual compromete de forma severa as condições ambientais da região, já que os recursos hídricos e solo ficam expostos de forma direta a contaminantes. Além disso, é possível observar no município de Imaculada-PB que poucas são as áreas em que recursos hídricos são existentes e se encontram preservados com matas ciliares, bem como inexistente fiscalização executada pela gestão municipal.

Destaca-se o açude Xerém no distrito de Palmeira, o qual se encontra em nível crítico há diversos anos, havendo necessidade de preservação da mata ciliar, assim como a construção de novos barreiros e açudes.

Destaca-se ainda, a necessidade de finalização das obras da Barragem Pedra Lisa em Imaculada, que se encontra atualmente em execução, sendo importante obra para o acúmulo de água bruta.

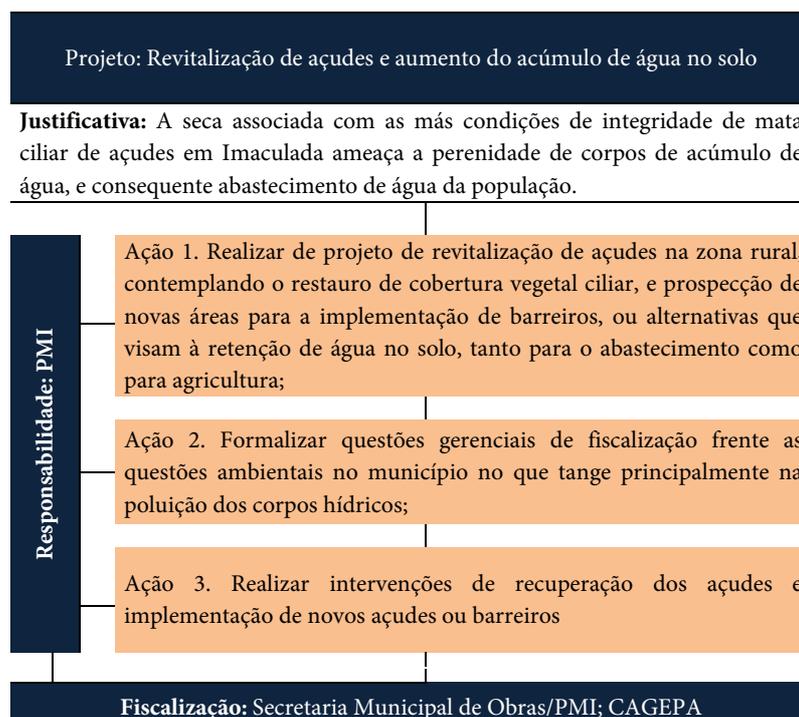


Figura 13. Fluxograma do Projeto revitalização de açudes e aumento do acúmulo de água no solo

A seguir são apresentadas as metas temporais para a execução do Programa de Abastecimento de Água – Rural em Imaculada-PB.

Tabela 6. Metas para o Programa de Abastecimento de Água - Urbano

Projeto	Medida/ação	Horizonte de prazo			
		Imediato	Curto	Médio	Longo
Instalação, Readequação e Operação de Sistemas de Abastecimento Rurais	Ação 1. Realizar o mapeamento prévio de todas as comunidades/aglomerados populacionais existentes na zona rural do município;	X			
	Ação 2. Realizar um estudo hidrogeológico nas localidades em que se foi verificada a presença de comunidades, ou com potencial de água doce subterrânea;	X			
	Ação 3. Realizar a classificação das comunidades levantadas proporcionando a identificação das demandas de cada localidade assim como averiguando qual sistema deverá ser incorporado (poço coletivo; ou poço coletivo com sistema de distribuição e reservação; estação compacta, dessalinizador ou sistema individual de abastecimento);		X		
	Ação 4. Realizar a readequação de estruturas de abastecimento de água já instalados, quando avaliado que o respectivo sistema mantenha relevância a alguma comunidade de número substancial;		X	X	X
	Ação 5. Implantar sistema de captação e armazenamento de água da chuva em domicílios rurais. Capacitação de populares e fornecimento de instrutor para a orientação da técnica construtiva.		X	X	X
	Ação 6. Realizar estudo de viabilidade da adoção de sistemas alternativos de dessalinizadores no município.	X			
Projeto revitalização de açudes e aumento do acúmulo de água no solo	Ação 1. Realizar de projeto de revitalização de açudes na zona rural, contemplando o restauro de cobertura vegetal ciliar, e prospecção de novas áreas para a implementação de barreiros, ou alternativas que visam à retenção de água no solo, tanto para o abastecimento como para agricultura;	X			
	Ação 2. Formalizar questões gerenciais de fiscalização frente as questões ambientais no município no que tange principalmente na poluição dos corpos hídricos;		X		
	Ação 3. Realizar intervenções de recuperação dos açudes e implementação de novos açudes ou barreiros		X	X	X

4 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

4.1 Programa de Esgotamento Sanitário - PES

A melhoria da situação do esgotamento básico no município é uma das prioridades identificadas pelo diagnóstico, já que o cenário atual favorece a contaminação ambiental, agravamento de doenças decorrentes de gestão de saneamento inadequado, além de prejuízos das condições estéticas da cidade. Destaca-se que os esgotos gerados são lançados *in natura* contaminando solo e mananciais de água em Imaculada, onde a disponibilidade do recurso é escassa. Para tal, o PES está baseado em dois projetos:

- Programa de esgotamento sanitário urbano – PES-URBANO;
- Programa de esgotamento sanitário rural – PES-RURAL.

1. Projeto de Esgotamento Sanitário Urbano – PES-URBANO

Este projeto contempla a ampliação da rede coletora de esgotos urbana e a implementação de Estação de Tratamento de Esgotos - ETE, a qual não possui concepção.

Para que esse sistema seja corretamente dimensionado e concebido, a primeira ação prevê a elaboração de levantamentos preliminares topográficos (levantamento planialtimétrico). A partir disso, deverão ser elaborados projetos executivos de engenharia para ampliação do sistema de esgotamento sanitário, prevendo alocação de estações elevatórias. A partir da obtenção da licença de instalação, as obras poderão ser iniciadas seguindo o cronograma de execução aprovado pelo órgão ambiental. Ressalta-se que o sistema de coleta e tratamento coletivo de esgotos será implementado, além da sede urbana, nos distritos de Aleixo e Palmeira.

No que se refere à tipologia da ETE, está prevista a adoção do sistema australiano (lagoas de estabilização), o que diminui custos e é favorecido pela alta incidência solar na região. Além disso, deverão ser implementados tratamentos primários como a caixa de areia e gradeamento, para a melhoria da eficiência.

Fazem parte do programa a manutenção da estrutura existente coletora, instalação predial e instalação de Estação Elevatória quando pertinente. O detalhamento do projeto é mostrado na Figura 14.

Justificativa: O diagnóstico apontou a inexistência de sistema de coleta em parte da sede urbana de Imaculada e a inexistência de tratamento de esgotos. Atualmente todo esgoto gerado na sede urbana é destinado para o solo ou cursos de água intermitentes ocasionando em contaminação e riscos à saúde pública. Na zona rural grande parte dos domicílios não possuem tratamento adequado, com esgotos lançados por vezes, diretamente no solo.

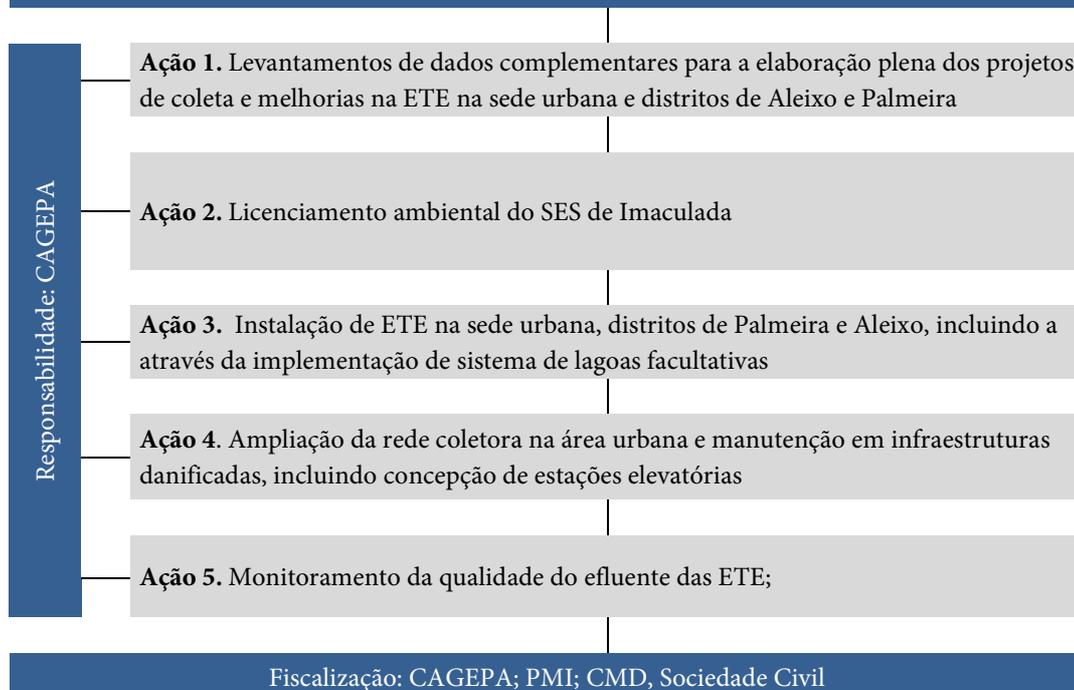


Figura 14. Fluxograma de relação do Projeto de Esgotamento Sanitário Urbano – PES Urbano

2. Projeto de Esgotamento Sanitário Rural – PES Rural

Com base no cadastro proposto pelo Projeto de Informação e Transparência, será possível obter com precisão os déficits vinculados ao esgotamento sanitário dos domicílios da zona urbana e rural, e com isso realizar melhorias estruturais.

O projeto refere-se implantação de sistema de tratamento para as residências presentes na zona rural, visando atender o déficit levantado no diagnóstico de domicílios, apontado pelo IBGE na ordem de 1.493 domicílios rurais sem esgotamento sanitário adequado (99,9%). Para as populações rurais situadas de forma não concentrada, a solução mais viável de tratamento do esgoto passa pela atenção individual de cada domicílio.

Segundo dados do prognóstico o sistema com o melhor custo-benefício, em termos de tratamento individual (por domicílio), é o sistemas de tratamento modular. Este sistema apresenta uma eficiência adequada de remoção de matéria orgânica e coliformes fecais, possibilidade de utilização de resíduo como fertilizante e possui um baixo custo de instalação. A implementação deste projeto pode vir inter-relacionada à Oficina do Saneamento, que poderá capacitar pessoal responsável pela implantação desse sistema para

as famílias de baixa renda, diminuindo os custos de implantação e fomentando a geração de renda para esses profissionais.

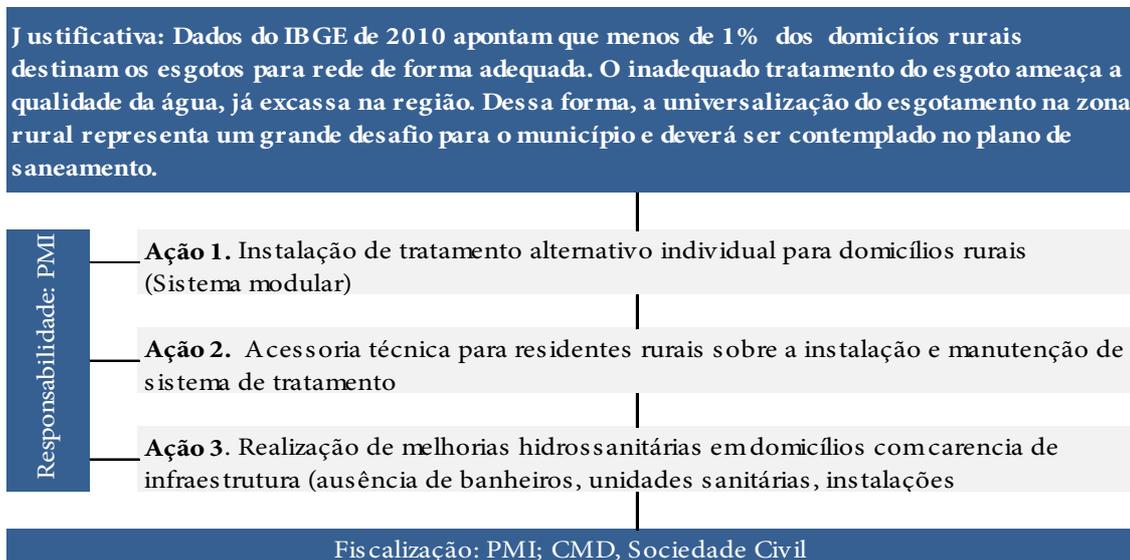


Figura 15. Fluxograma de relação do projeto de implantação de sistema de tratamento alternativo na área rural

Ainda, é proposta a realização de melhoria da infraestrutura sanitária dos domicílios. Esta demanda constitui basicamente na construção de banheiros ou unidades sanitárias para os domicílios que não o possuem.

Os locais prioritários para a construção de unidades sanitárias e implantação de sistema de tratamento modular na zona rural seguirá orientações definidas pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento (CMD). Deve ser levado em conta ainda, as localidades identificadas pelo diagnóstico e prognóstico como críticas, que necessitam de atendimento com mais urgência.

5 DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAL

No município de Imaculada, apesar das baixas taxas de pluviosidade, são observados problemas relacionados à drenagem e o manejo das águas pluviais, citando-se principalmente a falta de manutenção e infraestrutura obsoleta, que acaba gerando obstruções e acúmulo de água em ruas durante chuvas. Além disso, devido à inadequada gestão dos esgotos, lançados na rede pluvial e a céu aberto, estes acumulam juntamente com a água da chuva comprometendo a integridade ambiental e gerando risco de saúde pública à população.

Além da adoção de medidas de manutenção, adequação do sistema de drenagem, serão implementadas estratégias de retenção e melhoria do acúmulo das águas pluviais por meio de projeto de parque urbano. As medidas a serem adotadas são sintetizadas na Tabela 7.

Tabela 7. Síntese do plano de metas do eixo de drenagem e manejo das águas pluviais

Programa/Medida	Horizonte			
	Imediata/ Emergencial	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
Ampliação e readequação da rede existente de drenagem pluvial urbana	X	X	X	X
Limpeza e manutenção do sistema de drenagem existente	X	X	X	X
Criação de parques urbano próximo a rua Santa Rita na porção leste da cidade, voltado para a reserva de áreas permeáveis e melhoria a qualidade ambiental urbana, acúmulo de água e melhoria da estética da cidade.		X	X	

No fluxograma apresentado pela Figura 16 são elencadas as ações necessárias para o atendimento das demandas levantadas na fase de diagnóstico e prognóstico.

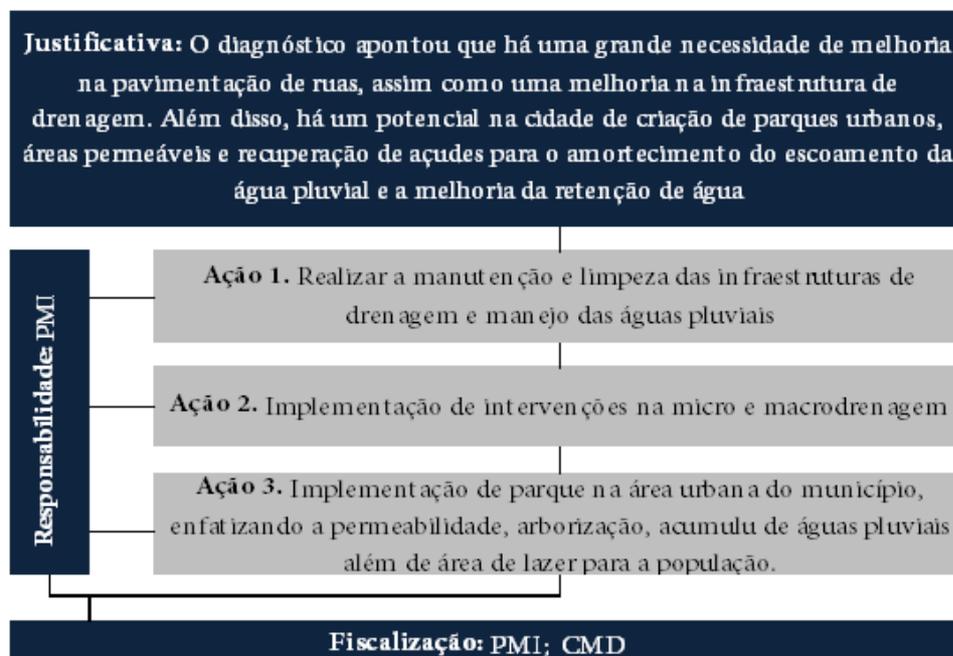


Figura 16. Fluxograma de relação do Programa de drenagem e manejo das águas pluviais

O aumento da permeabilidade do solo é fundamental para a redução da pressão sobre o sistema de drenagem municipal. Em vista disso, cabe um planejamento acerca do aumento dos espaços verdes urbanos, baseado na criação e manutenção de áreas permeáveis públicas e no aumento da arborização urbana, priorizando a presença de área natural de acúmulo de água junto a Rua Santa Rita.

O diagnóstico apontou a urgência da necessidade da revitalização desta área, ampliando a arborização e permeabilidade associado com área de lazer para a população de Imaculada.

Também, foi verificada a necessidade de manutenções no sistema de drenagem nos âmbitos da macro e microdrenagem, especialmente no que se refere à desobstrução de condutos e recuperação de estruturas de drenagem.

A limpeza e desobstruções de bueiros e bocas de lobo devem ser executadas com periodicidade diferenciadas nos períodos de chuva e secos, sendo que antes do início do período chuvoso o sistema de drenagem deve estar livre de obstruções ou interferências.

As intervenções estruturais relativas ao sistema de drenagem urbana estão concentradas na cobertura de ruas sem infraestrutura subterrânea de drenagem (ou sem pavimentação adequada) e na substituição de condutos não compatíveis com a vazão exigida no ponto (casos de subdimensionados) e tubulações obsoletas (antigas ou em processo de corrosão avançada com a presença de fugas recorrentes de água).

Novas áreas de expansão urbanas deverão ter, obrigatoriamente, projetos específicos de micro e macrodrenagem e controle de drenagem na fonte (retenção e aproveitamento de águas das chuvas).

Tabela 8. Metas das medidas de drenagem e manejo das águas pluviais

Descrição das medidas	Metas de execução				Período de intervenção
	Ações	Imediato (2016-2018)	Curto Prazo (2019-2023)	Médio Prazo (2024-2027)	
1. Manutenção e limpeza nas infraestruturas	Manutenção	Manutenção	Manutenção	Manutenção	2017-2035
2. Intervenções de micro e macrodrenagem	Projetos de drenagem pluvial	Realização de obras de infraestrutura de drenagem	Realização de obras de infraestrutura de drenagem	Realização de obras de infraestrutura de drenagem	2018-2035
3. Implementação de parque urbano com retenção de água pluvial		50%	50%		2019-2021

6 RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

No município de Imaculada existem diversas dificuldades relacionadas à inexistência ou ineficiência dos sistemas de coleta de resíduos sólidos orgânicos, recicláveis, de construção civil, resíduos de saúde e na atividade de limpeza urbana, principalmente na área rural. Diante do exposto se faz necessária a definição de ações e projetos visando o melhoramento destes serviços ou até mesmo a criação de um sistema. Visando a gestão integrada dos resíduos sólidos de acordo com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos - Lei 12305/10, apresentamos três programas que visam resolver carências apontadas na fase de diagnóstico.

1.1. Programa de Coleta Segregada - PCS

Alguns são os objetivos da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) como o *incentivo à indústria de reciclagem; gestão integrada dos resíduos sólidos; regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.*

Este programa visa o atendimento a estes objetivos, pois contempla a coleta de resíduos sólidos de forma diferenciada nas áreas urbana e rural, conforme as características de cada, como orgânico, reciclável, da construção civil, de serviços da saúde e da atividade de limpeza urbana.

Serão necessários cinco projetos para atendimento a este programa dividido em *adequação do serviço de coleta dos resíduos sólidos orgânicos, implantação de coleta de resíduos recicláveis, implantação de coleta dos resíduos da construção civil, implantação de pontos de coleta de resíduos diferenciados, implantação de coleta dos resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde.*

Adequação do serviço de coleta dos resíduos sólidos orgânicos

A coleta de resíduos sólidos orgânicos é realizada na forma convencional porta a porta na área urbana e não há atendimento a área rural. Há a necessidade de criar programas para melhoramentos desta atividade, pois é objetivo da Política Nacional de Resíduos Sólidos a universalização deste serviço, assegurando o acesso a estes serviços por todos os municípios de Imaculada.

Para efetivação deste projeto, foram definidas três ações estratégicas que abrangem a elaboração do projeto de coleta de resíduos sólidos, visando regularizar esse; implantação

de pontos de coleta na área rural; e a implantação das modificações propostas no novo projeto.

Alguns mecanismos devem ser criados para que auxiliem no controle da eficiência e qualidade do serviço prestado, tendo a Secretaria de Obras como órgão fiscalizador da empresa contratada através de licitação pública, como:

- Controle da quantidade de resíduo coletado, através do monitoramento dos setores;
- Setorização da atividade, criando mapas de setor e frequência da coleta;
- Aperfeiçoamento do trajeto, levando em consideração a quilometragem, trânsito local e ruas a serem percorridas, através da roteirização;
- Monitoramento da qualidade do serviço ofertado, através de pesquisas com os munícipes;
- Aperfeiçoamento da atividade através da quantificação da frota;
- Monitoramento das condições de frota como quantidade de combustível gasto, pneus, lubrificantes e estado de conservação do veículo.

Esses dados devem ser controlados pela Prefeitura Municipal ou por empresa contratada, apresentando através de relatórios mensais à Secretaria de Obras. O contrato de concessão será de 15 anos, prorrogáveis por mais 15 anos, sendo que a qualquer momento pode ser revisto conforme Lei de Licitação Pública nº 8666/1993.

A atividade realizada porta a porta é a maneira mais eficiente na área urbana do município, porém há a necessidade do controle de frota, qualidade e quantidade dos resíduos coletados. Os dados coletados devem ser armazenados e avaliados periodicamente para atualização do plano de ação desta atividade. A coleta deverá ser realizada três vezes por semana, tendo um roteiro definido para que a população seja atendida sempre nos mesmos dias e com horários coincidentes.

Todas as áreas deverão ser atendidas nesse formato, incluindo o distrito de Palmeira, a localidade de Aleixo e a área rural. Conforme quantidade de moradores e quantidade de resíduos gerados, essa frequência pode ser reduzida para duas vezes semanais, não relevando obrigatoriedade de roteiro estabelecido. A periodicidade garantirá a redução e futura eliminação do costume de queima dos resíduos em seus terrenos.

O modelo de coleta porta a porta é hoje o mais eficiente e o menos custoso para os municípios, visto que é uma prática comum dos municípios a colocação dos seus resíduos em frente as casas. A Figura 17 apresenta o modelo comum dos caminhões utilizados nesse tipo de serviço.



Figura 17. Caminhão compactador

Para facilitar a coleta de resíduos na área urbana do município e auxiliar no acondicionamento dos resíduos, serão instalados contentores visando o auxílio a coleta de resíduos, utilizando os produzidos em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), Figura 18 ,conforme descrito no *Projeto de Educação Ambiental em Coleta Seletiva*.



Figura 18. Contentores para coleta seletiva

Na área rural deverá ocorrer um trabalho com os moradores acerca da utilização de composteiras em seus terrenos, tratando assim os resíduos orgânicos daquela propriedade rural. As composteiras podem ser da forma tradicional, ou através de containers para composteiras, conforme for mais adequado ao munícipe ou à comunidade local.



Figura 19. Composteira tradicional (esquerda) e composteira por containers (direita)

Além da coleta nesses pontos, a população terá coleta no sistema de porta em porta 3x por semana, não ultrapassando o limite de 72hs entre coletas, em todas as regiões do município, contemplando a zona urbana, distrito de Palmeira, localidade de Aleixo e área rural. A Figura 20 apresenta o sistema de logística desses resíduos, em todas as áreas do município.

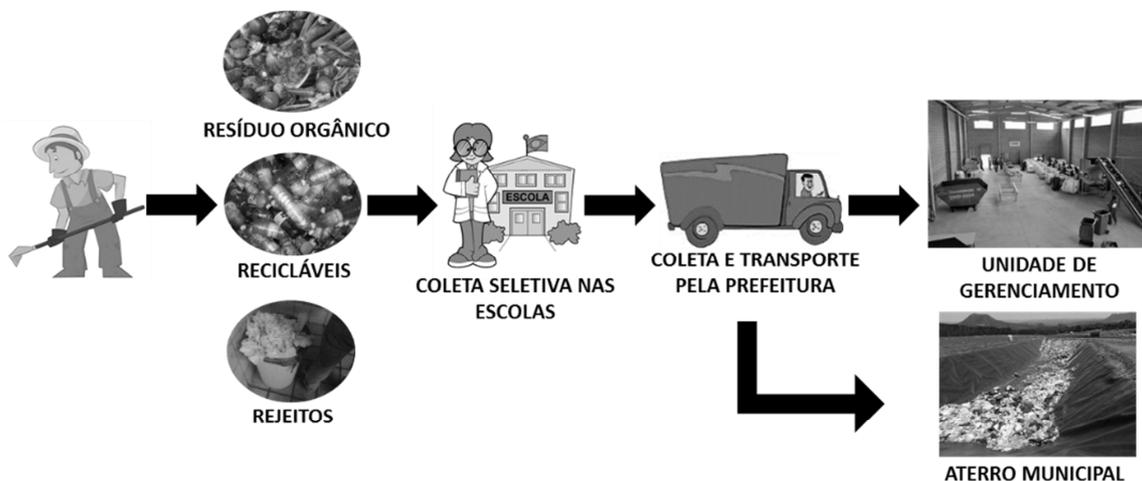
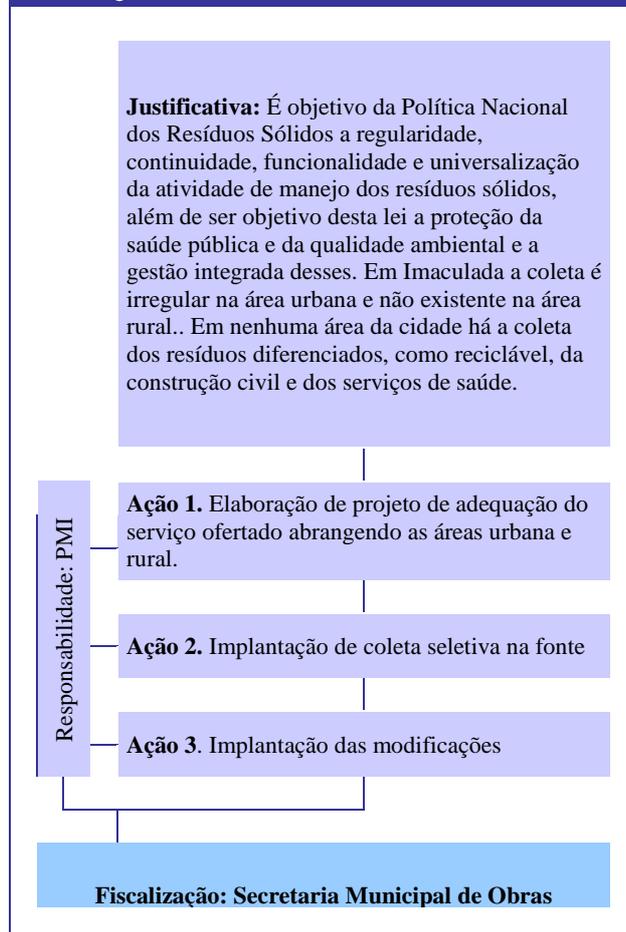


Figura 20. Logística de resíduos sólidos comuns

O Quadro 1. Projeto 1. Adequação do serviço de coleta dos resíduos sólidos orgânicos apresenta, de forma sucinta, a metodologia de trabalho.

Projeto 1: Adequação do serviço de coleta dos resíduos sólidos orgânicos



Quadro 1. Projeto 1. Adequação do serviço de coleta dos resíduos sólidos orgânicos

Implantação da coleta de resíduos recicláveis

A implantação de coleta seletiva visa o atendimento a um dos instrumentos da PNRS, com objetivo de diminuir a pressão exercida sobre o meio ambiente que irá receber o aterro sanitário.

A coleta de resíduos recicláveis também é considerada uma fonte geradora de renda para trabalhadores informais, e a criação de uma cooperativa servirá como renda das famílias que vivem desta atividade. Os catadores, que hoje trabalham de forma informal, de resíduos recicláveis terão a responsabilidade no tratamento e triagem dos resíduos coletados, segregando-os e armazenando-os para a venda a indústrias e empresas.

Alguns requisitos são necessários para o atendimento a coleta seletiva como: ser coletado em veículo diferenciado da coleta orgânica; esse não pode ser do tipo compactador; e a

segregação destes resíduos deve ser feita na fonte geradora (residências, escritórios, escolas, entre outros). Devido ao porte da cidade, é recomendada a coleta através de baús adaptados ao caminhão coletor compactador, Figura 21, assim toda a coleta é realizada ao mesmo tempo.



Figura 21. Coleta seletiva

Neste projeto estão previstas três ações como a *elaboração de um projeto para implantação da coleta seletiva em toda a extensão do município* para atendimento ao PNRS, visto que hoje não há coleta separada no município e todo o resíduo sólido gerado é encaminhado ao lixão. Este material não deve ser encaminhado ao aterro sanitário, pois quando aterrado o mesmo demora anos para decompor e ainda diminui a vida útil do aterro, devido ao seu volume.

A segunda ação está montada na *aquisição de maquinário e contratação de mão de obra* específicos para essa atividade. Em paralelo deve ocorrer a *criação de uma cooperativa de catadores*, envolvendo os catadores existentes no município e recebendo apoio técnico e financeiro da PMI.

É definição da PNRS a contratação e estruturação de cooperativas ou associações de catadores, valorizando esses trabalhadores e aumentando sua renda.

A comunidade irá conhecer esse trabalho através do *Projeto de Educação Ambiental em Coleta Seletiva* e sem o total envolvimento e aceitação dos munícipes nessa ação, esse projeto tarda ao fraco desempenho.

A coleta de resíduos recicláveis deve ocorrer em todo o município, com frequência 3x semanais, sendo que os dias devem ser coincidentes com os dias em que passa o caminhão da coleta orgânica.

A Figura 22, apresenta, de forma sucinta, a metodologia de trabalho.

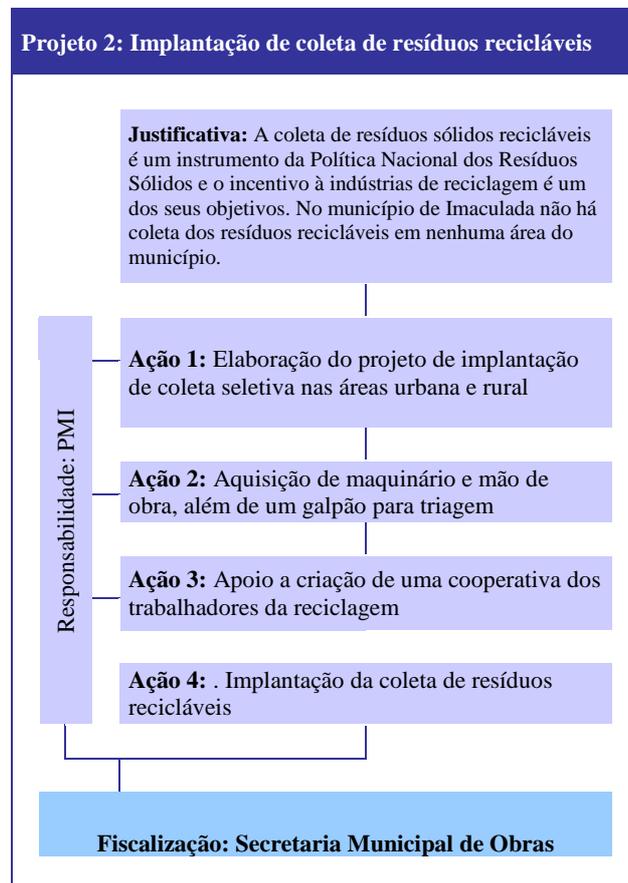


Figura 22. Projeto 2. Implantação de coleta dos resíduos recicláveis

Implantação da coleta de resíduos da construção civil

A PNRS prevê, guardada a responsabilidade dos geradores, a gestão dos resíduos da construção civil. Hoje, tal atividade não é realizada em qualquer ponto do município, tanto na via pública como privada. A PMI deverá elaborar um *projeto de implantação de coleta dos resíduos da construção civil* onde este resíduo será encaminhado a um aterro de inertes, devidamente licenciado para tal atividade, ou fazer a utilização de seus subprodutos, conforme o tipo de resíduo.

Os resíduos da construção civil são classificados conforme Resolução Conama nº 307/2002, que define o tipo de resíduo conforme a fonte geradora, a sua possível utilidade, aplicação

ou recuperação e conforme a sua periculosidade como inflamáveis, contaminantes entre outros.

Conforme prevê a PNRS, a gestão deste resíduo é de responsabilidade da fonte geradora que deverá gerar procedimentos em que estabeleça políticas de redução de geração de resíduos, bem como a triagem e segregação desses, seguida do correto acondicionamento, conforme demonstra Figura 23.



Figura 23. Segregação resíduos de construção civil

Como a coleta pode ser efetuada ou não pela municipalidade, o município de Imaculada fica responsável em estabelecer procedimentos para a correta destinação final destes resíduos. Para isso faz-se necessário na *área adequada para o recebimento desses*, um rigoroso controle da entrada de materiais para que não sejam depositados materiais orgânicos no local. Esta área precisa de um *licenciamento ambiental da atividade* para que assim sejam assegurados todos os controles ambientais pertinentes à atividade e para que o meio ambiente não venha a sofrer com essa atividade.

A entrega destes resíduos no aterro de inertes fica de responsabilidade da fonte geradora, que deverá contratar serviço privado de transporte deste resíduo, de acordo com instruções da Prefeitura. Devem ser impostas boas práticas para as empresas responsáveis pelo transporte deste resíduo, seja para reutilização ou transporte ao aterro de inerte. A Figura 24 apresenta a logística desses resíduos.



Figura 24. Logística de RSC

A Figura 25, apresenta, de forma sucinta, a metodologia de trabalho.

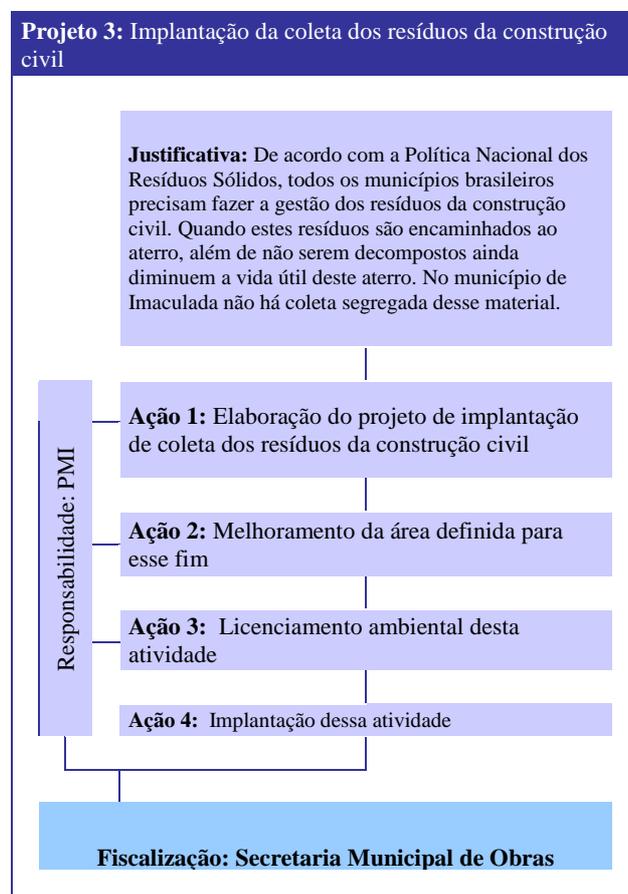


Figura 25. Projeto 3. Implantação da coleta dos resíduos da construção civil

Implantação de pontos de coleta de resíduos diferenciados

Neste cenário estão inseridos os eletrodomésticos, eletrônicos, móveis, colchões ou material em excesso de plástico e papelão. O gerador, ou seja, o munícipe que utilizava o bem antes do descarte tem a responsabilidade de dar uma correta destinação a este resíduo. A Figura 26 apresenta uma definição de logística reversa que deve ser implantado à todo

tipo de resíduo que não consiga ser classificado como orgânico, reciclável, de serviços de saúde ou da construção civil.



Figura 26. Esquema de logística reversa

O município deverá *identificar pontos no município, chamados PEV (ponto de entrega voluntária)* que servirão como ponto de coletas deste material, para que a população tenha um ponto de referência e saiba o que fazer com aquele material. Os encaminhamentos desses resíduos aos PEV serão de responsabilidade do município, através da contratação de um transporte adequado ao item encaminhado. A Prefeitura cabe fiscalizar o transporte e a destinação final desses.

A PMI em conjunto com a Associação de Catadores deve fazer um levantamento do material coletado e encaminhar a tecelões ou artesãos no município que possam trabalhar na reciclagem deste material, por exemplo, um sofá, para posterior encaminhamento a escolas e centro educacionais infantis municipais, ou até mesmo, encaminhar a municípios da comunidade carente. A Figura 27 apresenta a logística desses materiais.



Figura 27 - Logística de coleta e destinação dos resíduos volumosos.

Segundo a PNRS, resíduos industriais não recicláveis devem ser destinados a um aterro específico, denominados aterros industriais. Este processo é de responsabilidade do gerador, onde usualmente contrata empresa especializada para o transporte e encaminhamento dos resíduos aos aterros industriais. Estes não devem ser encaminhados para a unidade de triagem.

Para que essa tratativa seja cumprida é necessário que haja fiscalização. Para tal a prefeitura deverá formar um comitê que estabeleça rotinas de fiscalização nas indústrias de Imaculada, periodicamente reunindo-se e realizando vistorias. A comprovação da destinação final será por meio das notas fiscais de transporte e destinação dos resíduos. A SUDEMA deverá ser imediatamente acionada na presença de irregularidades na indústria para que tome medidas cabíveis (Figura 28).



Figura 28. Logística de coleta e destinação dos resíduos industriais

A logística reversa, segundo a PNRS, é o conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada. A logística reversa auxilia no retorno dos bens ao ciclo produtivo através de canais de distribuição do pós venda e pós consumo, neste contexto estão inseridas as pilhas e baterias, pneus, óleos e lubrificantes, lâmpadas, Figura 29.

Logística Reversa



Agrotóxicos



Óleos Lubrificantes



Lâmpadas Fluorescentes



Pneus Inservíveis



Pilhas e Baterias



Produtos Eletroeletrônicos

Figura 29. Itens para logística reversa

A PNRS diz que a logística reversa é de obrigação do fabricante, importador, distribuidor e comerciante de agrotóxico, independente do serviço público de limpeza urbana e da coleta dos resíduos sólidos. No município serão instalados pontos de coleta destes resíduos no comércio para que o munícipe entregue seus resíduos, onde empresas interessadas deverão recolher esses e dar correta destinação final, conforme o tipo de resíduo.

As empresas que fabricam e/ou comercializam agrotóxicos são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos, após a devolução pelo usuário, ou da reutilização de materiais advindos de apreensão em ações de fiscalização. O agricultor deve guardar consigo o comprovante de entrega das embalagens vazias e o Ecoponto também deve ter um documento comprobatório da devolução.

As pilhas e baterias devem ser segregadas dos outros resíduos na fonte geradora, ou seja, na casa dos munícipes, que deverão entregar este resíduo no Ecoponto identificado para tal. Esse resíduo pode ser armazenado em bombonas ou tambores para posterior transporte a uma unidade de triagem, onde será realizada a reciclagem, recuperação, tratamento e/ou disposição final. O Ecoponto deve atender as normas estabelecidas na NBR 12.235/1992, que dispõe sobre o armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

Os pneus devem ser segregados também na fonte geradora e encaminhado ao Ecoponto identificado. Tanto a fonte geradora (residências, oficinas, borracheiros) quanto o

Ecoponto precisam conter uma estrutura mínima para armazenamento deste resíduo, principalmente com relação ao acondicionamento que deve ser feito em local coberto e protegido das intempéries, evitando ao máximo o acúmulo de água nestes resíduos.

Os óleos e lubrificantes separados na fonte geradora (postos de combustíveis, borracharias, ponto de venda e troca de óleos combustíveis) deverão ser entregue no Ecoponto identificado onde serão tomadas todas as medidas previstas na legislação quanto ao manejo deste resíduo.

O manejo das lâmpadas deve obedecer ao previsto na NBR 12.235/1992, assim como as pilhas e baterias. Cada tipo de lâmpada necessita de um cuidado especial, conforme especificações do fabricante e da legislação vigente. Neste caso deve-se tomar o máximo de cuidado para não quebrar este tipo de resíduo, sendo que cada tipo de lâmpada (conforme a forma e material componente) deverá ser tratada de maneira especial, para posterior encaminhamento a uma unidade de triagem, que dará o correto destino final.

Para estes tipos de resíduos, existem normas e legislações específicas que precisam ser respeitadas, conforme Tabela 9.

Tabela 9. Legislação aplicada aos resíduos perigosos

Procedimento	Norma	Resíduo
Armazenamento	NBR 12.235/1992	Pilhas e baterias; óleos e graxas; agrotóxicos; lâmpadas fluorescentes
	NBR 11.174/1989	Pneus
	NBR 13.968	Agrotóxicos
Transporte	NBR 13.221/1994	Pilhas e baterias; óleos e graxas; agrotóxicos; lâmpadas fluorescentes
	NBR 7.500	

Como em todo projeto que engloba a separação e reciclagem de resíduos sólidos, há a necessidade de *ampla divulgação deste projeto junto à comunidade* com projeto de educação ambiental, pois sem o apoio da mesma, o projeto não será concluído. A Figura 30, apresenta, de forma sucinta, a metodologia de trabalho.

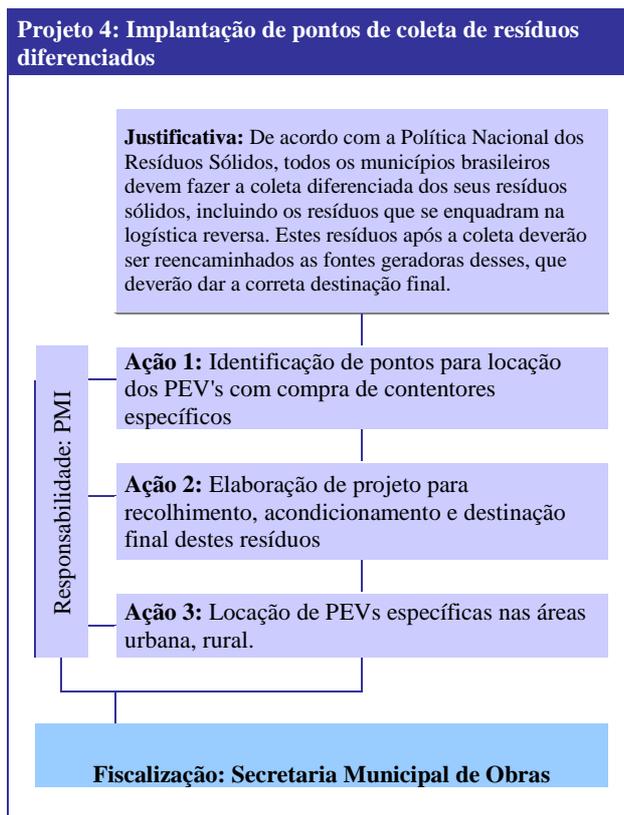


Figura 30. Projeto 4. Implantação de pontos de coleta de resíduos diferenciados

Implantação de coleta dos resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde

Não há coleta dos resíduos de saúde, sendo que todo o material é encaminhado misturado ao lixão municipal.

De acordo com a Resolução da Anvisa RDC 306 de 2004 e Resolução Conama 358 de 2005, é de competência da Vigilância Sanitária Municipal divulgar, orientar e fiscalizar o cumprimento destas resoluções que dispõem sobre o correto gerenciamento dos resíduos da saúde.

A Vigilância Sanitária Municipal, respondendo pela PMI, é o órgão fiscalizador do cumprimento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos dos estabelecimentos da saúde, onde deve exercer rigorosa fiscalização das atividades desenvolvidas a fim de preservar a integridade ambiental e a saúde pública do município. A Figura 31 apresenta a logística de tratamento desses resíduos.



Figura 31. Correta destinação dos RSSS

É de responsabilidade da PMI, em conjunto com as Secretaria de Saúde e órgão fiscalizador, a criação dos Planos de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços da Saúde de estabelecimentos municipais, como Postos de Saúde e Unidades Básicas de Atenção. A PMI deverá indicar um profissional do seu quadro técnico que fique responsável pela implantação e fiscalização destes PGRSS em todas as Unidades de Saúde.

É de responsabilidade dos estabelecimentos de saúde (humano e animal) o gerenciamento deste resíduo, desde a sua geração até a disposição final.

Esses devem garantir a segregação dos resíduos na fonte e no momento da geração, de acordo com suas características. Os estabelecimentos devem segregar os resíduos no momento da geração; acondicionar corretamente de acordo com as características de cada tipo de resíduo; identificar o tipo de resíduo em cada recipiente; armazenar em local adequado (Figura 32) até o momento da coleta e transporte a unidade de tratamento e destinação final.



Figura 32 - Contentores para coleta de resíduos da saúde

A Figura 33, apresenta, de forma sucinta, a metodologia de trabalho.

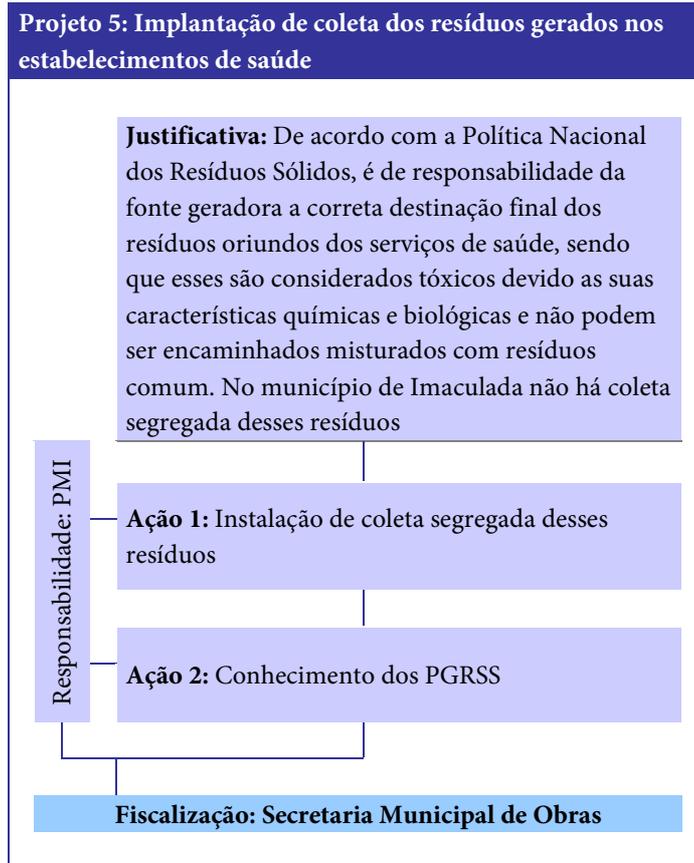


Figura 33. Projeto 5. Implantação de coleta dos resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde

Compilação da Estrutura de Destinação Proposta

A frequência desses serviços pode ser visualizada na Tabela 10, onde a coleta de resíduos domiciliares acontecerá três vezes por semana, juntamente com a de resíduos recicláveis.

Tabela 10. Frequência de atendimento da coleta de resíduos no município

Tipo de coleta	Frequência	Local de atendimento	Destino
Resíduos sólidos comum	3x por semana	Porta a porta	A definir
Resíduo orgânico	3x por semana	Porta a porta	A definir
Resíduos recicláveis	3x por semana	Porta a porta	A definir
Resíduos da Construção Civil	Conforme demanda	Todo o município	UGIRSU - Aterro de inertes
Resíduos dos Serviços de Saúde	Semanal	Todo o município	Responsabilidade do contratante
Resíduos da Logística Reversa	Voluntária	Ecoponto e posterior encaminhamento para armazenamento na UGIRSU	Retorno ao fabricante e/ou fornecedor
Resíduos de poda e desbaste	5x por semana	Vias urbanas de Imaculada	UGIRSU - Compostagem

Tipo de coleta	Frequência	Local de atendimento	Destino
Resíduos de varrição	6x por semana	Logradouros da área urbana	UGIRSU – Aterro
Resíduos da feira municipal	3x por semana	Feira municipal	UGIRSU - compostagem

1.2. Programa de correta destinação final dos resíduos orgânicos

Conforme previsto na fase de prognóstico, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei 12.305/12, estipula a extinção dos lixões até agosto de 2014. A correta destinação final prevista na legislação é o aterramento dos resíduos em aterros sanitários, que em municípios de pequeno porte, pode ser feita na forma de valas sépticas ou em forma de consórcios com municípios vizinhos.

O município de Imaculada finalizará toda atividade em qualquer lixão existente no município. Faz-se necessário uma análise da melhor alternativa de destinação final, por módulo de consórcio ou entrega em aterro particular.

Conforme apresentado anteriormente, o município de Imaculada encaminha seus resíduos sólidos a uma área do município, onde o resíduo é depositado sem qualquer tipo de controle nem cuidado com o solo que recebe este material. A este tipo de despejo dá-se o nome de lixão.

O órgão ambiental da Paraíba, SUDEMA – Superintendência de Administração do Meio Ambiente, elaborou um *Termo de Referência para a Elaboração de Projetos Básicos e Executivos para Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos Urbanos*, que serve como norteamento na elaboração desses, que devem ser analisados pelo órgão antes da sua execução. Neste termo estão relacionado etapas:

- Identificação do empreendedor;
- Descrição geral do empreendimento;
- Elaboração de estudos preliminares da área selecionada:
 - Levantamento topográfico;
 - Estudos ambientais do meio físico (recursos hídricos, pedologia, geologia, geotécnica e hidrogeologia), meio biótico (fauna e flora), meio antrópico (sociais e demográficos);
 - Caracterização dos resíduos sólidos;
 - Concepção de projeto;

- Indicação da infraestrutura necessária;
- Elaboração do projeto básico:
 - Dimensionamento da estrutura de apoio;
 - Dimensionamento da estrutura do aterro sanitário;
 - Planejamento da ocupação do aterro sanitário;
 - Dimensionamento da vida útil do aterro sanitário;
- Elaboração do projeto executivo:
 - Memorial descritivo;
 - Memorial de cálculo;
 - Especificações técnicas;
 - Orçamento;
 - Plano de operação;
 - Plano de monitoramento;
 - Plano de encerramento do aterro sanitário;
 - Manual de operação do aterro sanitário.

Porém como a manutenção de um aterro sanitário demanda de um elevado custo para o município, foram criados dois mecanismos para auxílio aos municípios de pequeno porte, sendo:

- Conama 404 de 2008 que *estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos;*
- Lei 11.107 de 2005 que *dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.*

Com estas ferramentas, municípios de pequeno porte que se encontram numa mesma área podem, através do consórcio intermunicipal, compartilhar um aterro sanitário, reduzindo assim os gastos públicos, ou através de valas sépticas, terem seu próprio aterro sanitário.

Um aterro sanitário por valas sépticas não precisa ser impermeabilizado com manta de Polietileno de Alta Densidade – PEAD, por esse motivo, o terreno escolhido deve ter relevo plano, facilitando a escavação e, precisa ser considerado o tipo de solo e sua permeabilidade, assim como a distância do lençol freático.

Para ambas as alternativas, o terreno deverá possuir uma área para implantação de um aterro com 15 anos de vida útil, estar a 500 metros dos núcleos habitacionais e a 200 metros de qualquer corpo d'água. Para a instalação de um cinturão verde, o sistema de escoamento de águas pluviais, um espaço de segurança entre as valas e área para acesso e circulação interna, sendo assim, a área total do aterro é o dobro da calculada para a área de aterramento.

Os resíduos permitidos para a entrada são os provenientes da coleta de resíduos sólidos domésticos, da atividade de varrição e limpeza das ruas, de pequenos estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviço.

Entre as diferentes alternativas e metodologias de aterros para a disposição dos resíduos, a Figura 34 apresenta o aterro por valas sépticas como o melhor método, por apresentar o melhor custo benefício e agilidade a ser adotada como medida imediata, viabilizando assim que o município se adeque as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos da maneira mais breve o possível.

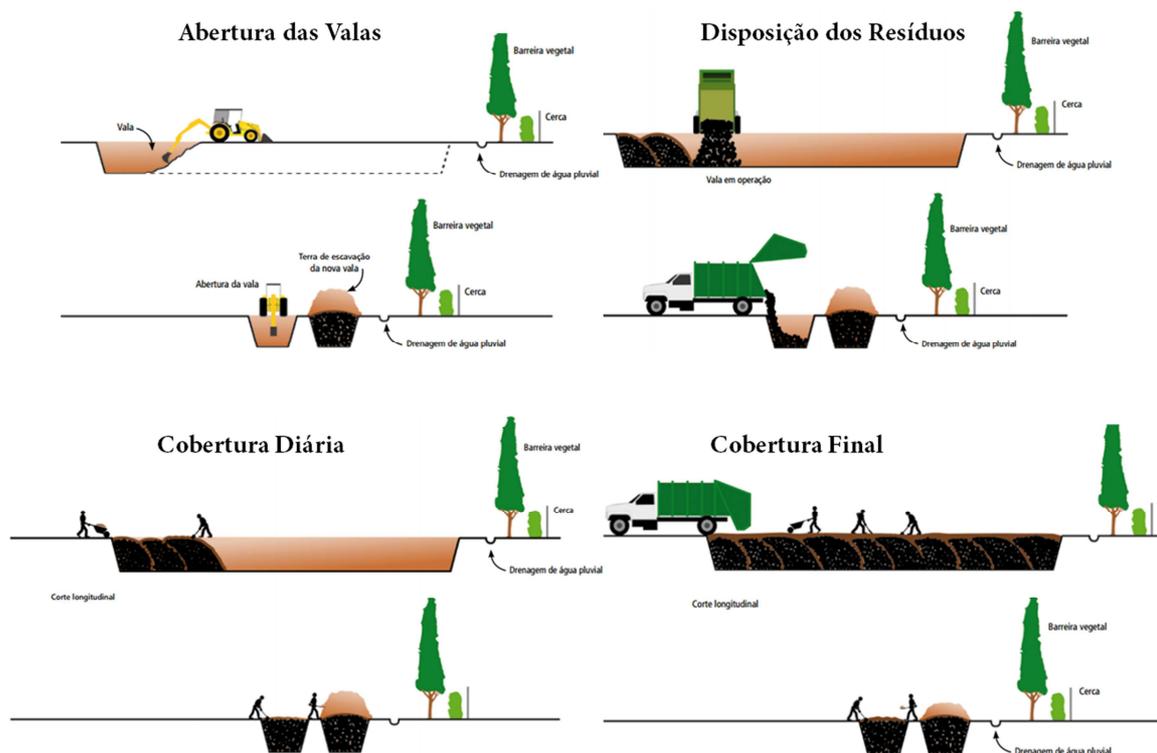


Figura 34. Método de aterro por valas sépticas. Fonte: ambiente.sp.gov.br

Para essas alternativas, não estão previstos o recebimento de material contendo resíduos perigosos, de construção civil, de atividades agropastoris, de mineração e de resíduos da saúde. Para esses tipos de resíduos há necessidade de alternativas próprias e diferenciadas.

Qualquer alternativa escolhida seja através de Consórcio Intermunicipal que acarreta em um menor custo, ou através das Valas Sépticas que são considerados de fácil manutenção e operação, ambos precisam passar pelo processo de licenciamento ambiental. A Figura 35 apresenta o projeto.

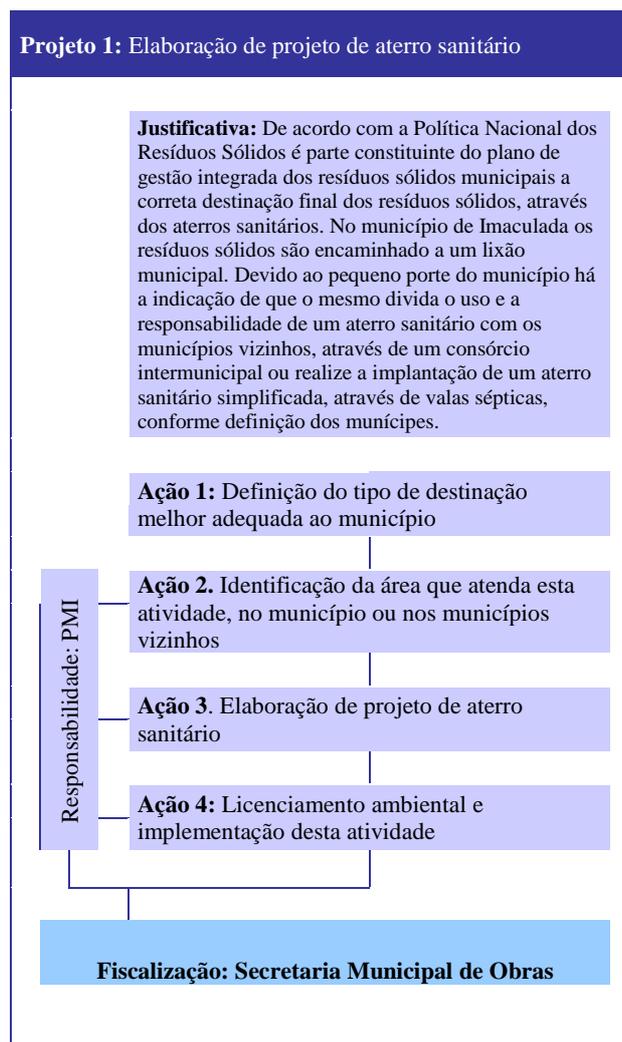


Figura 35. Projeto 1. Elaboração de projeto de aterro sanitário

Elaboração do Projeto de Recuperação da Área Degradada do lixão

O encerramento das atividades no lixão é de responsabilidade da PMI, que deverá contratar empresa responsável em realizar um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD nesta área. Esta recuperação irá envolver a retirada de todo o material sólido ali depositado, o encaminhamento deste material a um aterro sanitário e a deposição de solo natural na área escavada.

Nestas áreas são diagnosticados diversos potenciais impactos negativos, tais como a poluição via contaminação do lençol freático, dos recursos hídricos superficiais, do solo, emissões atmosféricas intensificadas, odores desagradáveis, desenvolvimento de vetores de doença por meio de animais e insetos e alteração da paisagem natural da área (Figura 36).



Figura 36 - Potenciais impactos ocasionados pelo acumulo de resíduos em disposição em áreas caracterizadas como lixões. Fonte: Feam, 2010.

Esse tipo de atividade, apesar de parecer simples, envolve diretamente a PMI e os municípios, sendo que a antiga área de lixão deve ser totalmente desativada e há necessidade de fiscalização constante quanto ao depósito irregular de materiais nessa antiga área. O costume dos municípios em ter uma área que poderia, teoricamente, receber qualquer tipo de material, e o hábito que deverá ser combatido através da fiscalização constante e de trabalhos de educação ambiental.

Essa área não deve ser utilizada para qualquer outra atividade que não seja a descrita no PRAD, visto o alto risco de contaminação do solo e do constante risco de acidentes na área, já que o gás metano é um dos subprodutos da decomposição do lixo. A Figura 37 apresenta as diretrizes desse.

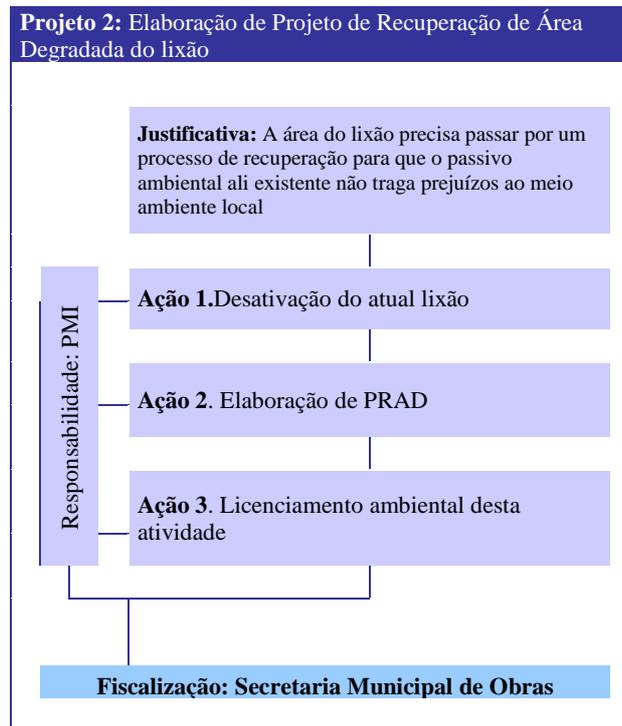


Figura 37. Projeto 2. Elaboração de Projeto de Recuperação de Área Degradada do lixão

1.3. Programa de Limpeza Urbana

Segundo informado na fase de diagnóstico, a Prefeitura Municipal de Imaculada exerce a atividade de limpeza urbana, porém não há controle nem roteirização desta atividade, sendo que a mesma é prestada quando houver a necessidade. A regularidade da prestação deste serviço é um dos objetivos da PNRS, e tem a finalidade de reduzir os impactos à saúde humana e a qualidade ambiental.

Este programa visa à adequação dos serviços de limpeza urbana, com o objetivo de melhoria da eficiência, a garantia do controle e prevenção da poluição, proteção e recuperação da qualidade ambiental e a promoção da saúde pública.

Neste projeto estão previsto três ações sendo elas a *elaboração de projeto de adequação do serviço oferecido de limpeza urbana, ampla divulgação a comunidade e a criação de um programa para o controle desta atividade.*

Elaboração de projeto de adequação do serviço

A elaboração do projeto servirá para conhecer as necessidades de cada área do município, onde será previsto quais as ruas que receberão varrição diária, capina mecanizada, roçada e pintura de meio fio. A roteirização do serviço se mostra extremamente importante principalmente para o controle desta atividade.

A varrição manual das ruas deve ocorrer nas principais ruas centrais do município diariamente, nas ruas adjacentes as essas a varrição ocorrerá duas vezes por semana. Este serviço será executado somente nas ruas pavimentadas e a demanda ocorrerá de acordo com o fluxo de pessoas que transitam naquela via.

O Manual de Saneamento Básico – MSB, da Funasa diz que há necessidade de 0,4 a 0,8 garis para cada 1000 habitantes. Como o município situa-se no interior do estado, não havendo grande movimentação de pessoas ou turistas, estimou-se 0,8 gari a cada 1000 habitantes, ou seja, 12 garis atenderiam as principais ruas da cidade.

O ciclo normal da capina mecanizada ou roçada das vias se dá a cada dois meses nos períodos chuvosos do ano, sendo que o MSB estima que um roçador trabalhe cerca de 300m² (com 2m de largura e 150m de comprimento) por dia e o município possui uma malha viária de 88 Km na área urbana, teremos a necessidade média de 10 trabalhadores nesta área como roçadores e uma equipe de capina com 20 varredores e pintores.

Para atendimento as feiras livres, festas municipais e conservação das áreas verdes, serão necessárias uma equipe completa com roçador, varredor, capinador e um pintor de meio fio, onde se estima atender a esta demanda com 3 trabalhadores que atenderão conforme a necessidade.

A Tabela 11 apresenta o quadro de funcionários necessários aos serviços de varrição, roçada e pintura de meio fio, apresentando uma quantidade reserva visando o período de férias dos trabalhadores.

Tabela 11. Quadro de funcionários da limpeza urbana

Função	Quantidade
Varredor	23
Roçador	11
Pintor	11
Reserva	05
Total	50

Resíduos de Varrição, poda, e feira municipal

Os resíduos provenientes da poda de árvores e varrição são atualmente coletados por caminhões caçamba e posteriormente despejados no lixão municipal. A coleta deverá ser feita por equipe da PMI e poderão ser encaminhados para a compostagem. Os resíduos de varrição são considerados rejeitos e, portanto poderão ser encaminhados ao futuro aterro simplificado em valas (Figura 38).



Figura 38. Correta destinação dos resíduos de varrição

A coleta e destinação dos resíduos originários da Feira municipal atualmente acontecem um dia na semana, após a realização das feiras. Este padrão poderá ser mantido, entretanto, a partir da operação da UGIRSU os resíduos orgânicos podem ser encaminhados para a compostagem. Lembrando que muitos destes resíduos, já são culturalmente destinados à alimentação de animais na zona rural do município, que também serve de solução ideal de destinação, e deve ser incentivada (Figura 39).

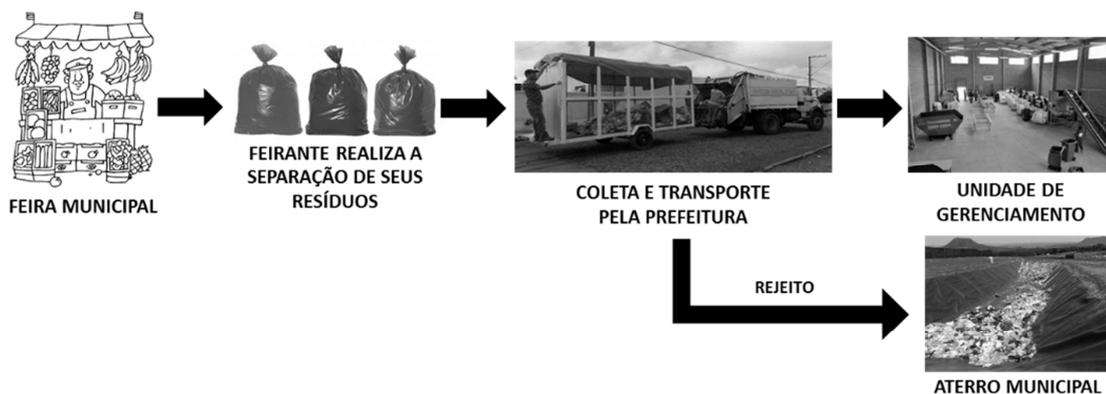


Figura 39. Correta destinação dos resíduos de feira municipal

Instalação de lixeiras

Não há no municípios pontos específicos com papeleiras para descarte de pequenos materiais dos pedestres. A instalação dessas papeleiras e um amplo trabalho de educação ambiental com os moradores é necessário para a conservação da limpeza das vias. A Figura 40 apresenta exemplo de papeleiras que devem ser instalados em pontos definidos pela municipalidade, conforme quantidade de pessoas que transitam nas vias.



Figura 40 - Papeleira

Os resíduos serão coletados pelas equipes de coleta, conforme a setorização de cada equipe, e o resíduo coletado será encaminhado ao aterro sanitário ou a cooperativa de catadores, conforme sua especificação.

Divulgação a comunidade

A sensibilização da comunidade e comerciantes quanto à atividade da limpeza das ruas é de grande importância, visto que esses podem ser considerados agentes fiscalizadores da execução deste serviço.

Além disso, a educação ambiental quanto aos princípios da geração de resíduos, as responsabilidades do gerador e a segregação dos resíduos na fonte geradora são importantes ferramentas para que todo e qualquer projeto relacionado a limpeza de ruas e coleta dos resíduos sejam eficientes.

Programa de controle da atividade

Junto ao projeto para atendimento a atividade de limpeza urbana, há a necessidade do controle a fim do gerenciamento da qualidade, produção e gastos advindos desta atividade.

Este programa (Figura 41) compreenderá um levantamento mensal da prestação do serviço, diretamente como o munícipe por telefone ou em pesquisas nas ruas.

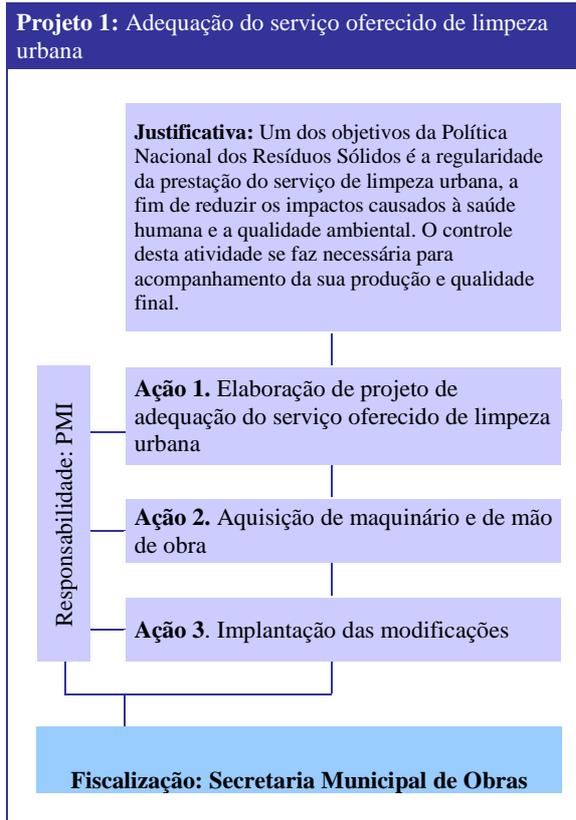


Figura 41. Projeto 1. Adequação do serviço oferecido de limpeza urbana

7 BIBLIOGRAFIA

ABNT - NBR 12.235 de 30 de abril de 1992, **Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos – Procedimentos.**

ABNT - NBR 13.968 de 30 de setembro de 1997, **Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Procedimentos de lavagem.**

ABNT - NBR 7.500 de 03 de junho de 2013, **Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produto.**

BRASIL. Fundação Municipal de Saúde. **Manual de saneamento.** 3 ed. rev. – Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006

BRASIL. **Lei 12305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9605 de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL. **Lei 8666, de 21 de junho de 1993.** Regulamenta o Art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

CONAMA 358, de 29 de abril de 2005, **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços da saúde e dá outras providências.**

RDC 306, de 07 de dezembro de 2004, **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços da saúde.**

ABNT, NBR 12.235 de 30 de abril de 1992, **Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos – Procedimentos.**

ABNT, NBR 13.968 de 30 de setembro de 1997, **Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Procedimentos de lavagem.**

ABNT, NBR 7.500 de 03 de junho de 2013, **Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produto.**

BRASIL, **Política Nacional dos Resíduos Sólidos,** Lei 12305, de 02 de agosto de 2010.

BRASIL, Fundação Municipal de Saúde. **Manual de saneamento.** 3 ed. rev. – Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006

CONAMA. **Resolução 358, de 29 de abril de 2005.** Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços da saúde e dá outras providências.

JANNUZZI, P. M.; ANTICO, C. **Indicadores e a gestão de políticas públicas**. Debates FUNDAP (Fundação do Desenvolvimento Administrativo de São Paulo). Políticas públicas em Foco. Governo do Estado de São Paulo. 2005.

MDS - MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE A FOME. **Programa cisternas**. Disponível em: <<http://www.mds.gov.br/>>. Acesso em: 16 mai. 2013.

SABESP. **Controle de Perdas**. Disponível em: <<http://site.sabesp.com.br/site/interna/Default.aspx?secaoId=37>>. Acesso em: 16 maio. 2013.

ABNT, NBR 12.235 de 30 de abril de 1992, **Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos – Procedimentos**.

ABNT, NBR 13.968 de 30 de setembro de 1997, **Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Procedimentos de lavagem**.

ABNT, NBR 7.500 de 03 de junho de 2013, **Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produto**.

BRASIL, Fundação Municipal de Saúde. **Manual de saneamento**. 3 ed. rev. – Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006

BRASIL, Lei 12305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**.

BRASIL, Lei 8666, de 21 de junho de 1993. **Regulamenta o art 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências**.

CONAMA 358, de 29 de abril de 2005, **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços da saúde e dá outras providências**.

RDC 306, de 07 de dezembro de 2004, **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços da saúde**.

8 ANEXOS

Anexo A – Fotos Audiência Pública Programas, Projetos e Ações

Localidade: Palmeira – 05/fev/2018



Localidade: Centro - 05/fev/2018



Localidade: Santo Aleixo - 06/fev/2018



Localidade: São Gonçalo – 06/fev/2018



Anexo B – Listas de presença audiências Programas, Projetos e Ações

Audiência Pública - PMSB

Pauta	Plano Municipal Saneamento Básico
Local	Escola Maria Pereira dos Santos - Distrito Afumada
Data	05 de Fevereiro 2018

Nome	RG
Marcos Rodrigues	949050
FRANCISCO DE ASSIS P. BASTOS	
Cleto de Souza Lima	
JOSÉ JACKSON DE BRITO MEIRELES	2415608
Maria do Carmo dos Santos Silva	
José Pereira da Silva	
Michele Pereira Santos	
Fra de carmel	
Maria de Fátima Sousa	643786
Miriam Jaqueline Ferreira Silva	
Marinalva Gomes Ferreira de Melo	
Maria Joedna Rodrigues Santos	

5/2/18

* Distrito Pelmeiro
Escola Maria P. dos Santos

Nome	RG
Mariane Izabella Tositi	
Yvã Soares Rodrigues	
Marcos do Socorro Alves Leite	
Luane Silva Barbosa	
*Leonilda Chaves de Oliveira	
Luiz Monteiros de Oliveira	
Ivete Junior Soares Sousa	
FRANCISCA Melo Silva	
Creusa Guimaraes Ferreira	
Margarida Virginia	
Mãe da Conceição V. Angel	
Rosimar Soares Costa ALVES	
Aleck Sandra C. da Costa	
Shirley Pereira Clementino	
Terézinda Tavares Soares	
Antônio Soares da Silva	
*Dulce Maria de Jesus	
Walter Antônio Paz de Brito Júnior	7669 003. RB
Josefa C. Ribeiro	2571547

Audiência Pública - PMSB

Pauta	PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
Local	CANAL MUNICIPAL DE IMACULADA
Data	05/04/2018

Nome	RG
Marciani Rodrigues	949050
JOSE JACSON DE BRIN MENDES	2415608
José Sérgio Sobrinho	426477
José Maria O. de Azevedo	3844702
Maria Helena Nascimento Ribeiro	053.350.134-27
Leonilda Leite Romello	2816565
Danielo Vieira Muzumui	971.784
Francisco Gregório de Azevedo	
Frei Julião Filho	88585
Maria José	143565
Maria Betina Gabriel Costa	

Audiência 05/02/2018
 Câmara Municipal de Imaculada

Nome	RG
Oliver Vieira Filho	
Trino Amel Lombardi	2685427
† Inázele Gabriel Melo	3.762.950
† APOCALIPTICA BRASILEIRA	
Altair Volpi da Pinna	
Langivando Clementino Furtado	
Mãe do Saco do Corvo Lusa	
Edimilson de Brito Soares	14914
† Danião da Almeida Celestino	
† Jerônimo José da Silva	
† Múlbano Gomes Martins	
† Marcos Antonio Bez de Brito Júnior	
Hemerson Henrique Luster Silva	
José Adelson Souza Silva	
Jerônimo Conceição Furtado	
Ana Luíza Castro de Melo Gomes	
Hidely da Graça Dias	
José Luciano Luster Punalho	
Damião Vital de Souza	
Angela 1ª Rodrigues do Franco Gomes	CPF 151.121.524-60
Bárbara Lúcia de Azevedo Costa	453.881 SSP/PB 12/7/85
Adriana Aciole Rodrigues	26.402.952-5

Audiência Pública - PMSB

Pauta	Plano Municipal de Saneamento Básico
Local	Escola Joaquim Alves Felício - Zonas Rurais
Data	06-02-18 - Sítio S. Gurgalo

Nome	RG
Jose Jacison de Brito Mendes	2915608
João Alves da Silva	
Antonio de Jesus dos Santos	
Dr. Quirino de Souza	
Charles Kelly	
João Roberto	438497
Maria de Lúcia Azevedo	
Marcelo Mendes Souza Mendes	
Jose Alisson Barbosa Mendonça	9.334.282
Bráulio Ferreira Teixeira	
Rosângela Sales Santos Oliveira	
Aline Maria Mendes	

* ZONA Rural - Escola Joaquim Alves - Actosa

Nome	RG
Geraldus aquimatos	
Sofia C. Ribeiro	2571572
Mariano Ribeiro	949.050.
JOSE MENDES Leite	3.587.343
Lopes Leite Filho	
Henrique Francisco Leite	14.419.473

Audiência Pública - PMSB

Pauta	Plano Municipal de Saneamento Básico
Local	Santo Aleixo ZONA Rural E. M. José Vieira
Data	06.02.18

Nome	RG
JOSÉ TACISON DE BRITO MENESES	2915608
Marcos Rodrigues	899050
João Paulo C. Melo	2571577
Stelton de Araujo Santana	
José Ronaldo Medeiros de Araújo	
Caroline Medeiros de Araújo	
Edson de Azevedo Almeida Silva de Araújo	1715626
Geno Orlando Medeiros de Araújo	5444922
Alba Regina B. de Carvalho	
*D. Maria Maria Vieira	
Francisco Alves de Brito	
Joãoete Soares do Nascimento	043 432 694 18
M. Amareada Medeiros de Araújo	

06.0218 - SANTO ALMO - ZONA RURAL
- Escola Municipal José Venor

Nome	RG
Maria Jose SILVA	
* Maria Benilda de Lima Vieira	
* Maria Anays de Resciment	

Anexo C - Decreto Grupo de Trabalho em 2017



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMACULADA

Rua Antonio Caetano, 92 – Centro – CNPJ 08.883.969/0001-60

GABINETE DO PREFEITO

DECRETO Nº. 17/2017, de 11 de dezembro de 2017

Altera o **DECRETO Nº. 06/2014, de 20 de julho de 2014** que Cria o Grupo de Trabalho e dispõe sobre o processo de elaboração do respectivo Plano Municipal de Saneamento Básico.

De Ordem do Senhor PREFEITO CONSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO DE IMACULADA, Estado da Paraíba, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo art. 82, VI e IX, da Lei Orgânica do Município, e considerando:

A Competência do Município para definir e organizar a prestação dos Serviços Públicos de interesse local; e

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 Fica criado o **Grupo de Trabalho**, responsável pela elaboração do **Plano Municipal de Saneamento Básico - PMSB**, e cujas respectivas composições e atribuições são definidas a seguir.

Art. 2º O **Grupo de Trabalho** será responsável pela elaboração da Política Pública de Saneamento, e pela coordenação e acompanhamento do processo de elaboração do **Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB**, e será composto por:

I – Representantes do Poder Executivo:

1 | Prefeitura Municipal da Imaculada, Rua Antonio Caetano, 92 – Centro – CNPJ 08.883.969/0001-60
www.imaculada.pb.gov.br


Aldo Lustosa da Silva
Prefeito Constitucional



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMACULADA

Rua Antonio Caetano, 92 – Centro – CNPJ 08.883.969/0001-60

GABINETE DO PREFEITO

II – Representantes dos Prestadores de Serviço;

III – Representantes da Sociedade Civil:

Art. 3º. O grupo de Trabalho deverá preparar e submeter à apreciação o texto da Política Pública de Saneamento do município a ser entregue junto com o relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico.

§ 1º - O Vigilante responsável pelo saneamento no município exercerá a função de secretário executivo do Grupo de Trabalho.

§ 2º - As deliberações que porventura sejam tomadas pelo referido Grupo 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 Grupo de Trabalho deverá reunir-se mensalmente para acompanhar o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB.

Art. 4º O Grupo de Trabalho será o responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB, e terá a seguinte composição:

Comitê de Coordenação:

José Jackson de Brito Meneses - Secretário (Interino) de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

José Jackson Brito Meneses - Secretário de Administração e Planejamento

José Serafim Sobrinho - Secretário de Obras



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMACULADA

Rua Antonio Caetano, 92 – Centro –CNPJ 08.883.969/0001-60

GABINETE DO PREFEITO

Franco Aldo Beserra de Sousa - Secretário de Saúde;

Virleide Eugênia Beserra de Aquino - Secretário de Educação;

José Charles Pereira Leite - Vereador;

Oliveira Vieira Silva - Vereador;

A representação da FUNASA-PB é assegurada neste Comitê através do Núcleo Intersetorial da Cooperação Técnica - NCIT

Comitê Executivo:

José Serafim Sobrinho - Secretário de Obras;

João George Caetano de Brito - Subsecretário de Educação;

Oliveira Vieira Silva - Vereador;

Fernando Montanari - Ecolibra - Consultoria Ambiental;

Marconi Rodrigues - Ecolibra - Consultoria Ambiental.

Art. 5º O Processo de Elaboração do PMSB deverá contemplar as seguintes Fases e Etapas:

- a. Etapa 1:** Formação do Grupo de Trabalho;
- b. Etapa 2:** Mobilização Social;
- c. Etapa 3:** Diagnóstico Técnico-Participativo;
- d. Etapa 4:** Prospectiva e Planejamento Estratégico;
- e. Etapa 5:** Programas, Projetos e Ações para Alcance do Cenário de Referência;
- f. Etapa 6:** Plano de execução;



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMACULADA

Rua Antonio Caetano, 92 – Centro – CNPJ 08.883.969/0001-60

GABINETE DO PREFEITO

g. Etapa 7: Aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico;

h. Etapa 8: Implantação do Plano Municipal de Saneamento Básico; e

i. Etapa 9: Avaliação do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Art. 6º O Plano de Mobilização Social deve definir a metodologia e os instrumentos que garantam 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, seminários e audiências públicas abertas à população.

Art. 7º A Política Municipal de Saneamento e o Plano Municipal de Saneamento Básico deverão ser consolidados sob a forma de Lei Municipal.

Art. 8º Todas as alterações feitas do Artigo 4º do Decreto nº 06 de 2014 de 20 julho de 2014, tem sua validade Jurídica e Administrativa com a Exoneração por Portaria pelo Poder executivo Municipal, sendo Ato da Administração, e por seu representante Legal, Gestão 2013/2016 e Reeleito para a Gestão 2017/2020.

Art. 9º Este decreto entra em vigor na data da sua publicação, revogando as disposições em contrário

Gabinete do Prefeito Municipal de Imaculada, em 11 de dezembro de 2017.

ALDO LUSTOSA DA SILVA
ALDO LUSTOSA DA SILVA
Prefeito Municipal

ALDO LUSTOSA DA SILVA
ALDO LUSTOSA DA SILVA
Prefeito Constitucional

Anexo D - Ofício extensão prazo do Convênio



ESTADO DA PARAÍBA
PREFEITURA MUNICIPAL DE IMACULADA
Rua Antonio Caetano, 92 – Centro – CNPJ 08.883.969/0001-60
GABINETE DO PREFEITO

OFÍCIO Nº 014/2018-GP.

Imaculada, 18 de janeiro de 2018.

A Ilustríssima
Sra. Virgínea Veloso Borges – DIESP
Superintendente Estadual – FUNASA/PB
ASSUNTO: Extensão de prazo do Convênio Plano Municipal de Saneamento Básico de Imaculada - PB

Senhora Superintendente,

Atestamos que a Empresa Ecolibra Engenharia, Projetos e Sustentabilidade Ltda. esteve presente no município de Imaculada – PB, como previa o cronograma de atividades do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB para realização das Audiências Públicas e levantamentos das informações necessárias.

A partir das audiências, os trabalhos avançaram para a fase de prognóstico e estabelecimento de programas, projetos e ações do PMSB, referentes ao Produto 4 e ao Produto 5. Para dar sequência ao desenvolvimento e legitimação do PMSB, foram marcadas audiências públicas desta etapa do processo, porém, sem quórum mínimo, por três vezes, entre os meses de outubro a dezembro de 2015.

A realização destas audiências é imprescindível para o andamento do PMSB, e por consequência condiciona a entrega dos produtos da etapa. Desta forma, está sendo verificada uma nova data para a realização destes eventos.

Desde já solicitamos que sejam considerados esses imprevistos e sejam reconsiderados os prazos para conclusão do Plano Municipal de Saneamento Básico, bem como para a prorrogação do convênio para dia 31 de dezembro de 2018.

Atenciosamente,

Aldo Lustosa da Silva
Prefeito Constitucional

Aldo Lustosa da Silva
ALDO LUSTOSA DA SILVA
Prefeito Constitucional

*Recebido em:
08.02.18
08/02/18*

Prefeitura Municipal da Imaculada, Rua Antonio Caetano, 92 – Centro – CNPJ 08.883.969/0001-60

www.imaculada.pb.gov.br

Anexo E - Boletim de medição do PMSB

**BOLETIM DE MEDIÇÃO**

TP 02/2014

CONTRATO 011/2014

1 - Identificação

Contratado: Ecolibra Engenharia, Projetos e Sustentabilidade Ltda.

Serviço

Plano Municipal de Saneamento Básico de Imaculada

Valor Total (R\$)

R\$ 233.839,42

2 - Data de Início do Serviço

20/06/2014

3 - Percentual de Execução da Obra

75%

4 - Execução dos Serviços

Meta	Etapa/Fase	Discriminação	Quantidade		% da Execução	Valor (R\$)
			Prevista	Executada		
1	1	Elaboracao de Plano Municipal de Saneamento Basico	1	1	100	10.873,54
	2	Produto A - Definicao dos membros dos comites Produto B - Plano de mobilizacao social	1	1	100	34.561,47
	3	Produto C - Relatorio do diagnostico tecnicoparticipativo social	1	1	100	60.704,71
	4	Produto D - Relatorio da prospectiva e planejamento estrategico	1	1	100	24.225,76
	5	Produto E - Relatorio dos programas	1	1	100	18.707,15
	6	Produto F - Plano de execucao	1		80	17.725,03
	7	Produto G - Minuta de projeto de lei do Plano Municipal de Saneamento	1		50	6.874,88
	8	Produto H - Relatorio sobre os indicadores de desempenho do Plano Municipal	1		50	6.874,88
	9	Produto I - Sistema de Informacao para auxilio a tomada de decisao	1		50	16.976,74
	10	Produto J - Relatorio mensal simplificado do andamento das atividades.	5	4	80	19.782,81

Aldo Lustosa da Silva
Prefeito Constitucional

11	Produto K - Relatório final do Plano Municipal de Saneamento Básico	1			16.532,45
TOTAL					233.839,42
Observação:					
Responsável Técnico pela execução: <i>Robson Rodrigues</i>					
Responsável Técnico pela fiscalização: <i>Aldo Lustosa da Silva</i>					

Aldo Lustosa da Silva

Aldo Lustosa da Silva
Prefeito Constitucional

[08.883.969/0001-60]
PREFEITURA MUNICIPAL DE MACULADA
Rua Antonio Caetano, 92 - Centro
CEP 58.145-000
Maculada-PB