

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS



PMSB

**Plano Municipal de
Saneamento Básico**

**PRODUTO E – PROGRAMAS, PROJETOS E
ACÕES**

NOVO XINGÚ

Versão 01 – 27/03/2018

CONVÊNIO FUNASA/UFRGS

TERMO DE EXECUÇÃO DESCENTRALIZADA N°02/2015

Processo n°: 25265.009.507/2014-52

Título do Projeto: Capacitação, assessoramento e mobilização de Gestores, Técnicos, Multiplicadores e Sociedade Civil dos Municípios do Estado do Rio Grande do Sul, com vistas à elaboração de seus Planos Municipais de Saneamento Básico de acordo com o estabelecido na Lei 11.445/2007, ao Termo de Referência da FUNASA/2012 e Plano de Trabalho Aprovado.

EQUIPE EDITORIAL

Produção

Sistema de Apoio ao Saneamento Básico - SASB

Assessoria

Alice Borges Maestri - Ian Rocha de Almeida - Janaína Silva de Mattos - Lígia Conceição Tavares - Marília de Marco Brum - Filipe Franz Teske - Bruno Espinosa Tejedas - Carla Fernanda Trevizan - Édina Thomé - Eduarda Hoppen Mallmann - Fabiane Bernardi de Souza - Isadora Faber Tronca - Kleber Colombo - Renata Andressa Ferrari – Renata Maria Marin

Revisão

Daniela Guzzon Sanagiotto (IPH/UFRGS) - Dieter Wartchow (IPH/UFRGS) - Fernando Mainardi Fan (IPH/UFRGS) - José Antônio Saldanha Louzada (IPH/UFRGS) - Carolina Andersen (NICT/FUNASA) - Katia Jobim Lippold (NICT/FUNASA) - Cássio Aranovich de Abreu (NICT/FUNASA) - André Peixoto San Martin (NICT/FUNASA) - Robson Willig Prade (NICT/FUNASA) - Karla Viviane Silveira da Silva (Superintendente/FUNASA)

Projeto gráfico e diagramação

Alnilam Orga Marroquin

EQUIPE EXECUTORA

Prefeito Municipal: JAIME EDSSON MARTINI

Portaria Municipal Nº 093 de 03 de julho de 2017.

Membros do Comitê Executivo: CLECIANE KUSTER (Licenciadora Ambiental da Secretaria Municipal de Agricultura e Pecuária); DANIELA GARZÃO (Assistente Social da Secretaria Municipal de Assistência Social); ADEMIR MULHER BUSS (Serviços gerais da Secretaria Municipal de Obras); GILMAR ZANELLA DO NASCIMENTO (Técnico agrícola da Secretaria Municipal de Agricultura); ROBER ZARDO (Médico Veterinário da Secretaria Municipal de Agricultura); ELISANGELA LORINI (Enfermeira da Secretaria Municipal de Saúde); DAIANE MARTINI (Assistente social da Secretaria Municipal da Assistência Social); ELIZABETE TASSO TOMAZELLI (Professora da Secretaria Municipal de Educação); DELCI GRADE (Professora da Secretaria Municipal de Educação); FERNANDA CERUTTI (Professora da Secretaria Municipal de Educação); ANGÉLICA MALLMANN (Professora da Secretaria Municipal de Educação); EDINEUSA COLET (Professora da Secretaria Municipal de Educação); MARISA AGATTI (Auxiliar de serviços de escala da Secretaria Municipal de Educação); SILVANE GRANKE (Agente comunitária de saúde da Secretaria Municipal de Saúde); MARLI CHIANAGATTI (Agente comunitária de saúde da Secretaria Municipal de Saúde); CATIA POOTER GAEDIKE (Agente comunitária de saúde da Secretaria Municipal de Saúde); JULEIDE DOS SANTOS OLIVEIRA (Agente comunitária de saúde da Secretaria Municipal de Saúde); DILAMAR CEZAR CONTERATO (Secretário da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); SABRINA IAUER (Agente administrativo da Secretaria Municipal de Administração, Planejamento e Finanças); DIETER WARTCHOW (Professor doutor pela UFRGS); FILIPE FRANZ TESKE (Engenheiro Ambiental e Mestrando PPGRHSA pela UFRGS).

Membros do Comitê Coordenador: GELCIO MARTINELLI (Secretaria Municipal de Planejamento); NÉRIO ROSO (Secretaria Municipal de Obras); MOISES TASSO (Secretaria Municipal de Saúde); RODRIGO DALPIAZ (Secretaria Municipal de Educação); LAURICIO BITELLO (Secretaria Municipal de Agricultura); Ruthe Paula Sechini Mahler (Câmara Municipal de Vereadores); ROGELIO AGATTI (Câmara Municipal de Vereadores); DOLORES KNAAK (Associações Hídricas); ELAINE PERREIRA (Emater); ALEXANDRE MATTOS DA SILVA (Conselho Municipal de Saúde); MARIA WHALBRINCK (Representante do Sindicato); Representante do NICT.

FUNASA

O Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Novo Xingú foi viabilizado através do Convênio firmado entre a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a UFRGS (Termo de Execução Descentralizada N°02/2015).



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. METODOLOGIA	8
3. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES: ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	10
3.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PROPOSTOS PELA EQUIPE TÉCNICA	10
3.1.1 <i>Programa Água Para Todos - Zona Urbana</i>	12
3.1.1.1 Projeto SAA/URB-1: Redução das perdas no sistema de abastecimento.....	12
3.1.1.2 Projeto SAA/URB-2: Melhoria na rede de distribuição de água	13
3.1.1.3 Projeto SAA/URB-3: Água de qualidade.....	14
3.1.1.4 Projeto SAA/URB-4: Melhoria no sistema de captação.....	14
3.1.1.5 Projeto SAA/URB-5: Captação de água dos poços perfurados.	15
3.1.2 <i>Programa Água Para Todos - Zona Rural</i>	15
3.1.2.1 Projeto SAA/RUR-1: Água tratada para todos	16
3.1.2.2 Projeto SAA/RUR-2: Melhoria no sistema de captação.....	17
3.1.2.3 Projeto SAA/RUR-3: Gestão das Águas Rurais.	17
3.1.2.4 Projeto SAA/RUR-4: Eficiência Energética.....	19
3.1.3 <i>Programa Água Para Todos – Abrangência municipal</i>	19
3.1.3.1 Projeto SAA-1: Outorga dos poços localizados no município.....	19
3.1.3.2 Projeto SAA-2: Caixa d'água para todos	20
3.1.3.3 Projeto SAA-3: Plano de Segurança da Água (PSA).....	20
3.2 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES APROVADOS PELO COMITÊ EXECUTIVO E DE COORDENAÇÃO	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
3.3 PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS	21
4. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES: ESGOTAMENTO SANITÁRIO	23
4.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PROPOSTOS PELA EQUIPE TÉCNICA	23
4.1.1 <i>Programa Esgoto Tratado - Zona Urbana</i>	24
4.1.1.1 Projeto SES/URB-1: Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário	24
4.1.1.2 Projeto SES/URB-2: Incentivo e fiscalização para correto destino do esgotamento sanitário	25
4.1.1.3 Projeto SES/URB-3: Sistema individual adequado.	26
4.1.2 <i>Programa Esgoto Tratado - Zona Rural</i>	27
4.1.2.1 Projeto SES/RUR-1: Sistema individual adequado.	27
4.1.2.2 Projeto SES/RUR-2: Construção de módulos sanitários.....	28
4.1.2.3 Projeto SES/RUR-3: Implantação do programa de manutenção de sistemas individuais de tratamento.	29
4.2 PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS	30

5. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES: LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	31
5.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PROPOSTOS PELA EQUIPE TÉCNICA	31
5.1.1 <i>Programa Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos</i>	31
5.1.1.1 Projeto RSU-1: Aquisição de caminhão para a coleta.	32
5.1.1.2 Projeto RSU-2: Realizando o descarte regular.	33
5.1.1.3 Projeto RSU-3: Gestão de resíduos de poda.....	34
5.1.1.4 Projeto RSU-4: Instalação de lixeiras.....	35
5.2 PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS	35
6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES: DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS	37
6.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PROPOSTOS PELA EQUIPE TÉCNICA	37
6.1.1 <i>Programa Caminhos das Águas - Zona Urbana</i>	37
6.1.1.1 Projeto DREN-1: Pavimentação.....	39
6.1.1.2 Projeto DREN-2: Melhoria do atual sistema de drenagem.	39
6.1.1.3 Projeto DREN-3: Ampliação da drenagem urbana.....	40
6.1.1.4 Projeto DREN-4: Mais Manutenção.....	41
6.2 PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS	41
7. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES: DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL	42
7.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PROPOSTOS PELA EQUIPE TÉCNICA	42
7.1.1 <i>Programa Gestão do Saneamento</i>	42
7.1.1.1 Projeto DI-1: Gestão do saneamento básico.....	43
7.1.1.2 Projeto DI-2: Sistema de Informações de Saneamento Básico.....	45
7.1.1.3 Projeto DI-3: Gestão de Recursos para Saneamento.....	45
7.1.1.4 Projeto DI-4: Regularização da forma de prestação dos serviços de abastecimento de água. 46	46
8. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES: EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	48
8.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PROPOSTOS PELA EQUIPE TÉCNICA	48
8.1.1 <i>Programa Educação Ambiental</i>	48
8.1.1.1 Projeto EDUC-1: Educação Ambiental contínua em água para consumo humano.....	49
8.1.1.2 Projeto EDUC-2: Educação Ambiental Contínua em Esgotamento Sanitário.....	50
8.1.1.1 Projeto EDUC-3: Educação Ambiental Contínua em Resíduos Sólidos	51
8.1.1.2 Projeto EDUC-4: Educação Ambiental Contínua em Drenagem Urbana	52
8.2 PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS	53
9. RESUMO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES APROVADOS E PRIORIZADOS	54
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	66

ANEXO I: CÉDULAS	67
ANEXO II: PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITE DE COORDENAÇÃO	72
ANEXO III: PARECER DE APROVAÇÃO DA UFRGS	74

1. INTRODUÇÃO

O produto E apresentará os programas, projetos e ações aprovados para os quatro eixos do saneamento básico (abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas) e para o desenvolvimento institucional do município de Novo Xingu.

Cada conjunto de programas, projetos e ações visam melhorar a qualidade dos serviços, garantir o acesso aos serviços a todos os domicílios do município, torná-lo sustentável ambiental e economicamente, promover a articulação e a integração entre os quatro eixos e garantir a participação e o controle social nas políticas públicas deste setor.

Os programas, projetos e ações foram propostos a partir da análise do cenário atual e do cenário futuro recomendado para cada eixo do saneamento básico e do desenvolvimento institucional com a finalidade de alcançar os objetivos definidos para este setor, os quais foram estabelecidos no produto D (Prospectiva e Planejamento Estratégico).

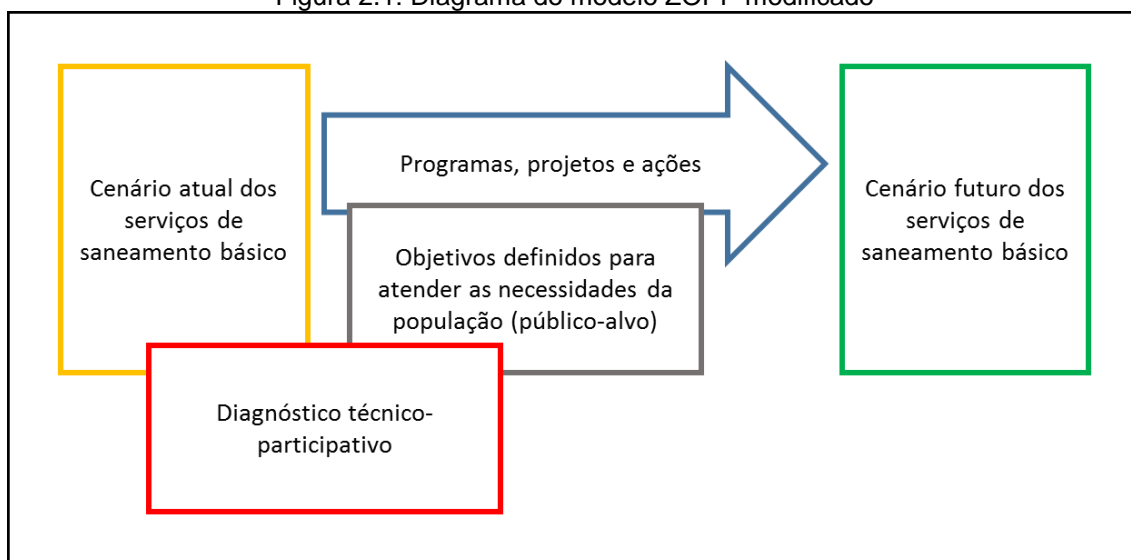
O trabalho para definir cada conjunto de programas, projetos e ações para os serviços de saneamento básico foi realizado em quatro etapas que a seguir são apresentadas:

- ✓ Proposição de programas, projetos e ações pela equipe técnica.
- ✓ Análise e aprovação dos programas, projetos e ações pelos membros do comitê executivo.
- ✓ Análise e aprovação dos programas, projetos e ações pelo comitê de coordenação.
- ✓ Priorização dos projetos de cada programa pela sociedade.

2. METODOLOGIA

A metodologia que foi utilizada para a elaboração e definição dos programas, projetos e ações é a ZOPP (Planejamento de Projetos Orientado por Objetivos). Essa metodologia é um processo de planejamento participativo e orientado pelas necessidades dos grupos-alvos, que é empregada pela GTZ (1998). Os programas, projetos e ações foram propostos para atingir os objetivos, que visam o atendimento das necessidades da população do município (o público-alvo), e a partir deles foi delineado o cenário futuro. Na Figura 2.1, é apresentado o diagrama do modelo ZOPP que foi adaptado aos objetivos deste trabalho.

Figura 2.1: Diagrama do modelo ZOPP modificado



Os projetos de cada programa que foram propostos para os quatro eixos do saneamento básico foram classificados de acordo com o tempo estimado para execução e o grau de dificuldade para implantação.

O horizonte de planejamento para os Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB) é de vinte anos, como está estabelecido nas diretrizes nacionais para o saneamento básico em Brasil (2007). Respeitando o horizonte de planejamento do plano, os projetos de cada programa foram classificados temporalmente considerando metas em horizontes temporais distintos, conforme convencionado por Brasil (2014), o qual está descrito no Quadro 2.1.

Quadro 2.1: Classificação dos horizontes temporais

METAS	
Emergencial (até 3 anos)	E
Curto Prazo (de 4 a 8 anos)	C
Médio Prazo (de 9 a 12 anos)	M
Longo Prazo (de 13 até 20 anos)	L

Para definir o grau de dificuldade para a execução dos projetos de cada programa, foram estabelecidos três níveis de dificuldade: grande dificuldade de execução, mediana dificuldade de execução e execução factível. No Quadro 2.2, são apresentadas as definições das classes, bem como, o código de cores convencionalizado para representá-las.

Quadro 2.2: Convenção do grau de dificuldade para execução das ações e projetos

GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	
Grande dificuldade de execução – Envolve cooperação estadual, federal, poderes executivo, legislativo e judiciário. A viabilidade da ação do projeto depende da cooperação de terceiros ou da formulação de novos regramentos jurídicos.	
Mediana dificuldade de execução – Envolve cooperação entre o poder executivo municipal e o poder legislativo municipal ou entre entidades representativas no âmbito municipal.	
Execução factível – Devido ao gerenciamento interno no âmbito do executivo municipal.	

Para fazer a priorização dos projetos de cada programa, foram realizadas consultas populares no município durante os eventos setoriais onde foram apresentados:

- ✓ O diagnóstico técnico-participativo dos quatro eixos do saneamento básico;
- ✓ A prospectiva e planejamento estratégico feito para os quatro eixos do setor de saneamento básico;
- ✓ Os programas e projetos municipais aprovados pelo comitê executivo e o de coordenação para os quatro eixos do saneamento básico.

3. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES: ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

3.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PROPOSTOS PELA EQUIPE TÉCNICA

A partir da análise do cenário atual do serviço público de abastecimento de água potável, construído através dos resultados obtidos no diagnóstico técnico-participativo, e do cenário futuro desejado, que foi construído a partir dos objetivos definidos para esta área, foi proposto o programa denominado Água Para Todos, cuja finalidade é universalizar o serviço de abastecimento de água e garantir a segurança e regularidade na zona urbana e na zona rural.

O Quadro 3.1 apresenta os projetos elaborados para alcançar os objetivos definidos tanto para a zona urbana quanto para a rural. Todos os programas, projetos e ações propostos pela equipe técnica, foram discutidos e avaliados pelo comitê executivo e aprovados pelo comitê de coordenação.

Quadro 3.1: Projetos de abastecimento de água potável propostos pela equipe técnica

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	OBJETIVO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
Água para todos - Urbana	SAA/URB - 1	Redução das perdas no sistema de abastecimento	Adequação da infraestrutura de abastecimento de água	E
	SAA/URB - 2	Melhoria na rede de distribuição de água		C
	SAA/URB - 3	Água de qualidade	Investir em água tratada em 100% dos poços	E
	SAA/URB - 4	Melhoria no sistema de captação	Adequação da infraestrutura das áreas de captação de água	E
	SAA/URB - 5	Captação de água dos poços perfurados		C
Água para todos - Rural	SAA/RUR - 1	Água tratada para todos	Investir em água tratada em 100% dos poços	E
	SAA/RUR - 2	Melhoria no sistema de captação	Adequação da infraestrutura das áreas de captação de água	E
	SAA/RUR - 3	Gestão das Águas Rurais	Adequação da infraestrutura de abastecimento de água	C
	SAA/RUR - 4	Eficiência Energética		M
Água para todos - Urbana e Rural	SAA - 1	Outorga dos poços localizados no município - Urbano e rural	Regularizar as outorgas dos poços	C
	SAA - 2	Caixa d'água para todos	Adequação da infraestrutura de abastecimento de água	C
	SAA - 3	Plano de Segurança da Água (PSA) - Urbano e rural	Atender a Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011	E

3.1.1 Programa Água Para Todos - Zona Urbana

Os objetivos propostos para zona urbana do município de Novo Xingu, apresentados no Produto D, estão listados a seguir:

1. Adequação da infraestrutura de abastecimento de água
2. Criação de mapas da rede e sistema informatizado de dados
3. Investir em água tratada em 100% dos poços
4. Adequação da infraestrutura das áreas de captação de água
5. Regularizar as outorgas dos poços

Para alcançar os objetivos definidos para o abastecimento de água potável na zona urbana, foram propostos os seguintes projetos:

3.1.1.1 Projeto SAA/URB-1: Redução das perdas no sistema de abastecimento.

O projeto “Redução das perdas no sistema de abastecimento” foi proposto com a finalidade de resolver os problemas na infraestrutura da rede de água existente e instalar hidrômetros em todas as residências e tem o objetivo a adequação da infraestrutura de água. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Levantamento da quantidade de economias que não possuem controle de consumo por hidrômetros
2. Elaborar projeto executivo e orçamentário
3. Buscar recursos junto ao governo federal e estadual para investimentos
4. Implantação de micromedição nas economias sem hidrômetros
5. Definir plano de revisão periódica dos equipamentos
6. Mapeamento de pontos críticos do sistema de abastecimento

- a. Os pontos críticos são áreas de risco social, pontos desfavoráveis, grandes consumidores/estabelecimentos comerciais

3.1.1.2 Projeto SAA/URB-2: Melhoria na rede de distribuição de água

O projeto “Melhoria na rede de distribuição de água” foi proposto com a finalidade de resolver os problemas na infraestrutura da rede de água existente e a inexistência de mapeamento da rede de água, tendo como objetivo a adequação da infraestrutura de água e a criação de mapas da rede e sistema informatizado de dados. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Diagnosticar situação atual da rede de distribuição
2. Levantamento de economias que não possuem atendimento por rede de abastecimento
3. Elaborar/atualizar croqui da rede de distribuição
4. Elaborar projeto executivo e orçamentário para a extensão das redes de abastecimento de água
5. Renovar tubulações antigas e instalar registros de manobra em ruas e comunidades do sistema de abastecimento
6. Buscar recursos junto ao governo federal e estadual para investimentos na infraestrutura da rede de distribuição
7. Implantar extensão de rede e as novas ligações projetadas
8. Realizar atividades de educação ambiental e conscientização à população para o aproveitamento e uso consciente da água, bem como da importância do abastecimento das comunidades e o seu devido tratamento

3.1.1.3 Projeto SAA/URB-3: Água de qualidade

O projeto “Água de qualidade” foi proposto com a finalidade de resolver os problemas na dosagem de cloro e a inexistência de tratamento da água em alguns poços, tendo como objetivo investir em água tratada em 100% dos poços. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Identificar o tipo de tratamento é necessário para tornar a água potável
2. Elaborar projeto técnico das instalações necessárias para o tratamento das águas do sistema de abastecimento de água que necessita melhorias
3. Buscar recursos junto aos governos federal e estadual para instalação dos equipamentos para tratamento das águas.
4. Realizar o monitoramento da qualidade de água servida
5. Universalização do sistema de cloração para toda a população do município
6. Avaliar, financeiramente, a sustentabilidade da taxa cobrada atualmente

3.1.1.4 Projeto SAA/URB-4: Melhoria no sistema de captação.

O projeto “Melhoria no sistema de captação” foi proposto com a finalidade de resolver os poços danificados e sem proteção e tem o objetivo a adequação da infraestrutura das áreas de captação de água. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Realização de análise da qualidade da água periódica em poços próximos de atividades agrícolas, cemitérios e postos de gasolina
2. Identificação e adequação de poços que não atendem as normas ABNT (NBR 12212/2006 e NBR 12244/1992) e o Decreto Estadual 42047/2002
3. Interdição, inativação e lacração de poços que não atenderem o padrão de potabilidade (CONAMA 369/2008) e as normas ABNT (NBR 12212/2006 e NBR

12244/1992) e o Decreto Estadual 42047/2002

3.1.1.5 Projeto SAA/URB-5: Captação de água dos poços perfurados.

O projeto “Captação de água dos poços perfurados” foi proposto com a finalidade de resolver o problema dos poços que foram perfurados, porém as obras necessárias para a captação não foram finalizadas, e tem o objetivo a adequação da infraestrutura das áreas de captação de água. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Elaborar projeto técnico das instalações necessárias para cada um dos poços perfurados
2. Levantamento dos custos necessários para a instalação do bombeamento de cada um dos poços perfurados
3. Buscar recursos junto aos governos federal e estadual para instalação dos equipamentos para o bombeamento
4. Execução das obras

3.1.2 Programa Água Para Todos - Zona Rural

Os objetivos propostos para zona rural do município de Novo Xingu, apresentados no Produto D, estão listados a seguir:

1. Investir em água tratada em 100% dos poços
2. Adequação da infraestrutura das áreas de captação de água
3. Regularizar as outorgas dos poços
4. Adequação da infraestrutura de abastecimento de água

Para alcançar os objetivos definidos para o abastecimento de água potável na zona rural

foram propostos projetos apresentados no Quadro 3.1. Abaixo, podemos observar as ações necessárias para a realização de cada projeto.

3.1.2.1 Projeto SAA/RUR-1: Água tratada para todos

O projeto “Água tratada para todos” foi proposto com a finalidade de resolver o problema da falta de tratamento em alguns poços e tem o objetivo investir em água tratada em 100% dos poços. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Realizar levantamento do número de soluções alternativas coletivas sem tratamento de desinfecção da água para consumo
2. Elaborar projeto técnico das instalações necessárias para o tratamento das águas de todos os sistemas de abastecimento de água que não possuem ou necessitam de melhoramento quanto ao tratamento
3. Avaliar a necessidade de ampliação da rede de distribuição, volume de reservação e capacidade de produção dos poços de SAC's existentes, para atendimento de famílias próximas a sistemas já implantados
4. Elaborar projeto técnico da ampliação de rede de distribuição e volume de reservação em SAC's com capacidade para expansão de rede e volume de reservação
5. Buscar recursos junto aos governos federal e estadual para a instalação de equipamentos para o tratamento das águas de todos os sistemas de abastecimento do município, e ampliação de infraestruturas de distribuição e reservação, quando possível
6. Instalação de equipamentos para tratamento químico de água em todos os sistemas de abastecimento
7. Elaborar cronograma de manutenção e verificação de funcionalidade da infraestrutura de tratamento implantada
8. Avaliar, financeiramente, a sustentabilidade da taxa cobrada atualmente

3.1.2.2 Projeto SAA/RUR-2: Melhoria no sistema de captação

O projeto “Melhoria no sistema de captação” foi proposto com a finalidade de resolver o estado de operação precário dos poços artesanais e reservatórios e tem como objetivo a adequação da infraestrutura das áreas de captação de água. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Realização de análise da qualidade da água periódica em poços próximos de atividades agrícolas, cemitérios e postos de gasolina
2. Identificação e adequação de poços que não atendem as normas ABNT (NBR 12212/2006 e NBR 12244/1992) e o Decreto Estadual 42047/2002
3. Interdição, inativação e lacração de poços que não atenderem o padrão de potabilidade (CONAMA 369/2008) e as normas ABNT (NBR 12212/2006 e NBR 12244/1992) e o Decreto Estadual 42047/2002

3.1.2.3 Projeto SAA/RUR-3: Gestão das Águas Rurais.

O projeto Gestão das Águas Rurais foi proposto com a finalidade de melhorar a obtenção de informações e dados sobre as SAC's, buscando melhorar a gestão e atuação da Prefeitura Municipal. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Organizar banco de dados com informações de cada poço artesiano (SAC) que integra o sistema de abastecimento de água rural;

Definir metodologia interna da Prefeitura para organização das informações referentes a cada SAC, que possibilite a consulta, atualizações periódicas e avaliação dos sistemas. De forma simplificada, ou inicial, sugere-se a adoção de planilha padrão para cada uma das SAC's. Esta planilha ou programa específico de banco de dados, deve concentrar informações sobre o poço de captação utilizado (localização, profundidade, vazão inicial e atual, potência de bomba, e etc.), volume de reservação, informações da rede de distribuição (extensão, tipo de material, diâmetro), tipos e quantidade de economias atendidas, número (ou estimativa) de pessoas atendidas, consumo médio

por economia, consumo *per capita*, consumo de energia, existência de dispositivos de macro e micromediação, manutenções realizadas e demais informações que auxiliem na gestão e avaliação de cada SAC.

2. Definir periodicidade de recadastramento dos usuários e atualização do banco de dados;

Definir rotina e frequência interna de atualização e validação do banco de dados elaborado.

3. Elaborar croqui dos sistemas de abastecimento e rede de distribuição;

Elaborar croqui simplificado de cada SAC identificando o poço ou poços de captação, reservatórios e comunidade, localidade ou linha abastecida. Elaborar croqui da rede de distribuição, ou no mínimo, a descrição do caminhamento da rede, pontos de referência ou dispositivos de controle ao longo da rede para registro histórico das informações e referência no caso de necessidade de manutenções e reparos.

4. Desenvolver Plano de Sustentabilidade Econômico-financeira;

A partir do levantamento das informações de consumo, reservação, receitas e custos (taxas e tarifas, custo de tratamento a ser implantado, número de economias, gasto mensal com eletricidade, manutenções e etc.), realizar um estudo da sustentabilidade financeira das SAC's.

5. Adequação da taxa cobrada pelo abastecimento de água;

Avaliar se as taxas atuais cobrem os custos de manutenção da rede e custos de tratamento simplificado (a ser implantado). Além de cobrir os custos, a arrecadação deve ser superavitária, permitindo a existência de um caixa para a eventual necessidade de troca de equipamentos.

6. Revisão das unidades isentas de taxaço;

7. Desligamento da distribuição de residências inabitadas.

3.1.2.4 Projeto SAA/RUR-4: Eficiência Energética.

O projeto Eficiência Energética foi proposto com a finalidade de otimizar a operação e gestão da água nas soluções alternativas coletivas visando diminuir custos com energia elétrica para bombeamento, e se insere como um projeto do objetivo de adequação da infraestrutura de abastecimento de água. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Reavaliação e otimização do posicionamento dos reservatórios para elevação do nível piezométrico, aumento da pressão hidrostática visando economia de energia para bombeamento;
2. Estudos técnicos para redimensionar a capacidade de bombeamento, preservação das redes e volume de reservação, visando eficiência energética;
3. Otimizar a operação dos reservatórios através de dispositivos de controle de nível de água e bombeamento em horários de menor custo quilowatt/hora.

3.1.3 Programa Água Para Todos – Abrangência municipal

Alguns dos objetivos propostos para zona rural e para a zona urbana do município de Novo Xingu, apresentados no Produto D, são os mesmos. Sendo assim, criaram-se projetos de abrangência municipal, apresentados no Quadro 3.1. Abaixo, podemos observar as ações necessárias para a realização de cada projeto.

3.1.3.1 Projeto SAA-1: Outorga dos poços localizados no município

O projeto “Outorga dos poços localizados no município” foi proposto com a finalidade de resolver a falta de outorga dos poços e tem o objetivo a regularização das outorgas. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Criação de um sistema municipal de outorga de poços que extraiam água de aquíferos dentro do limite municipal
2. Levantamento dos poços artesianos instalados que necessitam de outorga

3. Realizar junto ao governo estadual a outorga dos poços usados no sistema de abastecimento público

3.1.3.2 Projeto SAA-2: Caixa d'água para todos

O projeto “Caixa d'água para todos” foi proposto com a finalidade de resolver o problema do desabastecimento quando falta energia elétrica e tem como objetivo a adequação da infraestrutura de abastecimento de água. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Levantamento das economias que não possuem reservatório de água e cadastramento da população carente
2. Inclusão no Plano Diretor Municipal, Lei de Diretrizes Urbanas ou lei municipal que estabeleça os critérios para construção civil, a obrigatoriedade, ou sugestão, da inclusão de reservatório domiciliar de água potável
3. Busca de auxílio financeiro para a aquisição de reservatórios para as famílias cadastradas
4. Instalação dos reservatórios nas economias de famílias de baixa renda devidamente cadastradas
5. Programa de educação ambiental destacando a importância da limpeza anual do reservatório e aproveitamento e consumo consciente de água potável

3.1.3.3 Projeto SAA-3: Plano de Segurança da Água (PSA)

O projeto “Plano de Segurança da Água (PSA)” foi proposto para atender à exigência da Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914/2011. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Constituição de uma equipe capacitada responsável pelo sistema
2. Descrição do sistema de abastecimento

3. Construção e validação do diagrama de fluxo do sistema de abastecimento de água
4. Identificação de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição
5. Caracterização de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição
6. Identificação e avaliação de medidas de controle
7. Estabelecimento de limites críticos
8. Estabelecimento de procedimentos de monitoramento
9. Estabelecimento de ações corretivas aos problemas identificados
10. Estabelecimento de procedimentos para a gestão de rotina
11. Estabelecimento de procedimentos para a gestão em condições excepcionais
12. Criação e organização de documentação e protocolos de comunicação
13. Criação de um sistema de avaliação contínuo do funcionamento do PSA

3.2 PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS

A priorização dos projetos foi realizada através de votação, sendo que cada participante avaliou apenas os projetos relacionados a área na qual reside, zona urbana ou zona rural. Para fazer a hierarquização, cada participante marcou em forma de números a ordem que considera prioridade para cada projeto, nas cédulas que foram fornecidas (ver o modelo no Anexo I). Depois os dados foram tabulados e avaliados estatisticamente. O resultado para zona urbana é apresentado na Figura 3.1 e para zona rural na Figura 3.2.

Figura 3.1: Resultado da votação que definiu as prioridades de execução dos projetos de abastecimento de água potável para zona urbana

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	Prioridade
SAA/URB - 1	Redução das perdas no sistema de abastecimento	5°
SAA/URB - 2	Melhoria na rede de distribuição de água	3°
SAA/URB - 3	Água de qualidade	2°
SAA/URB - 4	Melhoria no sistema de captação	4°
SAA/URB - 5	Captação de água dos poços perfurados	6°
SAA - 1	Outorga dos poços localizados no município - Urbano e rural	8°
SAA - 2	Caixa d'água para todos	7°
SAA - 3	Plano de Segurança da Água (PSA) - Urbano e rural	1°

Figura 3.2: Resultado da votação que definiu as prioridades de execução dos projetos de abastecimento de água potável para zona rural

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	Prioridade
SAA/RUR - 1	Água tratada para todos	1°
SAA/RUR - 2	Melhoria no sistema de captação	2°
SAA/RUR - 3	Gestão das Águas Rurais	4°
SAA/RUR - 4	Eficiência Energética	5°
SAA - 1	Outorga dos poços localizados no município - Urbano e rural	7°
SAA - 2	Caixa d'água para todos	6°
SAA - 3	Plano de Segurança da Água (PSA) - Urbano e rural	3°

4. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES: ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A partir da análise do cenário atual do serviço público de esgotamento sanitário, construído através dos resultados obtidos no diagnóstico técnico-participativo, e do cenário futuro desejado, que foi construído a partir dos objetivos definidos para esta área, foi proposto o programa denominado Esgoto Tratado, cuja finalidade é universalizar o serviço de esgotamento sanitário utilizando soluções eficientes e eficazes e compatíveis à realidade do município para realizar o tratamento e dar a destinação ambientalmente adequada do esgoto sanitário na zona urbana e na zona rural.

4.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PROPOSTOS PELA EQUIPE TÉCNICA

Para alcançar os objetivos definidos para o esgotamento sanitário tanto para a zona urbana quanto para a rural, foram propostos os projetos apresentados no Quadro 4.1. Todos os programas, projetos e ações propostos pela equipe técnica, foram discutidos e avaliados pelo comitê executivo e aprovados pelo comitê de coordenação.

Quadro 4.1: Projetos de esgotamento sanitário propostos pela equipe técnica

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	OBJETIVO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
Esgoto tratado - Urbano	SES/URB - 1	Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário	Adequação da infraestrutura de esgotamento sanitário na zona urbana e educação ambiental	L
	SES/URB - 2	Incentivo e fiscalização para correto destino do esgotamento sanitário		E
	SES/URB - 3	Sistema individual adequado		C
Esgoto tratado - Rural	SES/RUR - 1	Sistema individual adequado	Adequação da infraestrutura de esgotamento sanitário na zona rural e educação ambiental	C
	SES/RUR - 2	Construção de módulos sanitários		E
	SES/RUR - 3	Implantação do programa de manutenção de sistemas individuais de tratamento		C

4.1.1 Programa Esgoto Tratado - Zona Urbana

O objetivo proposto para zona urbana do município de Novo Xingu, apresentado no Produto D, é a adequação da infraestrutura de esgotamento sanitário na zona urbana e educação ambiental. Para alcançar estes objetivos, foram propostos os seguintes projetos:

4.1.1.1 Projeto SES/URB-1: Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário

O projeto “Implantação Sistema de Esgotamento Sanitário”, que consiste na implantação da rede coletora e da estação de tratamento de esgoto, foi proposto com a finalidade de resolver o problema da inexistência de coleta e tratamento do esgoto produzido e tem o objetivo adequação da infraestrutura de esgotamento sanitário. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Estudo técnico-ambiental para implantação de sistema coletivo de esgotamento sanitário na zona urbana;
2. Elaborar projeto executivo da rede coletora de esgotos sanitário e Estação de Tratamento de Esgoto;
3. Busca de recursos não onerosos para a elaboração de projeto executivo para o SES e a implantação do sistema de esgotamento sanitário da zona urbana (rede coletora e ETE);
4. Execução de rede coletora e de estação compacta de tratamento de esgoto doméstico, adequada para atender as imediatas necessidades existentes, conforme estudo técnico;
5. Estruturar e capacitar equipe municipal para a operação e manutenção da rede coletora de esgoto e ETE;
6. Definir plano de manutenção e limpeza periódica da rede de esgoto;
7. Programa de incentivo para ligação das economias na rede de esgoto (após implantação);

8. Reforço na fiscalização pelo órgão competente quanto a liberação de construções;
9. Desenvolver Plano de sustentabilidade Econômico-Financeira com base em estudo técnico-econômico para a definição de estrutura tarifária de cobrança pelos serviços, visando a sustentabilidade da prestação do serviço de esgotamento sanitário, considerando os tipos de domicílios;
10. Intensificação na fiscalização de lançamentos clandestinos de esgoto nos corpos hídricos locais e na rede de drenagem;
11. Desenvolvimento de programas de aproveitamento de lodos e dos efluentes tratados;
12. Promover ações de educação ambiental continuada abordando temas de saúde, poluição ambiental, vetores e doenças para a população atendida.

4.1.1.2 Projeto SES/URB-2: Incentivo e fiscalização para correto destino do esgotamento sanitário

O projeto “Incentivo e fiscalização para correto destino do esgotamento sanitário” foi proposto com a finalidade de resolver o problema de disposição inadequada do esgoto doméstico verificado pela inexistência de fossa séptica na maioria das residências e esgoto a céu aberto. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Elaborar manual com projeto padrão básico de fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro a ser fornecido para construções domiciliares que não tenham previsto tratamento individual;
2. Fiscalizar a existência de infraestrutura de tratamento individual para liberação do Habite-se;
3. Realizar capacitações periódicas da equipe responsável pelas vistorias e emissão do Habite-se;
4. Realizar capacitações com trabalhadores (mestres de obras, pedreiros,

auxiliares) que atuam na execução das obras.

4.1.1.3 Projeto SES/URB-3: Sistema individual adequado.

O projeto “Sistema individual adequado” foi proposto com a finalidade de resolver o problema de disposição inadequada do esgoto doméstico. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Elaborar cronograma para fiscalização e levantamento do número de domicílios sem sistema individual de tratamento de esgotos sanitários (fossa séptica + filtro anaeróbio + sumidouro ou rede pluvial) e cadastramento das mesmas;
2. Mapear pontos de destino irregular de esgotos sanitários;
3. Elaborar projeto físico-financeiro de instalação de sistema de tratamento individual composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro;

O dimensionamento do tanque séptico e unidades complementares de tratamento deve ser realizado segundo as orientações da norma técnica brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas: ABNT-NBR 7.229/93 e ABNT-NBR 13.969/97. Outra referência a ser consultada é a biblioteca virtual da FUNASA, mais especificamente o Programa de Melhorias Sanitárias – MSD no endereço eletrônico <http://www.funasa.gov.br/web/guest/melhorias-sanitarias-domiciliares>.

4. Buscar recursos não onerosos junto aos órgãos federais e estaduais para regularização e implantação dos sistemas de tratamento individuais nos locais previamente priorizados;
5. Realizar a construção dos sistemas de tratamento individual;
6. Realizar ações de educação ambiental com a população beneficiada, destacando a importância do correto destino e tratamento dos esgotos sanitário para a saúde e qualidade de vida da população. Capacitar a população quanto ao correto funcionamento do sistema implantado, destacando a necessidade de limpeza periódica da fossa séptica e tratamento do lodo retirado.

4.1.2 Programa Esgoto Tratado - Zona Rural

Os objetivos propostos para zona rural do município de Novo Xingu, apresentado no Produto D, é a adequação da infraestrutura de esgotamento sanitário na zona rural e educação ambiental.

Para alcançar os objetivos definidos para o esgotamento sanitário na zona rural foram propostos os projetos apresentados no Quadro 4.1 e explicados nos seguintes itens.

4.1.2.1 Projeto SES/RUR-1: Sistema individual adequado.

O projeto “Sistema individual adequado” foi proposto com a finalidade de resolver o problema de disposição inadequada do esgoto doméstico (esgoto a céu aberto). Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Elaborar cronograma para fiscalização e levantamento do número de domicílios sem sistema individual de tratamento de esgotos sanitários (fossa séptica + filtro anaeróbio + sumidouro ou rede pluvial) e cadastramento das mesmas;
2. Mapear pontos de destino irregular de esgotos sanitários;
3. Elaborar projeto físico-financeiro de instalação de sistema de tratamento individual composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro;

O dimensionamento do tanque séptico e unidades complementares de tratamento deve ser realizado segundo as orientações da norma técnica brasileira da Associação Brasileira de Normas Técnicas: ABNT-NBR 7.229/93 e ABNT-NBR 13.969/97. Outra referência a ser consultada é a biblioteca virtual da FUNASA, mais especificamente o Programa de Melhorias Sanitárias – MSD no endereço eletrônico <http://www.funasa.gov.br/web/guest/melhorias-sanitarias-domiciliares>.

4. Buscar recursos não onerosos junto aos órgãos federais e estaduais para regularização e implantação dos sistemas de tratamento individuais nos locais previamente priorizados;
5. Realizar a construção dos sistemas de tratamento individual;
6. Realizar ações de educação ambiental com a população beneficiada,

destacando a importância do correto destino e tratamento dos esgotos sanitário para a saúde e qualidade de vida da população. Capacitar a população quanto ao correto funcionamento do sistema implantado, destacando a necessidade de limpeza periódica da fossa séptica e tratamento do lodo retirado.

4.1.2.2 Projeto SES/RUR-2: Construção de módulos sanitários.

O projeto “Construção de módulos sanitários” foi proposto com a finalidade de resolver o problema domicílios com condições sanitárias precárias. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Realizar levantamento do número, localização e cadastramento das famílias que possuem domicílios sem banheiro em situação de precariedade habitacional;

Realizar levantamento baseado no modelo LENE – Ficha de Levantamento de Necessidade de Melhorias de MSD, disponível no endereço eletrônico <http://www.funasa.gov.br/web/guest/melhorias-sanitarias-domiciliares>.

2. Realizar cadastramento das famílias de baixa renda em situação de precariedade habitacional a serem contempladas com obras de melhorias sanitárias domiciliares;
3. Elaborar projeto executivo dos módulos a serem implantados;

Elaborar projeto executivo básico para captar recursos para participação de programas de melhorias sanitárias domiciliares. O endereço eletrônico acima contém referência de projetos e Manual de Orientações Técnicas para Elaboração de Propostas para o Programa de Melhorias Sanitárias Domiciliares.

4. Buscar recursos não onerosos e programas, na esfera federal e estadual, para financiamento de melhorias sanitárias;

Elaborar propostas para participação de programas de melhorias sanitárias domiciliares. O endereço eletrônico acima contém referência de projetos e Manual de Orientações Técnicas para Elaboração de Propostas para o Programa de Melhorias Sanitárias Domiciliares.

5. Realizar a execução das obras de melhorias sanitárias domiciliares;
6. Realizar ações de educação ambiental com a população beneficiada, destacando a importância do correto destino e tratamento dos esgotos sanitário para a saúde e qualidade de vida da população;
7. Capacitar a população quanto ao correto funcionamento do sistema implantado, destacando a necessidade de limpeza periódica da fossa séptica e tratamento do lodo retirado.

4.1.2.3 Projeto SES/RUR-3: Implantação do programa de manutenção de sistemas individuais de tratamento.

O projeto “Implantação do programa de manutenção de sistemas individuais de tratamento” foi proposto com a finalidade de resolver o problema de inexistência de limpezas e manutenções nas fossas existentes. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Realizar levantamento do número, localização dos domicílios que possuem sistemas individuais de tratamento e estimativa do volume de lodo gerado;
2. Elaborar estudo técnico avaliando as tecnologias disponíveis para tratamento do lodo gerado nos sistemas individuais domiciliares de tratamento do esgoto sanitário;
3. Elaborar projeto do sistema municipal de limpeza de fossas sépticas;
4. Buscar recursos não onerosos para aquisição de caminhão limpa-fossa e construção de leitos de secagem, filtros plantados com macrófitas, processo térmico ou outro, para desagüe e desinfecção do lodo coletado (alternativa definida previamente);
5. Elaboração de lei municipal instituindo, regrido o serviço e estabelecendo as formas de cobrança pelo serviço;
6. Execução das obras previstas em projeto;
7. Capacitação da equipe que irá trabalhar e operar o sistema de tratamento de

lodo;

8. Definir calendário e periodicidade de limpeza das fossas sépticas;
9. Ações de educação ambiental destacando a importância do serviço disponibilizado e pagamento de taxa ou tarifa para manutenção e melhoria do sistema de esgotamento adotado e qualidade ambiental do município.

4.2 PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS

A priorização dos projetos foi realizada através de votação, sendo que cada participante avaliou apenas os projetos relacionados a área na qual reside, zona urbana ou zona rural. Para fazer a hierarquização, cada participante marcou cada participante marcou em forma de números a ordem que considera prioridade para cada projeto, nas cédulas que foram fornecidas (ver o modelo no Anexo I). Depois os dados foram tabulados e avaliados estatisticamente. O resultado para zona urbana é apresentado na Figura 4.1 e para zona rural na Figura 4.2.

Figura 4.1: Resultado da votação que definiu as prioridades de execução dos projetos de esgotamento sanitário para zona urbana

Código do projeto	Projeto	Prioridade
SES/URB - 1	Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário	3º
SES/URB - 2	Incentivo e fiscalização para correto destino do esgotamento sanitário	1º
SES/URB - 3	Sistema individual adequado	2º

Figura 4.2: Resultado da votação que definiu as prioridades de execução dos projetos de esgotamento sanitário para zona rural

Código do projeto	Projeto	Prioridade
SES/RUR - 1	Sistema individual adequado	2º
SES/RUR - 2	Construção de módulos sanitários	1º
SES/RUR - 3	Implantação do programa de manutenção de sistemas individuais de tratamento	3º

5. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES: LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A partir da análise do cenário atual do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, construído através dos resultados obtidos no diagnóstico técnico-participativo, e do cenário futuro desejado, que foi construído a partir dos objetivos definidos para esta área, foi proposto o programa denominado Gerenciamento e Destinação dos Resíduo Sólidos, cuja finalidade é universalizar o serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos utilizando soluções eficientes e eficazes e compatíveis à realidade do município para fazer o gerenciamento e dar a destinação ambientalmente adequada para os resíduos sólidos na zona urbana e na zona rural.

5.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PROPOSTOS PELA EQUIPE TÉCNICA

5.1.1 Programa Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos

Os objetivos propostos para zona urbana e rural do município de Novo Xingu, apresentados no Produto D, estão listados a seguir:

1. Instalação de lixeiras em todo o perímetro urbano
2. Providenciar recursos para aquisição de caminhão para recolhimento de resíduos
3. Mapeamento e identificação das áreas de descarte irregular de resíduos
4. Criação de um programa de gestão e gerenciamento
5. Definição de pontos de coleta e construção de pontos adequados para melhorar o recolhimento de resíduos no interior do município

Para alcançar os objetivos definidos para a limpeza urbana e manejo de resíduos

sólidos, foram propostos os projetos apresentados no Quadro 5.1 e nos próximos itens. Todos os programas, projetos e ações propostos pela equipe técnica, foram discutidos e avaliados pelo comitê executivo e aprovados pelo comitê de coordenação.

Quadro 5.1: Projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos propostos pela equipe técnica

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	OBJETIVO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
RSU-1	Aquisição de caminhão para a coleta	Providenciar recursos para aquisição de caminhão para recolhimento de resíduos	L
RSU-2	Realizando o descarte regular	Mapeamento e identificação das áreas de descarte irregular de resíduos	E
RSU-3	Gestão de resíduos de poda	Criação de um programa de gestão e gerenciamento dos resíduos de poda urbana	M
RSU-4	Instalação de lixeiras	Definição de pontos de coleta e construção de pontos adequados para melhorar o recolhimento de resíduos no interior do município	C
		Instalação de lixeiras em todo o perímetro urbano	

5.1.1.1 Projeto RSU-1: Aquisição de caminhão para a coleta.

O projeto “Aquisição de caminhão para a coleta” foi proposto visto que o caminhão utilizado na coleta é inadequado e tem o objetivo de providenciar recursos para aquisição de caminhão para recolhimento de resíduos. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Elaboração do plano de trabalho de acordo com o órgão financiador contendo, de acordo com a FUNASA (2014):
 - a. Memorial descritivo (caracterização do município, caracterização do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos existentes, estudo e concepção do sistema de coleta proposto)
 - b. Memorial de cálculo de dimensionamento
 - c. Planilha orçamentária
 - d. Proposta orçamentária (no mínimo três propostas) e prospecto do veículo

- e. Especificação técnica do veículo
 - f. Cronograma físico-financeiro
2. Obtenção do recurso através do cadastramento do plano de trabalho
 3. Elaboração e divulgação do edital de pregão
 4. Elaboração de Plano de Sustentabilidade Econômico Financeira para o setor, com base em estudo técnico econômico e que defina sistema tributário justo e equitativo, contemplando receitas diretas para a sustentabilidade do serviço a ser alcançada em prazo por este a ser definido, considerando soluções graduais e progressivas e que respeitem a capacidade de pagamento dos usuários

5.1.1.2 Projeto RSU-2: Realizando o descarte regular.

O projeto “Realizando o descarte regular” foi proposto com a finalidade de resolver o problema das áreas com descarte irregular de resíduos sólidos. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Mapear as áreas de descarte irregular em toda a área de abrangência do município
2. Identificar o tipo de resíduo descartado
3. Educação ambiental
 - a. Horários da coleta
 - b. Consequências do descarte irregular (poluição visual e do solo, alagamentos de ruas, proliferação de vetores de doenças, acidentes...)
4. Revitalização dos pontos com arborização e ornamentação com pneus usados
5. Definir ponto estratégico para o descarte de entulhos, poda e resíduos volumosos para os geradores de pequeno porte
6. Criação de um comitê entre os moradores para fiscalizar os pontos

5.1.1.3 Projeto RSU-3: Gestão de resíduos de poda.

O projeto “Gestão de resíduos de poda” foi proposto com a finalidade de regular o serviço de coleta e destino dos resíduos de poda e tem o objetivo criação de um programa de gestão e gerenciamento dos resíduos de poda urbana. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Definir e capacitar equipe responsável pelas atividades de poda e coleta dos resíduos;
2. Estabelecer calendário de coleta de resíduos de poda nas vias públicas;

Definir dias e bairros para a realização da coleta dos resíduos de podas. Assim como definido para resíduos da construção civil. Poderia ser realizada de forma conjunta, na mesma data, com caminhões caçamba diferentes.

3. Realizar a divulgação da forma como o serviço passará a ocorrer e calendário com os dias de coleta;

Realizar campanhas nas rádios e orientar os moradores durante período de adaptação ao serviço. Avaliar a necessidade e possibilidade de notificação no caso de não cumprimento ao calendário estabelecido, ou cobrança pelo serviço de coleta fora do calendário estabelecido.

4. Elaborar projeto para gestão de resíduos de poda prevendo dimensionamento de área necessária para operação das atividades e aquisição de equipamentos como caminhão e picador;

Necessário elaborar projeto para requisição de financiamento e recursos não onerosos.

5. Regularizar local adequado para descarte somente dos resíduos de poda coletados;

Estabelecer área identificada e cercada para disposição dos resíduos de poda.

6. Avaliar a viabilidade técnica, econômica e operacional da taxaço do serviço de recolhimento e tratamento dos resíduos de podas;
7. Busca por recursos para a viabilização do processo de trituração de resíduos de poda;

8. Avaliar alternativas de tratamento e valoração dos resíduos coletados através da compostagem.

5.1.1.4 Projeto RSU-4: Instalação de lixeiras.

O projeto “Instalação de lixeiras” foi proposto com a finalidade de resolver o problema da destinação incorreta e queima de resíduos na zona rural e da insuficiência de lixeiras para o recolhimento de resíduos na zona urbana. O objetivo do projeto é a definição de pontos de coleta e construção de pontos adequados para melhorar o recolhimento de resíduos no interior do município e a instalação de lixeiras em todo o perímetro urbano. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Levantamento do número de famílias e população beneficiados
2. Elaboração do projeto da instalação das lixeiras
 - a. Estabelecer padronização das lixeiras em espaços públicos da zona urbana de forma a favorecer a coleta e evitar a dispersão de lixo.
 - b. Promover a instalação de lixeiras/contêineres em pontos estratégicos de acúmulo de resíduos sólidos na área urbana e na área rural
3. Busca por recursos não onerosos para aquisição de lixeiras/contêineres
4. Educação ambiental

5.2 PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS

A priorização dos projetos foi realizada através de votação, sendo que cada participante avaliou apenas os projetos relacionados a área na qual reside, zona urbana ou zona rural. Para fazer a hierarquização, cada participante marcou em forma de números a ordem que considera prioridade para cada projeto, que considerou serem prioritários, nas cédulas que foram fornecidas (ver o modelo no Anexo I). Depois os dados foram tabulados e avaliados estatisticamente. O resultado é apresentado na Figura 5.1.

Figura 5.1: Resultado da votação que definiu as prioridades de execução dos projetos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

Código do projeto	Projeto	Prioridade
RSU-1	Aquisição de caminhão para a coleta	4º
RSU-2	Realizando o descarte regular	2º
RSU-3	Gestão de resíduos de poda	3º
RSU-4	Instalação de lixeiras	1º

6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES: DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

A partir da análise do cenário atual do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais, construído através dos resultados obtidos no diagnóstico técnico-participativo, e do cenário futuro desejado, que foi construído a partir dos objetivos definidos para esta área, foi proposto o programa denominado Caminho das Águas. O programa tem como finalidade utilizar soluções eficientes e eficazes e compatíveis à realidade do município, em toda a área urbana, para prestar o serviço de drenagem e manejo das águas pluviais, limpeza e fiscalização preventiva das respectivas redes, adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado; utilizando.

6.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PROPOSTOS PELA EQUIPE TÉCNICA

6.1.1 Programa Caminhos das Águas - Zona Urbana

Os objetivos propostos para zona urbana do município de Novo Xingu, apresentados no Produto D, estão listados a seguir:

1. Adequação da infraestrutura de drenagem pluvial
2. Implantar cronograma de manutenção da rede de drenagem pluvial
3. Elaboração de plantas georreferenciadas da rede de drenagem pluvial implantada e sistema informatizado de dados

Para alcançar os objetivos definidos para a drenagem e manejo de águas pluviais na zona urbana, foram propostos os projetos apresentados no Quadro 6.1. Todos os programas, projetos e ações propostos pela equipe técnica, foram discutidos e avaliados pelo comitê executivo e aprovados pelo comitê de coordenação.

Quadro 6.1: Projetos de drenagem e manejo de águas pluviais propostos pela equipe técnica

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	OBJETIVO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
Caminho das águas	DREN - 1	Pavimentação	Adequação da infraestrutura de drenagem pluvial	M
	DREN - 2	Melhoria do atual sistema de drenagem		C
	DREN - 3	Ampliação da drenagem urbana		L
	DREN - 4	Mais Manutenção	Implantar cronograma de manutenção da rede de drenagem pluvial	E
		Elaboração de plantas georreferenciadas da rede de drenagem pluvial implantada e sistema informatizado de dados		

6.1.1.1 Projeto DREN-1: Pavimentação.

O projeto “Pavimentação” foi proposto com a finalidade de resolver o problema das ruas e passeios públicos sem pavimentação e tem como objetivo a adequação da infraestrutura de drenagem pluvial. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Realizar levantamento das ruas e passeios públicos que necessitam de pavimentação
2. Elaborar projetos necessários para a captação de recursos
3. Buscar por recursos não onerosos
4. Implantar os projetos

6.1.1.2 Projeto DREN-2: Melhoria do atual sistema de drenagem.

O projeto “Melhoria do atual sistema de drenagem” foi proposto com a finalidade de resolver o problema do dimensionamento inadequado da rede de drenagem em áreas sujeitas a inundações e tem como objetivo a adequação da infraestrutura de drenagem pluvial. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Mapeamento dos pontos de lançamento de esgoto e gradual redução do lançamento do esgoto na rede de drenagem
2. Mapeamento, identificação e reparo das tubulações e bocas de lobo danificadas
3. Revisão e estudo de reordenamento de áreas ocupadas em locais historicamente afetados por enchentes e com risco de erosão, feitos juntamente com plano diretor municipal
4. Estudo técnico de avaliação da capacidade limite do sistema de drenagem atual implantado, identificando pontos críticos e trechos urbanos com problemas na estrutura de drenagem

5. Elaboração de projeto técnico a partir da avaliação realizada
6. Busca por recursos não onerosos para correção das estruturas do sistema de micro e macrodrenagem
7. Implantação dos projetos elaborados

6.1.1.3 Projeto DREN-3: Ampliação da drenagem urbana.

O projeto “Ampliação da drenagem urbana” foi proposto com a finalidade de resolver o problema de inexistência de rede de drenagem e tem como objetivo a adequação da infraestrutura de drenagem pluvial. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Levantamento de trechos urbanos com carência de estruturas de drenagem
2. Elaboração de Plano de Sustentabilidade Econômico Financeira para o setor, com base em estudo técnico econômico e que defina sistema tributário justo e equitativo, contemplando receitas diretas para a sustentabilidade do serviço a ser alcançada em prazo por este a ser definido, considerando soluções graduais e progressivas e que respeitem a capacidade de pagamento dos usuários
3. Projeto básico e executivo de instalação de drenagem em ruas com esta carência.
4. Buscar por recursos não onerosos para as novas estruturas
5. Implantação das novas redes de drenagem
6. Promover atividades de educação ambiental focadas na conservação e preservação das estruturas de escoamento de águas superficiais, bem como dos problemas causados pela má manutenção dessa infraestrutura.
7. Previsão de áreas com potencial ocupação e urbanização, prevendo localidades por onde potencialmente serão instaladas tubulações de drenagem

6.1.1.4 Projeto DREN-4: Mais Manutenção.

O projeto “Mais Manutenção” foi proposto com a finalidade de resolver o problema de falta de manutenção do sistema existente e tem o objetivo de implantar um cronograma de manutenção da rede de drenagem pluvial e a elaboração de plantas georreferenciadas da rede de drenagem pluvial implantada e sistema informatizado de dados. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Realizar o georreferenciamento da rede de drenagem pluvial existente;
2. Criar e implantar plano de manutenção preventiva da rede de drenagem;
3. Deliberar e implantar plano de emergências decorrentes de chuvas intensas;
4. Criar, estruturar e capacitar equipe técnica especializada no setor

6.2 PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS

A priorização dos projetos foi realizada através de votação. Para fazer a hierarquização, cada participante marcou em forma de números a ordem que considera prioridade para cada projeto, que considerou serem prioritários, nas cédulas que foram fornecidas (ver o modelo no Anexo I). Depois os dados foram tabulados e avaliados estatisticamente. O resultado para zona urbana é apresentado na Figura 6.1.

Figura 6.1: Resultado da votação que definiu as prioridades de execução dos projetos de drenagem e manejo de águas pluviais

Código do projeto	Projeto	Prioridade
DREN-1	Pavimentação	3º
DREN-2	Melhoria do atual sistema de drenagem	4º
DREN-3	Ampliação da drenagem urbana	2º
DREN-4	Mais manutenção	1º

7. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES: DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL

7.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PROPOSTOS PELA EQUIPE TÉCNICA

Durante a análise dos resultados do diagnóstico técnico-participativo foi observado que em algumas situações são necessárias mudanças a nível institucional, ou seja, faz-se necessário mudar algumas regras ou normas de organização e de interação de alguns órgãos municipais (secretarias, setores, departamento, etc.) para tornar viável o alcance dos objetivos definidos para o saneamento básico.

Pelo motivo citado, foi proposto o programa municipal denominado Gestão do Saneamento para promover o desenvolvimento institucional que visa viabilizar o alcance dos objetivos traçados e construção do cenário futuro.

7.1.1 Programa Gestão do Saneamento

Os objetivos que os quais devem ser atendidos no município de Novo Xingu, apresentados no Produto D, estão listados a seguir:

1. Organizar os programas e ações do município dentro das normas ambientais;
2. Trazer mais conhecimento e conscientização a respeito da melhoria de vida da população;
3. Proporcionar espaço para que cada segmento social possa dar sua parcela de contribuição através de reuniões, palestras e conferências;
4. Criação do Sistema de Informações Municipais do Saneamento – SIMS;
5. Buscar recursos não onerosos da União;
6. Regular a delegação dos serviços de abastecimento de água.

Para alcançar os objetivos definidos para o desenvolvimento institucional, foram

propostos os projetos apresentados no Quadro 7.1, Todos os programas, projetos e ações propostos pela equipe técnica, foram discutidos e avaliados pelo comitê executivo e aprovados pelo comitê de coordenação. no entanto, devido à complexidade do tema, eles foram apenas apresentados para a população.

Quadro 7.1: Projetos para o desenvolvimento institucional propostos pela equipe técnica

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	OBJETIVO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
Gestão do Saneamento	DI-1	Gestão do saneamento básico	Organizar os programas e ações do município dentro das normas ambientais	M
			Trazar mais conhecimento e conscientização a respeito da melhoria de vida da população	
			Proporcionar espaço para que cada segmento social possa dar sua parcela de contribuição através de reuniões, palestras e conferências	
	DI-2	Sistema de Informações de Saneamento Básico	Criação do Sistema de Informações Municipais do Saneamento – SIMS	C
	DI-3	Gestão de Recursos para Saneamento	Buscar recursos não onerosos da União	C
DI-4	Regularização da forma de prestação dos serviços de abastecimento de água.	Regular a delegação dos serviços de abastecimento de água	C	

7.1.1.1 Projeto DI-1: Gestão do saneamento básico.

O projeto Gestão do Saneamento Básico foi proposto com a finalidade melhorar a integração entre os responsáveis pelos serviços de saneamento básico, facilitar o planejamento integrado das ações, fiscalização de prestadores de serviços contratados e integração entre sociedade civil e o poder público. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Definir o modelo de gestão e prestação dos serviços de saneamento (direta, delegada, terceirizada);

2. Implantar sistema de gestão municipal de saneamento, estabelecido através da Lei da Política Municipal de Saneamento Básico;
3. Implementar o Fundo Municipal de Saneamento Básico;
4. Incentivar diferentes atores na gestão do Plano Municipal de Saneamento Básico (usuários, entidades, município, poderes instituídos);
5. Realizar parcerias com instituições de ensino para desenvolvimento de estudos e projetos relacionados ao tema de saneamento básico e meio ambiente;
6. Revisar normas e regulamentos existentes na legislação municipal para melhorar os serviços de saneamento;
7. Fortalecer a fiscalização e cumprimento das especificações legais em obras e prestação de serviços;
8. Proceder com a regularização fundiária dos imóveis urbanos e rurais;
9. Criação de manuais para estabelecer critérios e padrões mínimos para a prestação de serviços de cada eixo do saneamento básico;
10. Regulamentar os mecanismos de controle social instituídos pelo PMSB;

Instituir o conselho gestor do saneamento básico.

11. Definir meio de divulgação das informações sobre o saneamento (indicadores, relatórios, análises de água, eventos, etc.);
12. Realizar a fiscalização dos serviços de saneamento básico (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos) delegados a terceiros;
13. Realização de reuniões periódicas objetivando a solução de questionamentos referentes ao saneamento básico, com integrantes de todas as secretarias responsáveis pela promoção do saneamento básico.

7.1.1.2 Projeto DI-2: Sistema de Informações de Saneamento Básico.

O projeto Sistema de Informações de Saneamento Básico foi proposto com a finalidade de atender as diretrizes da FUNASA e implantar um sistema que concentre as informações referentes aos serviços de saneamento e facilite a divulgação e acesso ao público. Tem como objetivo criação do sistema de informações de saneamento básico. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Definir equipe de coordenação ou secretaria responsável pelo Sistema de Informações de Saneamento Básico;
2. Definir responsáveis pelo levantamento e preenchimento periódico das informações;
3. Definir responsável por disponibilizar informações em meio digital;
4. Realizar campanhas de divulgação e consulta do Sistema de Informações do Saneamento Básico.

7.1.1.3 Projeto DI-3: Gestão de Recursos para Saneamento.

O projeto Gestão de Recursos para Saneamento foi proposto com a finalidade de criar um banco de dados para avaliar os custos envolvidos nos serviços de saneamento básico. Tem como objetivo buscar recursos não onerosos da União. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Definir equipe ou servidor responsável por levantar e cadastrar os dados financeiros;

Definir servidores responsáveis pelo preenchimento e levantamento, junto aos responsáveis, das informações dos custos e receitas relacionados aos serviços de saneamento (abastecimento de água urbana e rural, esgotamento sanitário urbano e rural, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos urbanos e rurais, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas). Estas atividades podem ser realizadas por

servidores que atualmente trabalham com a contabilidade e pagamentos da prefeitura municipal, que tenham acesso aos dados, designados de forma temporária, alguns dias no mês, para que realizem este levantamento e cadastro dos dados disponíveis.

2. Elaborar planilhas padronizadas para levantamento dos custos e receitas mensais;

Elaborar planilha para cada um dos serviços de saneamento básico para levantamento dos gastos e receitas mensais envolvidos nas atividades. Custo com manutenção de veículos, custo com combustível para realização da coleta de resíduos, custo com salários, horas máquina, obras realizadas, receitas obtidas pelo pagamento de taxa e tarifas, multas aplicadas, e etc.

3. Revisão de contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento básico por empresas terceirizadas;
4. Revisão da taxa cobrada pelos serviços de abastecimento de água;
5. Revisão da taxa cobrada pelos serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos;
6. Mapeamento dos custos de alternativas de soluções e modelos de gestão.

7.1.1.4 Projeto DI-4: Regularização da forma de prestação dos serviços de abastecimento de água.

O projeto “Regularização da forma de prestação dos serviços de abastecimento de água” foi proposto com a finalidade de estabelecer uma relação legal entre as SAC’s e a Prefeitura Municipal. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Realizar levantamento atualizado de todas as associações de água prestadoras de serviços de abastecimento;
2. Promover a regularização jurídico-institucional das associações prestadoras de serviços de abastecimento de água;
3. Regularização da concessão do serviço de abastecimento de água às

associações comunitárias;

4. Capacitar os membros das associações.

8. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES: EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Um fator muito importante para alcançar os objetivos definidos para o cenário futuro do saneamento básico do município é a população. As ações de saneamento são feitas para os moradores do município e sem a adesão deles, os projetos podem não atingir os objetivos para os quais foram planejados.

A área de atuação do saneamento envolve, além das obras e das tecnologias implantadas, um processo educativo complexo que deve transformar sujeitos e, esses, por sua vez, modificar seu entorno. Um exemplo disso é que, apenas a disponibilização dos serviços de saneamento não garante benefícios efetivos às comunidades, já que não é incomum, a recusa desses serviços, seja por questões culturais ou por geração de ônus aos beneficiários, dentre outros motivos. Desse modo, o acesso e a adesão aos serviços de saneamento não significa, necessariamente, que houve a apropriação desses serviços pelos beneficiários. Para que ocorra uma efetiva apropriação social destes serviços, é necessário que se construa uma percepção de saneamento como um bem coletivo e indispensável à manutenção da qualidade de vida humana e ambiental (BRASIL, 2014).

Com a finalidade de informar e orientar a população sobre os projetos que serão implantados e incentivá-los a participar ou aderir a eles foi proposto o programa de Educação Ambiental.

8.1 PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES PROPOSTOS PELA EQUIPE TÉCNICA

8.1.1 Programa Educação Ambiental

Para cada projeto proposto, nos programas elaborados para os quatro eixos de saneamento básico, para zona urbana e rural, foram propostos novos projetos com a finalidade de informar, orientar e ter adesão da população.

No Quadro 8.1, são apresentados os projetos propostos pela equipe técnica para o

programa de Educação Ambiental, bem como, os projetos de um dos quatro eixos aprovado com os quais estão relacionados. Todos os programas, projetos e ações propostos pela equipe técnica, foram discutidos e avaliados pelo comitê executivo e aprovados pelo comitê de coordenação.

Quadro 8.1: Projetos de educação ambiental para zona urbana propostos pela equipe técnica

PROGRAMA	CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	OBJETIVO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO
Educação ambiental	EDUC – 1	Educação Ambiental contínua em água para consumo humano	Realizar atividades de educação ambiental e conscientização à população para o aproveitamento e uso consciente da água, bem como da importância do abastecimento das comunidades.	C
	EDUC – 2	Educação Ambiental Contínua em Esgotamento Sanitário	Sensibilizar a população quanto aos prejuízos da disposição inadequada de esgoto doméstico ao meio ambiente.	C
	EDUC – 3	Educação Ambiental Contínua em Resíduos Sólidos	Promover atividades de educação ambiental focadas na conservação e preservação das estruturas de escoamento de águas superficiais, bem como dos problemas causados pela má manutenção dessa infraestrutura.	C
	EDUC - 4	Educação Ambiental Contínua em Drenagem Urbana	Elaboração de projetos de conscientização sobre a temática da separação de resíduos sólidos e redução da geração de resíduos.	C

8.1.1.1 Projeto EDUC-1: Educação Ambiental contínua em água para consumo humano

O projeto “Educação Ambiental contínua em água para consumo humano” foi proposto com a finalidade de auxiliar na implantação dos projetos voltados para melhorias na infraestrutura de abastecimento de água e conscientização da população para o uso consciente da água. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Criar campanhas visando o combate ao desperdício de água em lotes;
2. Criar campanhas de conscientização para o zelo às estruturas de abastecimento de água (tubos, caixas d'água, poços, dosadores e cloro). Instalação de placas informativas, por exemplo;
3. Realizar campanhas informando a importância do sistema de cloração na desinfecção da água em locais onde há rejeição dessa técnica, principalmente na zona rural;
4. Realizar campanhas com o intuito de combater o uso de água potável para atividades que não necessitem de água potável como a lavagem de veículos, lavagem de calçadas, lavagem de pátios, rega de jardins, dentre outros;
5. Criar mecanismos de fiscalização e punição para munícipes que realizarem ligações clandestinas na rede de abastecimento;
6. Criar campanhas com o intuito de combater as ligações clandestinas na rede de abastecimento, ressaltando os mecanismos de punição

8.1.1.2 Projeto EDUC-2: Educação Ambiental Contínua em Esgotamento Sanitário

O projeto “Educação Ambiental Contínua em Esgotamento Sanitário” foi proposto com a finalidade de auxiliar na implantação dos projetos voltados para melhorias na infraestrutura de esgotamento sanitário. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental;
2. Buscar apoio junto a Secretaria de Educação.
3. Identificar os grupos de risco;
4. Organizar um cronograma de visitas;
5. Sensibilização da população quanto aos prejuízos da disposição inadequada de

esgoto doméstico ao meio ambiente;

6. Realizar campanhas alertando para os impactos na saúde pública e meio ambiente do lançamento de esgoto sem tratamento em córregos;
7. Realizar campanhas incentivando a limpeza (manutenção) de sistemas de fossa séptica e filtro anaeróbio;
8. Realizar campanhas alertando sobre o impacto no meio ambiente e à saúde pública, gerados pelo despejo dejetos de animais em córregos;
9. Realizar campanha destacando a importância do correto destino dos esgotos sanitários e evitar ligações clandestinas na rede de drenagem pluvial;
10. Realizar campanha destacando a importância das ligações domiciliares à rede de coleta de esgotos sanitários e pagamento de taxa para manutenção do serviço.

8.1.1.1 Projeto EDUC-3: Educação Ambiental Contínua em Resíduos Sólidos

O projeto “Educação Ambiental Contínua em Resíduos sólidos” foi proposto com a finalidade de resolver a deficiência da coleta seletiva no município, aumentar a conscientização sobre a temática da separação de resíduos sólidos e redução da geração de resíduos. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental;
2. Buscar recursos para realização de campanhas e projetos de educação ambiental em resíduos sólidos;
3. Avaliar a melhor forma de divulgação e identificar o público alvo para realização das campanhas;
4. Identificar as comunidades mais afetadas com esse tipo de problema;

5. Realizar campanhas incentivando a reutilização de resíduos recicláveis como garrafas PET, pneus, etc;
6. Incentivar a venda de sacos de lixo de cores diferentes em mercados, e designar uma cor para cada tipo de resíduo;
7. Distribuição de panfletos informativos sobre a temática dos resíduos perigosos;
8. Divulgar no rádio os danos ao meio ambiente que todos os eletrônicos causam destinados em locais inapropriados;
9. Garantir as escolas do município a promoção de campanhas referentes aos 3 R's, desde a educação infantil até ensino médio;
10. Estimular a cada família a ter sua própria lixeira ou então de uso coletivo desde que atendida a sua proporção;
11. Realizar campanhas instruindo sobre a separação dos resíduos em seco (recicláveis e úmidos, ou outra classificação a critério do município em parceria com a terceirizada responsável pela coleta do lixo);
12. Realizar campanhas visando a conscientização do descarte correto de resíduos sólidos em lixeiras, destacando a importância do meio ambiente e ressaltando os mecanismos legais de punição para a poluição do meio ambiente;
13. Criar mecanismos de fiscalização e punição para lançamento de resíduos sólidos em locais inapropriados - Crime ambiental (poços desativados, beira das estradas, rios).

8.1.1.2 Projeto EDUC-4: Educação Ambiental Contínua em Drenagem Urbana

O projeto “Educação Ambiental Contínua em Drenagem Urbana” foi proposto com a finalidade de auxiliar na conscientização ambiental quanto ao descarte irregular de esgoto doméstico em redes de drenagem e a céu aberto, poluição dos rios e arroios. Para realizar este projeto as seguintes ações deverão ser realizadas:

1. Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental;
2. Buscar recursos para realização de campanhas e projetos de educação ambiental em drenagem;
3. Avaliar a melhor forma de divulgação das campanhas;
4. Identificar o público alvo para realização das campanhas;
5. Promover visitas a campo de integração com a natureza e conscientização ambiental;
6. Conscientizar a população para a preservação e conservação de rios e arroios existentes;
7. Realizar campanhas visando a conscientização da preservação da mata ciliar;
8. Realizar campanhas visando a conscientização do descarte incorreto de esgoto doméstico sem tratamento, destacando a importância do meio ambiente (rios) e ressaltando os mecanismos legais de punição para a poluição do meio ambiente;
9. Criar mecanismos de fiscalização e punição para lançamento de resíduos sólidos em bocas de lobo;
10. Criar campanhas de conscientização para o zelo às estruturas de drenagem (bocas de lobo, galerias, sarjetas). Instalação de placas informativas, por exemplo;
11. Realizar campanhas incentivando a construção/manutenção de áreas verdes nos lotes.

8.2 PRIORIZAÇÃO DOS PROJETOS

A prioridade de execução dos projetos está diretamente relacionada com a prioridade de execução dos projetos dos programas os quais estão relacionados. Assim sendo, os projetos serão executados quando o programa o qual está relacionado, em um outro programa, também for executado.

9. RESUMO DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES APROVADOS E PRIORIZADOS

Os projetos e ações, que foram propostos e aprovados para os programas de saneamento básico do município de Novo Xingu pelo comitê de execução e de coordenação, estão relacionados e identificados de acordo com sua prioridade de execução no **Erro! Fonte de referência não encontrada.** até o Quadro 9.8.

Para elaborar os programas, projetos e ações propostos e aprovados para o setor de saneamento básico será utilizado como ferramenta a planilha 5W2H. O planejamento estratégico para elaboração dos programas, projetos e ações será desenvolvido detalhadamente e apresentado no produto F (Plano de execução).

Quadro 9.1: Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Água para Todos-Zona Urbana

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
SAA - 3	Plano de Segurança da Água (PSA) - Urbano e rural	E	1º	Constituição de uma equipe capacitada responsável pelo sistema
				Descrição do sistema de abastecimento
				Construção e validação do diagrama de fluxo do sistema de abastecimento de água
				Identificação de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição
				Caracterização de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição
				Identificação e avaliação de medidas de controle
				Estabelecimento de limites críticos
				Estabelecimento de procedimentos de monitoramento
				Estabelecimento de ações corretivas aos problemas identificados
				Estabelecimento de procedimentos para a gestão de rotina
				Estabelecimento de procedimentos para a gestão em condições excepcionais
				Criação e organização de documentação e protocolos de comunicação
Criação de um sistema de avaliação contínuo do funcionamento do PSA				
SAA/URB - 3	Água de qualidade	E	2º	Identificar o tipo de tratamento é necessário para tornar a água potável
				Elaborar projeto técnico das instalações necessárias para o tratamento das águas do sistema de abastecimento de água que necessita melhorias
				Buscar recursos junto aos governos federal e estadual para instalação dos equipamentos para tratamento das águas.
				Realizar o monitoramento da qualidade de água servida
				Universalização do sistema de cloração para toda a população do município
Avaliar, financeiramente, a sustentabilidade da taxa cobrada atualmente				
SAA/URB - 2	Melhoria na rede de distribuição de água	C	3º	Diagnosticar situação atual da rede de distribuição
				Levantamento de economias que não possuem atendimento por rede de abastecimento
				Elaborar/atualizar croqui da rede de distribuição
				Elaborar projeto executivo e orçamentário para a extensão das redes de abastecimento de água
				Renovar tubulações antigas e instalar registros de manobra em ruas e comunidades do sistema de abastecimento
				Buscar recursos junto ao governo federal e estadual para investimentos na infraestrutura da rede de distribuição
				Implantar extensão de rede e as novas ligações projetadas
Realizar atividades de educação ambiental e conscientização à população para o aproveitamento e uso consciente da água, bem como da importância do abastecimento das comunidades e o seu devido tratamento				

Quadro 9.1: Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Água para Todos-Zona Urbana

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
SAA/URB - 4	Melhoria no sistema de captação	E	4º	Realização de análise da qualidade da água periódica em poços próximos de atividades agrícolas, cemitérios e postos de gasolina
				Identificação e adequação de poços que não atendem as normas ABNT (NBR 12212/2006 e NBR 12244/1992) e o Decreto Estadual 42047/2002
				Interdição, inativação e lacração de poços que não atenderem o padrão de potabilidade (CONAMA 369/2008) e as normas ABNT (NBR 12212/2006 e NBR 12244/1992) e o Decreto Estadual 42047/2002
SAA/URB - 1	Redução das perdas no sistema de abastecimento	E	5º	Levantamento da quantidade de economias que não possuem controle de consumo por hidrômetros
				Elaborar projeto executivo e orçamentário
				Buscar recursos junto ao governo federal e estadual para investimentos
				Implantação de micromedição nas economias sem hidrômetros
				Definir plano de revisão periódica dos equipamentos
SAA/URB - 5	Captação de água dos poços perfurados	C	6º	Mapeamento de pontos críticos do sistema de abastecimento
				Elaborar projeto técnico das instalações necessárias para cada um dos poços perfurados
				Levantamento dos custos necessários para a instalação do bombeamento de cada um dos poços perfurados
				Buscar recursos junto aos governos federal e estadual para instalação dos equipamentos para o bombeamento
SAA - 2	Caixa d'água para todos	C	7º	Execução das obras
				Levantamento das economias que não possuem reservatório de água e cadastramento da população carente
				Inclusão no Plano Diretor Municipal, Lei de Diretrizes Urbanas ou lei municipal que estabeleça os critérios para construção civil, a obrigatoriedade, ou sugestão, da inclusão de reservatório domiciliar de água potável
				Busca de auxílio financeiro para a aquisição de reservatórios para as famílias cadastradas
				Instalação dos reservatórios nas economias de famílias de baixa renda devidamente cadastradas
SAA - 1	Outorga dos poços localizados no município - Urbano e rural	C	8º	Programa de educação ambiental destacando a importância da limpeza anual do reservatório e aproveitamento e consumo consciente de água potável
				Criação de um sistema municipal de outorga de poços que extraiam água de aquíferos dentro do limite municipal
				Levantamento dos poços artesianos instalados que necessitam de outorga
				Realizar junto ao governo estadual a outorga dos poços usados no sistema de abastecimento público

Quadro 9.2: Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Água para Todos-Zona Rural

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
SAA/RUR - 1	Água tratada para todos	E	1º	Realizar levantamento do número de soluções alternativas coletivas sem tratamento de desinfecção da água para consumo
				Elaborar projeto técnico das instalações necessárias para o tratamento das águas de todos os sistemas de abastecimento de água que não possuem ou necessitam de melhoramento quanto ao tratamento
				Avaliar a necessidade de ampliação da rede de distribuição, volume de reservação e capacidade de produção dos poços de SAC's existentes, para atendimento de famílias próximas a sistemas já implantados
				Elaborar projeto técnico da ampliação de rede de distribuição e volume de reservação em SAC's com capacidade para expansão de rede e volume de reservação
				Buscar recursos junto aos governos federal e estadual para a instalação de equipamentos para o tratamento das águas de todos os sistemas de abastecimento do município, e ampliação de infraestruturas de distribuição e reservação, quando possível
				Instalação de equipamentos para tratamento químico de água em todos os sistemas de abastecimento
				Elaborar cronograma de manutenção e verificação de funcionalidade da infraestrutura de tratamento implantada
				Avaliar, financeiramente, a sustentabilidade da taxa cobrada atualmente
SAA/RUR - 2	Melhoria no sistema de captação	E	2º	Realização de análise da qualidade da água periódica em poços próximos de atividades agrícolas, cemitérios e postos de gasolina
				Identificação e adequação de poços que não atendem as normas ABNT (NBR 12212/2006 e NBR 12244/1992) e o Decreto Estadual 42047/2002
				Interdição, inativação e lacração de poços que não atenderem o padrão de potabilidade (CONAMA 369/2008) e as normas ABNT (NBR 12212/2006 e NBR 12244/1992) e o Decreto Estadual 42047/2002
SAA - 3	Plano de Segurança da Água (PSA) - Urbano e rural	E	3º	Constituição de uma equipe capacitada responsável pelo sistema
				Descrição do sistema de abastecimento
				Construção e validação do diagrama de fluxo do sistema de abastecimento de água
				Identificação de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição
				Caracterização de perigos e riscos no sistema de captação, tratamento e distribuição
				Identificação e avaliação de medidas de controle
				Estabelecimento de limites críticos
				Estabelecimento de procedimentos de monitoramento
				Estabelecimento de ações corretivas aos problemas identificados
				Estabelecimento de procedimentos para a gestão de rotina
				Estabelecimento de procedimentos para a gestão em condições excepcionais
Criação e organização de documentação e protocolos de comunicação				
Criação de um sistema de avaliação contínuo do funcionamento do PSA				

Quadro 9.2: Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Água para Todos-Zona Rural

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
SAA/RUR - 3	Gestão das Águas Rurais	C	4º	Organizar banco de dados com informações de cada poço artesiano (SAC) que integra o sistema de abastecimento de água rural;
				Definir periodicidade de recadastramento dos usuários e atualização do banco de dados
				Elaborar croqui dos sistemas de abastecimento e rede de distribuição
				Desenvolver Plano de Sustentabilidade Econômico-financeira
				Adequação da taxa cobrada pelo abastecimento de água;
				Revisão das unidades isentas de taxação;
SAA/RUR - 4	Eficiência Energética	M	5º	Reavaliação e otimização do posicionamento dos reservatórios para elevação do nível piezométrico, aumento da pressão hidrostática visando economia de energia para bombeamento;
				Estudos técnicos para redimensionar a capacidade de bombeamento, preservação das redes e volume de reservação, visando eficiência energética;
				Otimizar a operação dos reservatórios através de dispositivos de controle de nível de água e bombeamento em horários de menor custo quilowatt/hora.
SAA - 2	Caixa d'água para todos	C	6º	Levantamento das economias que não possuem reservatório de água e cadastramento da população carente
				Inclusão no Plano Diretor Municipal, Lei de Diretrizes Urbanas ou lei municipal que estabeleça os critérios para construção civil, a obrigatoriedade, ou sugestão, da inclusão de reservatório domiciliar de água potável
				Busca de auxílio financeiro para a aquisição de reservatórios para as famílias cadastradas
				Instalação dos reservatórios nas economias de famílias de baixa renda devidamente cadastradas
SAA - 1	Outorga dos poços localizados no município - Urbano e rural	C	7º	Programa de educação ambiental destacando a importância da limpeza anual do reservatório e aproveitamento e consumo consciente de água potável
				Criação de um sistema municipal de outorga de poços que extraiam água de aquíferos dentro do limite municipal
				Levantamento dos poços artesianos instalados que necessitam de outorga
				Realizar junto ao governo estadual a outorga dos poços usados no sistema de abastecimento público

Quadro 9.3: Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Esgoto Tratado-Zona Urbana

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
SES/URB - 2	Incentivo e fiscalização para correto destino do esgotamento sanitário	E	1º	Elaborar manual com projeto padrão básico de fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro a ser fornecido para construções domiciliares que não tenham previsto tratamento individual
				Fiscalizar a existência de infraestrutura de tratamento individual para liberação do Habite-se
				Realizar capacitações periódicas da equipe responsável pelas vistorias e emissão do Habite-se
				Realizar capacitações com trabalhadores (mestres de obras, pedreiros, auxiliares) que atuam na execução das obras
SES/URB - 3	Sistema individual adequado	C	2º	Elaborar cronograma para fiscalização e levantamento do número de domicílios sem sistema individual de tratamento de esgotos sanitários (fossa séptica + filtro anaeróbio + sumidouro ou rede pluvial) e cadastramento das mesmas;
				Mapear pontos de destino irregular de esgotos sanitários
				Elaborar projeto físico -financeiro de instalação de sistema de tratamento individual composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro
				Buscar recursos não onerosos junto aos órgãos federais e estaduais para regularização e implantação dos sistemas de tratamento individuais nos locais previamente priorizados
				Realizar a construção dos sistemas de tratamento individual
Realizar ações de educação ambiental com a população beneficiada, destacando a importância do correto destino e tratamento dos esgotos sanitário para a saúde e qualidade de vida da população. Capacitar a população quanto ao correto funcionamento do sistema implantado, destacando a necessidade de limpeza periódica da fossa séptica e tratamento do lodo retirado				
SES/URB - 1	Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário	L	3º	Estudo técnico-ambiental para implantação de sistema coletivo de esgotamento sanitário na zona urbana
				Elaborar projeto executivo da rede coletora de esgotos sanitário e Estação de Tratamento de Esgoto
				Busca de recursos não onerosos para a elaboração de projeto executivo para o SES e a implantação do sistema de esgotamento sanitário da zona urbana (rede coletora e ETE)
				Execução de rede coletora e de estação compacta de tratamento de esgoto doméstico, adequada para atender as imediatas necessidades existentes, conforme estudo técnico
				Estruturar e capacitar equipe municipal para a operação e manutenção da rede coletora de esgoto e ETE
				Definir plano de manutenção e limpeza periódica da rede de esgoto
				Programa de incentivo para ligação das economias na rede de esgoto (após implantação)
				Reforço na fiscalização pelo órgão competente quanto a liberação de construções
				Desenvolver Plano de sustentabilidade Econômico-Financeira com base em estudo técnico-econômico para a definição de estrutura tarifária de cobrança pelos serviços, visando a sustentabilidade da prestação do serviço de esgotamento sanitário, considerando os tipos de domicílios
				Intensificação na fiscalização de lançamentos clandestinos de esgoto nos corpos hídricos locais e na rede de drenagem
				Desenvolvimento de programas de aproveitamento de lodos e dos efluentes tratados
Promover ações de educação ambiental continuada abordando temas de saúde, poluição ambiental, vetores e doenças para a população atendida				

Quadro 9.4: Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Esgoto Tratado-Zona Rural

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	Prioridade	Ações
SES/RUR - 2	Construção de módulos sanitários	E	1º	Realizar levantamento do número, localização e cadastramento das famílias que possuem domicílios sem banheiro em situação de precariedade habitacional
				Realizar cadastramento das famílias de baixa renda em situação de precariedade habitacional a serem contempladas com obras de melhorias sanitárias domiciliares
				Elaborar projeto executivo dos módulos a serem implantados
				Buscar recursos não onerosos e programas, na esfera federal e estadual, para financiamento de melhorias sanitárias
				Realizar a execução das obras de melhorias sanitárias domiciliares
SES/RUR - 1	Sistema individual adequado	C	2º	Realizar ações de educação ambiental com a população beneficiada, destacando a importância do correto destino e tratamento dos esgotos sanitário para a saúde e qualidade de vida da população. Capacitar a população quanto ao correto funcionamento do sistema implantado, destacando a necessidade de limpeza periódica da fossa séptica e tratamento do lodo retirado
				Elaborar cronograma para fiscalização e levantamento do número de domicílios sem sistema individual de tratamento de esgotos sanitários (fossa séptica + filtro anaeróbio + sumidouro ou rede pluvial) e cadastramento das mesmas
				Mapear pontos de destino irregular de esgotos sanitários
				Elaborar projeto físico -financeiro de instalação de sistema de tratamento individual composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro
				Buscar recursos não onerosos junto aos órgãos federais e estaduais para regularização e implantação dos sistemas de tratamento individuais nos locais previamente priorizados
SES/RUR - 3	Implantação do programa de manutenção de sistemas individuais de tratamento	C	3º	Realizar a construção dos sistemas de tratamento individual
				Realizar ações de educação ambiental com a população beneficiada, destacando a importância do correto destino e tratamento dos esgotos sanitário para a saúde e qualidade de vida da população. Capacitar a população quanto ao correto funcionamento do sistema implantado, destacando a necessidade de limpeza periódica da fossa séptica e tratamento do lodo retirado
				Realizar levantamento do número, localização dos domicílios que possuem sistemas individuais de tratamento e estimativa do volume de lodo gerado
				Elaborar estudo técnico avaliando as tecnologias disponíveis para tratamento do lodo gerado nos sistemas individuais domiciliares de tratamento do esgoto sanitário
				Elaborar projeto do sistema municipal de limpeza de fossas sépticas
				Buscar recursos não onerosos para aquisição de caminhão limpa-fossa e construção de leitos de secagem, filtros plantados com macrófitas, processo térmico ou outro, para desagüe e desinfecção do lodo coletado (alternativa definida previamente)
				Elaboração de lei municipal instituindo, regrido o serviço e estabelecendo as formas de cobrança pelo serviço
				Execução das obras previstas em projeto
Capacitação da equipe que irá trabalhar e operar o sistema de tratamento de lodo				
Definir calendário e periodicidade de limpeza das fossas sépticas				
Ações de educação ambiental destacando a importância do serviço disponibilizado e pagamento de taxa ou tarifa para manutenção e melhoria do sistema de esgotamento adotado e qualidade ambiental do município				

Quadro 9.5: Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Gerenciamento e Destinação dos Resíduos Sólidos

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
RSU-4	Instalação de lixeiras	C	1º	Levantamento do número de famílias e população beneficiados
				Elaboração do projeto da instalação das lixeiras
				Busca por recursos não onerosos para aquisição de lixeiras/contêineres
				Educação ambiental
RSU-2	Realizando o descarte regular	E	2º	Mapear as áreas de descarte irregular em toda a área de abrangência do município
				Identificar o tipo de resíduo descartado
				Educação ambiental
				Revitalização dos pontos com arborização e ornamentação com pneus usados
				Definir ponto estratégico para o descarte de entulhos, poda e resíduos volumosos para os geradores de pequeno porte
Criação de um comitê entre os moradores para fiscalizar os pontos				
RSU-3	Gestão de resíduos de poda	C	3º	Definir e capacitar equipe responsável pelas atividades de poda e coleta dos resíduos
				Estabelecer calendário de coleta de resíduos de poda nas vias públicas
				Realizar a divulgação da forma como o serviço passará a ocorrer e calendário com os dias de coleta
				Elaborar projeto para gestão de resíduos de poda prevendo dimensionamento de área necessária para operação das atividades e aquisição de equipamentos como caminhão e picador
				Regularizar local adequado para descarte somente dos resíduos de poda coletados
				Avaliar a viabilidade técnica, econômica e operacional da taxaço do serviço de recolhimento e tratamento dos resíduos de podas
				Busca por recursos para a viabilização do processo de trituração de resíduos de poda
				Avaliar alternativas de tratamento e valoração dos resíduos coletados através da compostagem
RSU-1	Aquisição de caminhão para a coleta	L	4º	Elaboração do plano de trabalho de acordo com o órgão financiador
				Obtenção do recurso através do cadastramento do plano de trabalho
				Elaboração e divulgação do edital de pregão
				Elaboração de Plano de Sustentabilidade Econômico Financeira para o setor, com base em estudo técnico econômico e que defina sistema tributário justo e equitativo, contemplando receitas diretas para a sustentabilidade do serviço a ser alcançada em prazo por este a ser definido, considerando soluções graduais e progressivas e que respeitem a capacidade de pagamento dos usuários

Quadro 9.6: Projetos e ações aprovados e hierarquizados para o programa Caminho das Águas

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	PRIORIDADE	AÇÕES
DREN - 4	Mais Manutenção	E	1º	Realizar o georreferenciamento da rede de drenagem pluvial existente;
				Criar e implantar plano de manutenção preventiva da rede de drenagem;
				Deliberar e implantar plano de emergências decorrentes de chuvas intensas;
				Criar, estruturar e capacitar equipe técnica especializada no setor
DREN - 3	Ampliação da drenagem urbana	L	2º	Levantamento das ruas com carência de drenagem
				Elaboração de Plano de Sustentabilidade Econômico Financeira para o setor, com base em estudo técnico econômico e que defina sistema tributário justo e equitativo, contemplando receitas diretas para a sustentabilidade do serviço a ser alcançada em prazo por este a ser definido, considerando soluções graduais e progressivas e que respeitem a capacidade de pagamento dos usuários
				Projeto básico e executivo de instalação de drenagem em ruas com esta carência.
				Buscar por recursos não onerosos para as novas estruturas
				Implantação das novas redes de drenagem
				Promover atividades de educação ambiental focadas na conservação e preservação das estruturas de escoamento de águas superficiais, bem como dos problemas causados pela má manutenção dessa infraestrutura.
				Previsão de áreas com potencial ocupação e urbanização, prevendo localidades por onde potencialmente serão instaladas tubulações de drenagem
DREN - 1	Pavimentação	M	3º	Realizar levantamento das ruas e passeios públicos que necessitam de pavimentação
				Elaborar projetos necessários para a captação de recursos
				Buscar por recursos não onerosos
				Implantar os projetos
DREN - 2	Melhoria do atual sistema de drenagem	C	4º	Mapeamento dos pontos de lançamento de esgoto e gradual redução do lançamento do esgoto na rede de drenagem
				Mapeamento, identificação e reparo das tubulações e bocas de lobo danificadas
				Revisão e estudo de reordenamento de áreas ocupadas em locais historicamente afetados por enchentes e com risco de erosão, feitos juntamente com plano diretor municipal
				Estudo técnico de avaliação da capacidade limite do sistema de drenagem atual implantado, identificando pontos críticos e trechos urbanos com problemas na estrutura de drenagem
				Busca por recursos não onerosos para correção das estruturas do sistema de micro e macrodrenagem
				Implantação dos projetos elaborados

Quadro 9.7: Projetos e ações aprovados para o programa Gestão do Saneamento

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	AÇÕES
DI-1	Gestão do saneamento básico	M	Definir o modelo de gestão e prestação dos serviços de saneamento (direta, delegada, terceirizada);
			Implantar sistema de gestão municipal de saneamento, estabelecido através da Lei da Política Municipal de Saneamento Básico;
			Implementar o Fundo Municipal em Saneamento Básico.
			Incentivar diferentes atores na gestão do Plano Municipal de Saneamento Básico (usuários, entidades, município, poderes instituídos);
			Realizar parcerias com instituições de ensino para desenvolvimento de estudos e projetos relacionados ao tema de saneamento básico e meio ambiente;
			Revisar normas e regulamentos existentes na legislação municipal para melhorar os serviços de saneamento;
			Fortalecer a fiscalização e cumprimento das especificações legais em obras e prestação de serviços;
			Proceder com a regularização fundiária dos imóveis urbanos e rurais;
			Criação de manuais para estabelecer critérios e padrões mínimos para a prestação de serviços de cada eixo do saneamento básico;
			Regulamentar os mecanismos de controle social instituídos pelo PMSB;
			Definir meio de divulgação das informações sobre o saneamento (indicadores, relatórios, análises de água, eventos, etc.);
			Realizar a fiscalização dos serviços de saneamento básico (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos) delegados a terceiros;
			Realização de reuniões periódicas objetivando a solução de questionamentos referentes ao saneamento básico, com integrantes de todas as secretarias responsáveis pela promoção do saneamento básico.
DI-2	Sistema de Informações de Saneamento Básico	C	Definir equipe de coordenação ou secretaria responsável pelo Sistema de Informações de Saneamento Básico;
			Definir responsáveis pelo levantamento e preenchimento periódico das informações;
			Definir responsável por disponibilizar informações em meio digital;.
DI-3	Gestão de Recursos para Saneamento	C	Realizar campanhas de divulgação e consulta do Sistema de Informações do Saneamento Básico.
			Definir equipe ou servidor responsável por levantar e cadastrar os dados financeiros;
			Elaborar planilhas padronizadas para levantamento dos custos e receitas mensais;
			Revisão de contratos de delegação de serviços referentes ao saneamento básico por empresas terceirizadas;
			Revisão da taxa cobrada pelos serviços de abastecimento de água;
DI-4	Regularização da forma de prestação dos serviços de abastecimento de água	C	Revisão da taxa cobrada pelos serviços de coleta e disposição final de resíduos sólidos;
			Mapeamento dos custos de alternativas de soluções e modelos de gestão.
			Realizar levantamento atualizado de todas as associações de água prestadoras de serviços de abastecimento
			Promover a regularização jurídico-institucional das associações prestadoras de serviços de abastecimento de água
			Regularização da concessão do serviço de abastecimento de água às associações comunitárias
			Capacitar os membros das associações

Quadro 9.8: Projetos e ações aprovados para o programa Educação Ambiental-Zona Urbana

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	AÇÕES
EDUC - 1	Educação Ambiental contínua em água para consumo humano	E	Criar campanhas visando o combate ao desperdício de água em lotes;
			Criar campanhas de conscientização para o zelo às estruturas de abastecimento de água (tubos, caixas d'água, poços, dosadores e cloro). Instalação de placas informativas, por exemplo;
			Realizar campanhas informando a importância do sistema de cloração na desinfecção da água em locais onde há rejeição dessa técnica, principalmente na zona rural;
			Realizar campanhas com o intuito de combater o uso de água potável para atividades que não necessitem de água potável como a lavagem de veículos, lavagem de calçadas, lavagem de pátios, rega de jardins, dentre outros;
			Criar mecanismos de fiscalização e punição para munícipes que realizem ligações clandestinas na rede de abastecimento;
			Criar campanhas com o intuito de combater as ligações clandestinas na rede de abastecimento, ressaltando os mecanismos de punição.
EDUC - 2	Educação Ambiental Contínua em Esgotamento Sanitário	C	Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental
			Buscar apoio junto a Secretaria de Educação
			Identificar os grupos de risco
			Organizar um cronograma de visitas;
			Sensibilização da população quanto aos prejuízos da disposição inadequada de esgoto doméstico ao meio ambiente
			Realizar campanhas alertando para os impactos na saúde pública e meio ambiente do lançamento de esgoto sem tratamento em córregos.
			Realizar campanhas incentivando a limpeza (manutenção) de sistemas de fossa séptica e filtro anaeróbio
			Realizar campanhas alertando sobre o impacto no meio ambiente e à saúde pública, gerados pelo despejo dejetos de animais em córregos;
			Realizar campanha destacando a importância do correto destino dos esgotos sanitários e evitar ligações clandestinas na rede de drenagem pluvial
Realizar campanha destacando a importância das ligações domiciliares à rede de coleta de esgotos sanitários e pagamento de taxa para manutenção do serviço			
EDUC - 3	Educação Ambiental Contínua em Resíduos Sólidos	C	Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental
			Buscar recursos para realização de campanhas e projetos de educação ambiental em resíduos sólidos
			Avaliar a melhor forma de divulgação e identificar o público alvo para realização das campanhas
			Identificar as comunidades mais afetadas com esse tipo de problema;

Quadro 9.8: Projetos e ações aprovados para o programa Educação Ambiental-Zona Urbana

CÓDIGO DO PROJETO	PROJETO	PRAZO E GRAU DE DIFICULDADE DE EXECUÇÃO	AÇÕES
			Realizar campanhas incentivando a reutilização de resíduos recicláveis como garrafas PET, pneus, etc
			Incentivar a venda de sacos de lixo de cores diferentes em mercados, e designar uma cor para cada tipo de resíduo.
			Distribuição de panfletos informativos sobre a temática dos resíduos perigosos
			Divulgar no rádio os danos ao meio ambiente que todos os eletrônicos causam destinados em locais inapropriados;
			Garantir as escolas do município a promoção de campanhas referentes aos 3 R's, desde a educação infantil até ensino médio
			Estimular a cada família a ter sua própria lixeira ou então de uso coletivo desde que atendida a sua proporção
			Realizar campanhas instruindo sobre a separação dos resíduos em seco (recicláveis e úmidos, ou outra classificação a critério do município em parceria com a terceirizada responsável pela coleta do lixo)
			Realizar campanhas visando a conscientização do descarte correto de resíduos sólidos em lixeiras, destacando a importância do meio ambiente e ressaltando os mecanismos legais de punição para a poluição do meio ambiente
			Criar mecanismos de fiscalização e punição para lançamento de resíduos sólidos em locais inapropriados - Crime ambiental (poços desativados, beira das estradas, rios).
EDUC - 4	Educação Ambiental Contínua em Drenagem Urbana	C	Formar um grupo de servidores capacitados para realizarem as oficinas de educação ambiental
			Buscar recursos para realização de campanhas e projetos de educação ambiental em resíduos sólidos
			Avaliar a melhor forma de divulgação das campanhas
			Identificar o público alvo para realização das campanhas
			Promover visitas a campo de integração com a natureza e conscientização ambiental;
			Conscientizar a população para a preservação e conservação de rios e arroios existentes
			Realizar campanhas visando a conscientização da preservação da mata ciliar
			Realizar campanhas visando a conscientização do descarte incorreto de esgoto doméstico sem tratamento, destacando a importância do meio ambiente (rios) e ressaltando os mecanismos legais de punição para a poluição do meio ambiente;
			Criar mecanismos de fiscalização e punição para lançamento de resíduos sólidos em bocas de lobo
			Criar campanhas de conscientização para o zelo às estruturas de drenagem (bocas de lobo, galerias, sarjetas).
			Instalação de placas informativas, por exemplo
			Realizar campanhas incentivando a construção/manutenção de áreas verdes nos lotes

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Orientações metodológicas para Programa de Educação Ambiental em Saneamento para pequenos municípios: Caderno de orientações : Caderno 1 / Fundação Nacional de Saúde; Universidade Estadual de Feira de Santana. – Feira de Santana : UEFS – Brasília : Funasa, 2014. 61 p.

Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Política e plano municipal de saneamento básico: convênio Funasa / Assemae – Funasa / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. 2. Ed. – Brasília : Funasa, 2014.

Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Manual de orientações técnicas para elaboração de propostas para o programa de resíduos sólidos - Funasa / Ministério da Saúde, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília : Funasa, 2014.

Disponível em: < https://funasa-my.sharepoint.com/personal/imprensa_funasa_gov_br/Documents/Biblioteca_Eletronica/Engenharia_de_Saude_Publica/manualdeorientacoestecnicasparaelaboracaodepropostasresiduossolidos.pdf?slid=779d579e-c024-5000-224e-aa1f546cb29e>

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: < <http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao>>. Acesso em: 24 jun. 2017

GTZ. ZOPP Planejamento de Projetos Orientado por Objetivos. Um Guia de Orientação para o Planejamento de Projetos Novos e em Andamento. Eschborn, 1998. Disponível em: <<http://pmkb.com.br/uploads/2013/08/cartilha-zopp-portugues.pdf>>. Acesso em: 24 jun. 2017

ANEXO I: CÉDULAS

ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Programa Água Para Todos / Zona Urbana	Código do projeto	Projeto	Marque aqui	
	SAA/URB - 1	Redução das perdas no sistema de abastecimento	Implantação de hidrômetros nas residências para minimizar os desperdícios e controlar as perdas de água na rede de distribuição.	
	SAA/URB - 2	Melhoria na rede de distribuição de água	Renovar tubulações antigas e extensão da rede para atender aqueles que não são abastecidos	
	SAA/URB - 3	Água de qualidade	Adequar e universalizar o tratamento da água	
	SAA/URB - 4	Melhoria no sistema de captação	Adequar os poços de captação de água que estão sem proteção ou danificados e lacrar adequadamente os poços que não são utilizados.	
	SAA/URB - 5	Captação de água dos poços perfurados	Instalar bombas nos poços já perfurados.	
SAA - 1	Outorga dos poços localizados no município - Urbano e rural	Regularizar a captação de água com órgãos responsáveis		
SAA - 2	Caixa d'água para todos	Instalação de reservatórios nas residências da população carente para evitar a falta de água devido a falta de luz		
SAA - 3	Plano de Segurança da Água (PSA) - Urbano e rural	Garantir o fornecimento de água não contaminada e prevenção de riscos		

Programa Água Para Todos / Zona Rural	Código do projeto	Projeto	Marque aqui
	SAA/RUR - 1	Água tratada para todos	
		Adequar e universalizar o tratamento da água	
	SAA/RUR - 2	Melhoria no sistema de captação	
		Adequar os poços de captação de água que estão sem proteção ou danificados e lacrar adequadamente os poços que não são utilizados.	
	SAA/RUR - 3	Gestão das Águas Rurais	
		Realizar cadastramento dos usuários, mapa da rede de distribuição e avaliação das taxas de água.	
	SAA/RUR - 4	Eficiência Energética	
		Buscar redução do consumo de energia no bombeamento de água.	
SAA - 1	Outorga dos poços localizados no município - Urbano e rural		
	Regularizar a captação de água com órgãos responsáveis		
SAA - 2	Caixa d'água para todos		
	Instalação de reservatórios nas residências da população carente para evitar a falta de água devido à falta de luz		
SAA - 3	Plano de Segurança da Água (PSA) - Urbano e rural		
	Garantir o fornecimento de água não contaminada e prevenção de riscos		

ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Programa Esgoto Tratado / Zona Urbana	Código do projeto	Projeto	Marque aqui	
	SES/URB - 1	Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário	Implantação da rede coletora e da estação de tratamento de esgoto	
	SES/URB - 2	Incentivo e fiscalização para correto destino do esgotamento sanitário	Fiscalizar se existe fossa e filtro nas residências e exigir nas novas construções	
	SES/URB - 3	Sistema individual adequado	Instalar fossa e filtro nas residências que não possuem	

Programa Esgoto Tratado / Zona Rural	Código do projeto	Projeto	Marque aqui	
	SES/RUR - 1	Sistema individual adequado	Instalar fossa e filtro nas residências que não possuem.	
	SES/RUR - 2	Construção de módulos sanitários	Construir banheiros e fossas para a população carente que não possui.	
	SES/RUR - 3	Implantação do programa de manutenção de sistemas individuais de tratamento	Limpeza das fossas e destino adequado para o lodo retirado	

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Programa Gerenciamento e Destinação dos Resíduos	Código do projeto	Projeto	Marque aqui
	RSU - 1	Aquisição de caminhão para a coleta	
		Compra de um caminhão adequado para o recolhimento dos resíduos e municipalização da coleta	
	RSU-2	Realizando o descarte regular	
		Mapeamento das áreas de descarte irregular de resíduos, revitalização das áreas e fiscalização	
RSU-3	Gestão de resíduos de poda		
	Estabelecer uma gestão eficiente dos resíduos de poda e adquirir um triturador de galhos		
RSU-4	Instalação de lixeiras		
	Definição de pontos de coleta e construção de pontos adequados para melhorar o recolhimento de resíduos no interior do município e instalação de lixeiras em todo o perímetro urbano		

DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS URBANAS

Programa Caminho das Águas	Código do projeto	Projeto	Marque aqui
	DREN - 1	Pavimentação	
		Captar recursos para a pavimentação de ruas e passeios públicos	
	DREN - 2	Melhoria do atual sistema de drenagem	
		Levantamento das áreas com inundações e identificação dos esgotos ligados na rede de drenagem. Correção dos pontos identificados.	
DREN - 3	Ampliação da drenagem urbana		
	Providenciar recursos para instalação de redes de drenagem em todo o perímetro urbano.		
DREN - 4	Mais Manutenção		
	Definição de um cronograma de manutenção para a limpeza de bueiros e bocas de lobo.		

**ANEXO II: PARECER DE APROVAÇÃO DO
COMITE DE COORDENAÇÃO**



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Novo Xingu

Novo Xingu, 29 de março de 2018.

O Comitê de Coordenação, nomeado em Portaria Nº 093/2017, de 03 de julho de 2017 declara que as informações apresentadas no **Produto E – Programas, Projetos e Ações** são compatíveis ao município de Novo Xingu e atendem a Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007, ao Decreto de Regulamentação nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, e ao Termo de Referência da **Funasa** quanto às exigências para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Sem mais, este Comitê declara aprovado o Produto E – Programas, Projetos e Ações e encaminha a Equipe Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS e ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise e aprovação nos termos do TED nº. 02/2015.

Nome	Instituição/Secretaria	Assinatura
Gelcio Martinelli	Secretaria Municipal de Planejamento	<i>[Handwritten signature]</i>
Nério Roso	Secretaria Municipal de Obras	<i>Nério Roso</i>
Moises Tasso	Secretaria Municipal de Saúde	<i>Moises Tasso</i>
Rodrigo Dalpiaz	Secretaria Municipal de Educação	<i>[Handwritten signature]</i>
Lauricio Bitello	Secretaria Municipal de Agricultura	<i>Lauricio Bitello</i>
Ruthe Paula Sechini Mahler	Câmara Municipal de Vereadores	<i>Ruthe Paula</i>
Rogelio Agatti	Câmara Municipal de Vereadores	<i>Rogelio Agatti</i>
Dolores Knaak	Associações Hídricas	<i>Dolores Knaak</i>
Elaine Pereira	Emater	
Alexandre Matos da Silva	Conselho Municipal de Saúde	<i>[Handwritten signature]</i>
Maria Whalbrinck	Sindicato	
FUNASA	Representante do NICT	

Av. Emílio Knaak, 1160, Centro, Novo Xingu.

**ANEXO III: PARECER DE APROVAÇÃO DA
UFRGS**

Parecer Técnico de Aprovação do Produto E pela Equipe UFRGS/SASB


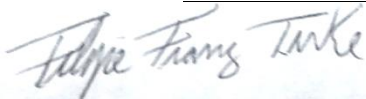

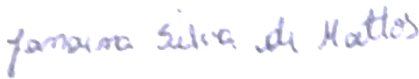
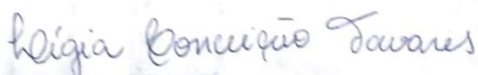
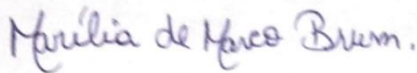
TED N° 02/2015

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em atendimento ao estabelecido na minuta do TED 02/2015, tem como responsabilidade o apoio técnico, avaliação e emissão de parecer de aprovação dos produtos elaborados e aprovados pelos comitês, executivo e de coordenação, de cada um dos municípios participantes do TED 02/2015.

O produto encaminhado pelo município de Novo Xingu foi avaliado de acordo com a publicação “Política e Plano Municipal de Saneamento Básico – Convênio Funasa/Assemæ”, com o Termo de Referência da Funasa, com a lei nº 11.445/07, e, conforme avaliação da equipe, o documento com aprovação foi:

Produto E – Programas, Projetos e Ações

Sem mais, a equipe SASB declara aprovado o Produto E elaborado pelo município de Novo Xingu, e encaminha ao Núcleo Intersetorial de Cooperação Técnica – NICT/FUNASA, para análise a aprovação nos termos do TED nº 02/2015.

Nome	Cargo	Assinatura
Dieter Wartchow	Professor (Coordenador)	
Filipe Franz Teske	Engenheiro Ambiental	
Ian Rocha de Almeida	Engenheiro Sanitarista e Ambiental	
Janaína Silva de Mattos	Engenheira Ambiental	
Lígia Conceição Tavares	Engenheira Sanitarista e Ambiental	
Marília de Marco Brum	Engenheira Civil	

É o parecer.

Porto Alegre, 10 de julho de 2018.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Sistema de Apoio ao Saneamento Básico – SASB
Av. Bento Gonçalves, 9500, prédio 44302 – IPH, sala 204
Porto Alegre - RS, Cep: 91501-970
Telefone: (51) 33087512
E-mail: sasb@iph.ufrgs.br
www.ufrgs.br/planomsb