

# PMSB

---

Plano Municipal de Saneamento Básico – Naviraí /MS

## Produto F: Plano de Execução

### Proprietário

---

RAZÃO SOCIAL:

Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da  
Região Sul de Mato Grosso do Sul

ATIVIDADE:

Plano Municipal de Saneamento Básico

MUNICÍPIO:

Naviraí - MS

### Elaboração

---

RAZÃO SOCIAL:

Lanza Lima Engenharia LTDA

COORDENAÇÃO:

Diego Lanza Lima

MUNICÍPIO:

Campo Grande – MS

CONTATO:

(67) 9211-5477

lanzalima@gmail.com

Excelentíssimo Sr. **Sérgio Barbosa**, Prefeito Municipal de Amambai e Presidente do Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento da Região Sul do Mato Grosso do Sul – CONISUL.

Excelentíssimo Sr. **Leandro Peres de Matos**, Prefeito Municipal de Naviraí.

### *Produto F: Plano de Execução*

*O Plano de execução apresenta o caminho a ser seguido pelo titular dos serviços de saneamento para implementação dos programas, projetos e ações apresentados anteriormente, dividindo-os em horizontes temporais para melhor organização dos trabalhos a serem desenvolvidos.*

## Conteúdo

---

1	Introdução .....	5
2	Plano de Execução .....	6
2.1	Viabilidade Financeira.....	6
2.2	Cronograma Físico-Financeiro .....	6
2.2.1	Programas comuns aos serviços de saneamento básico .....	6
2.2.2	Sistema de Abastecimento de Água.....	8
2.2.3	Sistema de Esgotamento Sanitário.....	10
2.2.4	Sistema de drenagem e manejo de águas pluviais .....	11
3	Fontes de Financiamento .....	13
4	Referências Bibliográficas.....	18
5	Responsabilidade Técnica.....	19

## Lista de Tabelas

---

Tabela 1: Horizontes de planejamento. ....	6
Tabela 2: Cronograma físico de execução dos programas comuns aos serviços de saneamento básico. ....	7
Tabela 3: Resumo do Cronograma físico-financeiro dos Programas Comuns aos Serviços de Saneamento Básico.....	7
Tabela 4: Cronograma Físico de Execução dos programas do sistema de abastecimento de água. ....	8
Tabela 5: Resumo do cronograma físico-financeiro dos Programas do Sistema de Abastecimento de Água.....	9
Tabela 6: Cronograma físico de execução dos programas do Sistema de Esgotamento Sanitário. ...	10
Tabela 7: Resumo do cronograma físico-financeiro do Sistema de Esgotamento Sanitário.....	10
Tabela 8: Cronograma físico de execução dos programas do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais. ....	11
Tabela 9: Resumo do cronograma físico-financeiro dos programas do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais. ....	12

## 1 Introdução

---

Para otimizar o processo de implementação as ações propostas no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o presente produto apresenta as atividades a serem realizadas, delimitando seu tempo de execução previsto.

Desta forma, o Plano de Execução apresenta as atividades que serão executadas dentro do horizonte temporal de 20 (vinte) anos para os itens contemplados no PMSB: sistema de abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário e sistema de drenagem e manejo e águas pluviais.

Ao definir tais prazos, o objetivo final deste Plano de Execução é fornecer o planejamento necessário para alcance dos objetivos do Plano de Saneamento: expansão do atendimento, prestação de serviços de qualidade e atendimento das diretrizes estabelecidas na Lei 11.445/2007.

## 2 Plano de Execução

### 2.1 Viabilidade Financeira

Conforme diretrizes da Lei Federal nº 11.445/2007, o Plano de Saneamento deve propor as ações para universalização dos serviços de saneamento, sendo a universalização compreendida como a ampliação progressiva ao acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico (Art. 3º, inciso III). A referida Lei determina ainda que as condições de sustentabilidade e do equilíbrio econômico-financeiro, em regime de eficiência, sejam requisitos de validade à prestação desses serviços (Art. 11, inciso IV).

Como forma de enriquecer as informações do presente produto, foram feitas estimativas dos valores necessários para cada ação prevista, o que permite a elaboração de cronogramas físico-financeiros. Tais valores são apenas estimativas elaboradas com base em outros documentos relacionados, não significando que seja obrigatório o investimento de tal quantia naquela ação.

Os dados utilizados para estimativa dos custos foram:

- Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI);
- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS);
- Análise de PMSBs aprovados pela FUNASA;
- Investimentos da FUNASA na área rural;
- Relatório de investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

### 2.2 Cronograma Físico-Financeiro

O cronograma físico-financeiro de estimativa de custos para os setores do saneamento básico de Naviraí para 20 (vinte) anos é apresentado a seguir. Na Tabela 1 são apresentados os horizontes de planejamentos utilizados nesse Plano de Execução.

**TABELA 1: HORIZONTES DE PLANEJAMENTO.**

Nomenclatura	Tempo de início e término
Emergencial	Imediatamente após aprovação do PMSB até 01 (um) ano.
Curto Prazo	Entre 01 (um) ano e 04 (quatro) anos.
Médio Prazo	Entre 05 (cinco) anos e 12 (doze) anos.
Longo Prazo	Entre 13 (treze) anos e 20 anos, ou superior.

#### 2.2.1 Programas comuns aos serviços de saneamento básico

Na Tabela 2 é apresentado o cronograma físico, onde as medidas emergenciais, de curto, médio e longo prazo estão indicados ao longo do período de 20 anos.

**Plano Municipal de Saneamento Básico – Naviraí /MS**  
**Produto F: Plano de Execução**

**TABELA 2: CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS COMUNS AOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.**

<b>Programas Comuns aos serviços de saneamento básico</b>				
<b>Programas, projetos e ações</b>	<b>Emergencial</b>	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
<b>1. Programa de Gestão do PMSB de Naviraí</b>				
1.1. Grupo Permanente de Trabalho do PMSB	X			
1.2. Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico	X			
1.3. Monitoramento e Avaliação dos Indicadores de Desempenho	X			
1.4. Capacitação e Assistência Técnica	X			
1.5. Regularização e Normatização	X			
<b>2. Programa de Educação Ambiental</b>				
2.1. Educação Ambiental Para Todos		X		
2.2. Educação Ambiental nas Escolas	X			
2.3. Educação Ambiental na Área Rural		X		
2.4. Agenda Verde	X			
2.5. Comunicação Social		X		
<b>3. Programa de Fiscalização e Licenciamento Ambiental</b>				
3.1. Fiscalização	X			
3.2. Licenciamento Ambiental Municipal	X			
3.3. Fiscalização da postura dos munícipes	X			
<b>4. Programa de Saneamento Básico na Área Rural</b>				
4.1. Núcleo de Apoio ao Saneamento Rural		X		
<b>5. Programa de eficiência da utilização dos recursos humanos, tecnológicos e materiais</b>				
5.1. Aumento da produtividade	X			
5.2. Aumento da eficiência de recursos tecnológicos e materiais		X		

O cronograma físico-financeiro dos programas comuns aos serviços de saneamento são apresentados no Anexo 1 deste documento, estando seu resumo apresentado na Tabela 3.

**TABELA 3: RESUMO DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DOS PROGRAMAS COMUNS AOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.**

<b>Programas Comuns aos serviços de saneamento básico</b>				
<b>Programas</b>	<b>Ações</b>	<b>Custo* Estimado da Ação (R\$)</b>	<b>Total do Programa (R\$)</b>	<b>Meta de execução da ação</b>
<b>1. Programa de Gestão do PMSB de Naviraí</b>	1.1. Grupo Permanente de Trabalho do PMSB	-	R\$ 260.000,00	Emergencial
	1.2. Manutenção do Sistema Municipal de Informações de Saneamento Básico	R\$ 100.000,00		Emergencial
	1.3. Monitoramento e Avaliação dos Indicadores de Desempenho	-		Emergencial
	1.4. Capacitação e Assistência Técnica	R\$ 100.000,00		Emergencial
	1.5. Regularização e Normatização	R\$ 60.000,00		Emergencial
<b>2. Programa de Educação Ambiental</b>	2.1. Educação Ambiental Para Todos	R\$ 300.000,00	R\$ 1.455.000,00	Curto Prazo
	2.2. Educação Ambiental nas Escolas	R\$ 630.000,00		Emergencial
	2.3. Educação Ambiental na Área	R\$ 250.000,00		Curto Prazo

Programas Comuns aos serviços de saneamento básico				
Programas	Ações	Custo* Estimado da Ação (R\$)	Total do Programa (R\$)	Meta de execução da ação
	Rural			
	2.4. Agenda Verde	R\$ 200.000,00		Emergencial
	2.5. Comunicação Social	R\$ 75.000,00		Curto Prazo
<b>3. Programa de Fiscalização e Licenciamento Ambiental</b>	3.1. Fiscalização	R\$ 200.000,00	R\$ 600.000,00	Emergencial
	3.2. Licenciamento Ambiental Municipal	R\$ 200.000,00		Emergencial
	3.3. Fiscalização da postura dos municípios	R\$ 200.000,00		Emergencial
<b>4. Programa de Saneamento Básico na Área Rural</b>	4.1. Cadastro do Saneamento Rural	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00	Curto Prazo
<b>5. Programa de eficiência da utilização dos recursos humanos, tecnológicos e materiais</b>	5.1. Aumento da produtividade	R\$ 80.000,00	R\$ 180.000,00	Emergencial
	5.2. Aumento da eficiência de recursos tecnológicos e materiais	R\$ 100.000,00		Curto Prazo

\* custos referentes ao investimento total durante 20 anos.

### 2.2.2 Sistema de Abastecimento de Água

Na Tabela 4 é apresentado o cronograma físico de execução dos programas e ações propostas ao longo do horizonte de planejamento.

**TABELA 4: CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.**

Programas do Sistema de Abastecimento de Água				
Programas, projetos e ações	Emergencial	Curto	Médio	Longo
<b>1. Programa 100% atendimento</b>				
1.1. Atendimento de demandas futuras	X			
1.2. Monitoramento da qualidade da água	X			
1.3. Reservação				X
1.4. Alternativas técnicas para a área rural		X		
1.5. Alternativas técnicas para o Assentamento Rural Juncal	X			
1.6. Alternativas técnicas para o Distrito de Porto Caiuá	X			
<b>2. Programa Perda Zero</b>				
2.1. Trocas no Sistema		X		
2.2. Sistema de Controle		X		
2.3. Fiscalização	X			
2.4. Comunicação entre usuário e concessionária		X		



<b>Programas do Sistema de Abastecimento de Água</b>				
<b>Programas, projetos e ações</b>	<b>Emergencial</b>	<b>Curto</b>	<b>Médio</b>	<b>Longo</b>
<b>3. Programa de excelência na prestação dos serviços</b>				
3.1. Redução das interrupções no abastecimento	X			
3.2. Monitoramento de vazão e pressão do sistema		X		
3.3. Continuidade do sistema		X		
<b>4. Programa de economia de energia elétrica no sistema de abastecimento de água</b>				
4.1. Revisão e manutenção de equipamentos	X			
4.2. Instalação de equipamentos de automação e controle do sistema de abastecimento		X		
4.3 Substituição dos motores e/ou bombas antigas			X	
4.4 Alteração no sistema bombeamento-reservação		X		

O cronograma físico-financeiro dos programas do Sistema de Abastecimento de Água é apresentado no Anexo 1 deste documento, estando seu resumo apresentado na Tabela 5, a seguir.

**TABELA 5: RESUMO DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DOS PROGRAMAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.**

<b>Programas do Sistema de Abastecimento de Água</b>				
<b>Programas</b>	<b>Ações</b>	<b>Custo Estimado da Ação (R\$)</b>	<b>Total do Programa (R\$)</b>	<b>Meta de execução da ação</b>
<b>1. Programa 100% atendimento</b>	1.1. Atendimento de demandas futuras	R\$ 16.346.740,51	R\$ 19.546.740,51	Emergencial
	1.2. Monitoramento da qualidade da água	R\$ 100.000,00		Emergencial
	1.3. Reservação	R\$ -		Médio Prazo
	1.4. Alternativas técnicas para a área rural	R\$ 0,00		Curto Prazo
	1.5. Alternativas técnicas para o assentamento rural Juncal	R\$ 1.500.000,00		Emergencial
	1.6. Alternativas técnicas para o Distrito de Porto Caiuá	R\$ 1.600.000,00		Emergencial
<b>2. Programa Perda Zero</b>	2.1. Trocas no Sistema	R\$ 100.000,00	R\$ 260.000,00	Curto Prazo
	2.2. Sistema de Controle	R\$ 50.000,00		Curto Prazo
	2.3. Fiscalização	R\$ 100.000,00		Emergencial
	2.4. Comunicação entre usuário e concessionária	R\$ 10.000,00		Curto Prazo
<b>3. Programa de excelência na prestação dos serviços</b>	3.1. Redução das interrupções no abastecimento*	R\$ 0,00	R\$ 20.000,00	Emergencial
	3.2. Monitoramento de vazão e pressão do sistema	R\$ 20.000,00		Curto Prazo
	3.3. Continuidade do sistema*	R\$ 0,00		Curto Prazo
<b>4. Programa de economia de energia elétrica no sistema de</b>	4.1. Revisão e manutenção de equipamentos	R\$ 100.000,00	R\$ 500.000,00	Emergencial
	4.2. Instalação de equipamentos de automação e controle do sistema de	R\$ 200.000,00		Curto Prazo

Programas do Sistema de Abastecimento de Água				
Programas	Ações	Custo Estimado da Ação (R\$)	Total do Programa (R\$)	Meta de execução da ação
abastecimento de água	abastecimento			
	4.3. Substituição de motores e/ou bombas antigas	R\$ 200.000,00		Médio Prazo
	4.4. Alteração no sistema bombeamento-reservação	R\$ -		Curto Prazo

\*PREVISTOS NO PROGRAMA 1.

### 2.2.3 Sistema de Esgotamento Sanitário

Na Tabela 6 é apresentado o cronograma físico de execução dos programas propostos para o sistema de esgotamento sanitário de Naviraí/MS.

**TABELA 6: CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.**

Programas do Sistema de Esgotamento Sanitário				
Programas, projetos e ações	Emergencial	Curto	Médio	Longo
<b>1. Programa 100% atendimento de esgoto</b>				
1.1. Ampliação da rede coletora de esgoto		X		
1.2. Ampliação da Estação de Tratamento de Esgoto			X	
1.3. Alternativas técnicas para a área rural		X		
1.4. Alternativas Técnicas para o Distrito Verde		X		
1.5. Alternativas Técnicas para o Distrito de Porto Caiuá	X			
1.6. Alternativas Técnicas para a Vila Industrial	X			
<b>2. Programa de Qualidade Ambiental</b>				
2.1. Monitoramento da qualidade do efluente		X		
<b>3. Programa de monitoramento e fiscalização da rede</b>				
3.1. Monitoramento do sistema		X		
3.2. Inspeção de poços de visita		X		
3.3. Fiscalização da Rede		X		

O cronograma de físico financeiro do sistema de esgotamento sanitário do município está no Anexo 1 deste documento. Na Tabela 7 é apresentado seu resumo.

**TABELA 7: RESUMO DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.**

Programas do Sistema de Esgotamento Sanitário				
Programas	Ações	Custo Estimado da Ação (R\$)	Total do Programa (R\$)	Meta de execução da ação
<b>1. Programa 100% atendimento de esgoto</b>	1.1. Implantação da rede coletora de esgoto	R\$ 104.534.957,10	R\$ 143.237.089,92	Curto Prazo
	1.2. Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto	R\$ 28.698.982,87		Médio Prazo
	1.3. Alternativas técnicas para a	R\$ 3.149,95		Curto Prazo

**Plano Municipal de Saneamento Básico – Naviraí /MS**  
**Produto F: Plano de Execução**

	área rural			
	1.4. Alternativas técnicas para o Distrito Verde	R\$ 0,00		Curto Prazo
	1.5. Alternativas técnicas para o Distrito de Porto Caiuá	R\$ 5.000.000,00		Emergencial
	1.6. Alternativas técnicas para a Vila Industrial	R\$ 5.000.000,00		Emergencial
<b>2. Programa de Qualidade Ambiental</b>	2.1. Monitoramento da qualidade do efluente	R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00	Curto Prazo
<b>3. Programa de monitoramento e fiscalização da rede</b>	3.1. Monitoramento do sistema	R\$ 250.000,00	R\$ 750.000,00	Curto Prazo
	3.2. Inspeção de poços de visita	R\$ 300.000,00		Curto Prazo
	3.3. Fiscalização da rede	R\$ 200.000,00		Curto Prazo

#### 2.2.4 Sistema de drenagem e manejo de águas pluviais

O cronograma físico de execução dos programas propostos para o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais para o horizonte de planejamento de 20 (vinte) anos é apresentado na Tabela 8.

**TABELA 8: CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.**

Programas do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais				
Programas, projetos e ações	Emergencial	Curto	Médio	Longo
<b>1. Programa de continuidade da rede de drenagem</b>				
1.1. Implantação de rede de drenagem		X		
1.2. Asfaltamento		X		
1.3. Drenagem Rural			X	
1.4. Varrição	X			
<b>2. Programa de monitoramento da rede de drenagem</b>				
2.1. Manutenção da rede de drenagem	X			
2.2. Fiscalização da rede	X			
2.3. Apoio à população	X			
<b>3. Programa de recuperação de áreas degradadas</b>				
3.1. Conservação do solo e controle de erosão	X			
3.2. Criação de parques		X		
<b>4. Programa de redução de pontos críticos de alagamento</b>				
4.1. Obras de micro e macro drenagem		X		

No Anexo 1 deste documento encontra-se o cronograma físico-financeiro para o horizonte de planejamento de 20 (vinte) anos, e o resumo deste cronograma é apresentado na Tabela 9.

Os custos dos programas do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais referem-se somente aos projetos a serem elaborados, à operação e manutenção do sistema e outras necessidades previstas. Os custos referentes às obras de macro e micro drenagem e de pavimentação asfáltica não foram estimados, pois dependem de informações específicas

de cada região a ser contemplada com o sistema, devendo ser previstos nos projetos executivos a serem elaborados. Estes custos deverão ser incluídos na revisão do PMSB.

**TABELA 9: RESUMO DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DOS PROGRAMAS DO SISTEMA DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS.**

<b>Programas do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais</b>				
<b>Programas</b>	<b>Ações</b>	<b>Custo Estimado da Ação (R\$)</b>	<b>Total do Programa (R\$)</b>	<b>Meta de execução da ação</b>
<b>1. Programa de continuidade da rede de drenagem</b>	1.1. Implantação de rede de	R\$ 73.499.742,05	R\$ 73.599.742,05	Curto Prazo
	1.2. Asfaltamento	R\$ 0,00		Curto Prazo
	1.3. Drenagem Rural	R\$ 100.000,00		Médio Prazo
	1.4. Varrição	R\$ 0,00		Emergencial
<b>2. Programa de monitoramento da rede de drenagem</b>	2.1. Manutenção da rede de drenagem	R\$ 400.000,00	R\$ 650.000,00	Emergencial
	2.2. Fiscalização da rede	R\$ 200.000,00		Emergencial
	2.3. Apoio à população	R\$ 50.000,00		Emergencial
<b>3. Programa de recuperação de áreas degradadas</b>	3.1. Conservação do solo e controle de erosão	R\$ 200.000,00	R\$ 350.000,00	Emergencial
	3.2. Criação de parques	R\$ 150.000,00		Curto Prazo
<b>4. Programa de redução de pontos críticos de alagamento</b>	4.1. Obras de micro e macro drenagem	R\$ 0,00	R\$ 0,00	Curto Prazo

### 3 Fontes de Financiamento

As fontes de financiamento para aplicação nos serviços de saneamento básico podem ser provenientes de recursos de terceiros, como os investimentos da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), aportes do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social (BNDES) e outros, como os obtidos pela cobrança pelo uso da água, taxa de esgoto e outras.

A fonte primária de recursos financeiros para o setor do saneamento é a cobrança de tarifas, taxas e preços públicos destes serviços prestados, onde estes servem para a recuperação dos valores investidos e também para a manutenção da prestação dos serviços. Desta forma, a partir de dados de investimentos e despesas dos serviços de água e esgoto do município de Naviraí/MS encontrados no Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (SNIS), foi possível elaborar um plano de arrecadação a partir das tarifas cobradas pelos serviços.

Na Tabela 10 é apresentado o plano de arrecadação a partir das tarifas cobradas por m<sup>3</sup> de volume faturado de água e esgoto, por serem os serviços atuais com cobrança de tarifa. No Anexo 2 deste documento são apresentados os dados que foram utilizados para o cálculo do total arrecadado de cada serviço.

**TABELA 10: PLANO DE ARRECAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS PELAS TARIFAS DE ÁGUA E ESGOTO.**

Ano	Total arrecadado com tarifas de água	Total arrecadado com tarifas de esgoto	Total arrecadado
2016	R\$ 8.457.163,91	R\$ 1.221.608,29	R\$ 9.678.772,21
2017	R\$ 8.691.560,84	R\$ 1.498.050,25	R\$ 10.189.611,10
2018	R\$ 8.925.957,78	R\$ 1.785.887,59	R\$ 10.711.845,37
2019	R\$ 9.160.354,71	R\$ 2.085.415,44	R\$ 11.245.770,15
2020	R\$ 9.394.751,64	R\$ 2.396.928,91	R\$ 11.791.680,55
2021	R\$ 9.629.148,57	R\$ 2.720.723,12	R\$ 12.349.871,69
2022	R\$ 9.863.545,51	R\$ 3.057.093,20	R\$ 12.920.638,70
2023	R\$ 10.097.942,44	R\$ 3.406.334,26	R\$ 13.504.276,70
2024	R\$ 10.332.339,37	R\$ 3.768.741,44	R\$ 14.101.080,81
2025	R\$ 10.566.736,30	R\$ 4.144.609,84	R\$ 14.711.346,14
2026	R\$ 10.801.133,23	R\$ 4.534.234,58	R\$ 15.335.367,82
2027	R\$ 11.035.530,17	R\$ 4.937.910,80	R\$ 15.973.440,97
2028	R\$ 11.269.927,10	R\$ 5.355.933,61	R\$ 16.625.860,71
2029	R\$ 11.504.324,03	R\$ 5.788.598,13	R\$ 17.292.922,16
2030	R\$ 11.738.720,96	R\$ 6.236.199,48	R\$ 17.974.920,45
2031	R\$ 11.973.117,89	R\$ 6.699.032,79	R\$ 18.672.150,68
2032	R\$ 12.207.514,83	R\$ 7.177.393,17	R\$ 19.384.907,99
2033	R\$ 12.441.911,76	R\$ 7.671.575,74	R\$ 20.113.487,50
2034	R\$ 12.676.308,69	R\$ 8.181.875,63	R\$ 20.858.184,32
2035	R\$ 12.910.705,62	R\$ 8.708.587,95	R\$ 21.619.293,57
2036	R\$ 13.145.102,56	R\$ 9.252.007,83	R\$ 22.397.110,38

Ao subtrair as despesas médias com os serviços e os custos totais operacionais que já foram apresentados, sem considerar futuros investimentos de terceiros, o saldo no horizonte de planejamento seria negativo, sendo necessário um acréscimo, para que as ações de universalização sejam atingidas, como apresentado na Tabela 11.

Após o cálculo do acréscimo foram estimadas as tarifas dos serviços necessárias para cobrir esses investimentos, assim como o percentual de aumento das tarifas de água e esgoto, conforme Tabela 12, mostrando a necessidade de reajustes entre 29 e 55% no período de planejamento, destacando a necessidade de obtenção de recursos externos a fim de não se onerar a população acima de sua capacidade de pagamento.

TABELA 11: SALDO TOTAL NO HORIZONTE DE PLANEJAMENTO E ACRÉSCIMO NECESSÁRIO.

Ano	Plano	Custos Totais (Água)	Custos Totais (Esgoto)	Despesas		Arrecadação Total	Saldo	Acréscimo Necessário
				Despesa média com os serviços (R\$/m³.ano)				
2016	Curto Prazo	R\$ 4.212.461,16	R\$ 19.074.460,89	R\$ 7.771.484,27	R\$ 44.051.182,38	R\$ 9.651.286,02	<b>-R\$ 14.157.306,10</b>	R\$ 2.831.461,22
2017				R\$ 8.276.956,59		R\$ 10.133.434,21		R\$ 2.831.461,22
2018				R\$ 8.796.155,71		R\$ 10.625.740,08		R\$ 2.831.461,22
2019				R\$ 9.329.435,60		R\$ 11.128.465,53		R\$ 2.831.461,22
2020				R\$ 9.877.150,21		R\$ 11.641.872,49		R\$ 2.831.461,22
2021	Médio Prazo	R\$ 8.699.529,06	R\$ 47.637.492,86	R\$ 10.439.653,48	R\$ 100.583.897,30	R\$ 12.166.222,88	<b>-R\$ 43.935.074,02</b>	R\$ 5.491.884,25
2022				R\$ 11.017.299,37		R\$ 12.701.778,62		R\$ 5.491.884,25
2023				R\$ 11.610.441,83		R\$ 13.248.801,63		R\$ 5.491.884,25
2024				R\$ 12.219.434,81		R\$ 13.807.553,83		R\$ 5.491.884,25
2025				R\$ 12.844.632,27		R\$ 14.378.297,13		R\$ 5.491.884,25
2026				R\$ 13.486.388,15		R\$ 14.961.293,47		R\$ 5.491.884,25
2027				R\$ 14.145.056,41		R\$ 15.556.804,75		R\$ 5.491.884,25
2028				R\$ 14.820.990,99		R\$ 16.165.092,89		R\$ 5.491.884,25
2029	Longo Prazo	R\$ 11.564.064,25	R\$ 78.407.456,94	R\$ 15.514.545,86	R\$ 145.090.336,33	R\$ 16.786.419,83	<b>-R\$ 82.223.083,55</b>	R\$ 9.135.898,17
2030				R\$ 16.226.074,95		R\$ 17.421.047,47		R\$ 9.135.898,17
2031				R\$ 16.955.932,23		R\$ 18.069.237,73		R\$ 9.135.898,17
2032				R\$ 17.704.471,64		R\$ 18.731.252,54		R\$ 9.135.898,17
2033				R\$ 18.472.047,14		R\$ 19.407.353,82		R\$ 9.135.898,17
2034				R\$ 19.259.012,67		R\$ 20.097.803,48		R\$ 9.135.898,17
2035				R\$ 20.065.722,19		R\$ 20.802.863,45		R\$ 9.135.898,17
2036				R\$ 20.892.529,66		R\$ 21.522.795,64		R\$ 9.135.898,17

**TABELA 12: PERCENTUAL DE AUMENTO DAS TARIFAS DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO DE NAVIRAÍ/MS PARA O HORIZONTE DE PLANEJAMENTO DE 20 ANOS.**

Ano	Plano	Saldo	Acréscimo Necessário	Percentual de Arrecadação		Acréscimo+arrecadação		Tarifas (R\$/m³)		Aumento percentual de Tarifas	
				Água	Esgoto	Água	Esgoto	Água	Esgoto	Água	Esgoto
2016	Curto Prazo	<b>-R\$ 14.157.306,10</b>	R\$ 2.831.461,22	87,63%	12,37%	R\$ 10.938.297,68	R\$ 1.544.449,56	R\$ 3,56	R\$ 1,92	29,34%	29,34%
2017			R\$ 2.831.461,22	85,77%	14,23%	R\$ 11.120.137,08	R\$ 1.844.758,36	R\$ 3,52	R\$ 1,90		
2018			R\$ 2.831.461,22	84,00%	16,00%	R\$ 11.304.474,77	R\$ 2.152.726,53	R\$ 3,49	R\$ 1,88		
2019			R\$ 2.831.461,22	82,31%	17,69%	R\$ 11.491.061,40	R\$ 2.468.865,34	R\$ 3,45	R\$ 1,86		
2020			R\$ 2.831.461,22	80,70%	19,30%	R\$ 11.679.682,61	R\$ 2.793.651,11	R\$ 3,42	R\$ 1,84		
2021	Médio Prazo	<b>-R\$ 43.935.074,02</b>	R\$ 5.491.884,25	79,15%	20,85%	R\$ 13.975.786,80	R\$ 3.682.320,34	R\$ 4,00	R\$ 2,15	45,14%	45,14%
2022			R\$ 5.491.884,25	77,65%	22,35%	R\$ 14.128.259,28	R\$ 4.065.403,60	R\$ 3,94	R\$ 2,12		
2023			R\$ 5.491.884,25	76,22%	23,78%	R\$ 14.283.734,68	R\$ 4.456.951,21	R\$ 3,89	R\$ 2,10		
2024			R\$ 5.491.884,25	74,83%	25,17%	R\$ 14.441.974,76	R\$ 4.857.463,32	R\$ 3,85	R\$ 2,07		
2025			R\$ 5.491.884,25	73,49%	26,51%	R\$ 14.602.770,07	R\$ 5.267.411,32	R\$ 3,80	R\$ 2,05		
2026			R\$ 5.491.884,25	72,19%	27,81%	R\$ 14.765.935,72	R\$ 5.687.242,00	R\$ 3,76	R\$ 2,03		
2027			R\$ 5.491.884,25	70,94%	29,06%	R\$ 14.931.307,95	R\$ 6.117.381,05	R\$ 3,72	R\$ 2,01		
2028			R\$ 5.491.884,25	69,72%	30,28%	R\$ 15.098.741,17	R\$ 6.558.235,97	R\$ 3,69	R\$ 1,99		
2029	Longo Prazo	<b>-R\$ 82.223.083,55</b>	R\$ 9.135.898,17	68,53%	31,47%	R\$ 17.765.476,44	R\$ 8.156.841,56	R\$ 4,25	R\$ 2,29	54,42%	54,42%
2030			R\$ 9.135.898,17	67,38%	32,62%	R\$ 17.894.708,98	R\$ 8.662.236,66	R\$ 4,20	R\$ 2,26		
2031			R\$ 9.135.898,17	66,26%	33,74%	R\$ 18.026.786,98	R\$ 9.178.348,92	R\$ 4,14	R\$ 2,23		
2032			R\$ 9.135.898,17	65,17%	34,83%	R\$ 18.161.554,05	R\$ 9.705.596,66	R\$ 4,10	R\$ 2,21		
2033			R\$ 9.135.898,17	64,11%	35,89%	R\$ 18.298.868,87	R\$ 10.244.383,13	R\$ 4,05	R\$ 2,18		
2034			R\$ 9.135.898,17	63,07%	36,93%	R\$ 18.438.603,34	R\$ 10.795.098,32	R\$ 4,00	R\$ 2,16		
2035			R\$ 9.135.898,17	62,06%	37,94%	R\$ 18.580.641,02	R\$ 11.358.120,60	R\$ 3,96	R\$ 2,13		
2036			R\$ 9.135.898,17	61,08%	38,92%	R\$ 18.724.875,76	R\$ 11.933.818,06	R\$ 3,92	R\$ 2,11		



Como mencionado anteriormente, os recursos financeiros podem ser obtidos por outras fontes de financiamento, que possuem fundos destinados à investimentos em saneamento, como:

- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social;
- Banco do Brasil – FCO – Fundo de Investimento do Centro-Oeste;
- FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço;
- Ministério das Cidades;
- CEF – Caixa Econômica Federal;
- Fundação Nacional da Saúde.

De acordo com o Plano Plurianual (PPA) do Governo Federal, instituído pela Lei Federal nº 12.593 de 18 de janeiro de 2012, há programas com previsão de investimento em saneamento, através dos quais pode-se obter recursos como:

- Programa 2049 – Moradia Digna: Valor global do programa: R\$ 389.813.335,00 – órgão responsável: Ministério das Cidades;
- Programa 2068 – Saneamento Básico: Valor global do programa: R\$ 34.153.110,00 – órgão responsável: Ministério das Cidades;

## 4 Referências Bibliográficas

---

- BRASIL. (s.d.). Lei N° 11.445, de 05 de janeiro de 2007: Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. *Lei N° 11.445/07*. Brasília, DF, Brasil.
- SNIS. (2013). *Sistema de Informações Sobre Saneamento*. Acesso em Julho de 2015, disponível em Série Histórica: <http://www.snis.gov.br/aplicacao-web-serie-historica>

## 5 Responsabilidade Técnica

---

---

**ENG. AMB. DIEGO LANZA LIMA**

MESTRE EM SANEAMENTO AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS  
CREA/MS 15.555 / D

---

**ENG. AMB. CAROLINE ALVES GIL DA COSTA**

MESTRANDO EM TECNOLOGIAS AMBIENTAIS  
CREA/MS 19.661 / P

---

**DYLAN LACERDA BEZERRA**

ACADÊMICO DE TECNOLOGIA EM SANEAMENTO AMBIENTAL E  
ENGENHARIA AMBIENTAL