



PREFEITURA MUNICIPAL DE
AMAMBAI
MATO GROSSO DO SUL - BRASIL



Plano Municipal de Saneamento Básico



Equipe técnica

DIEGO LANZA LIMA

*Engenheiro Ambiental / Doutor em Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos
Coordenação geral*

CAROLINE ALVES GIL DA COSTA

*Engenheira Ambiental / Mestra em Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos
Coordenação geral*

LUCIO NEY ZORZAN

*Engenheiro Ambiental
Apoio técnico*

Comitê Executivo

LURDELICE MOREIRA NELSON

*Diretora adjunta da Escola municipal Mbo'eroy Guarani Kaiowá e Vice-Cacique
Prefeitura de Amambai/MS*

DAIANE DA SILVA FONSECA

*Arquiteta e Urbanista
Secretaria de Infraestrutura - Prefeitura de Amambai - MS*

ROBERTO RACCHTIUNE NASCIMENTO

*Secretário do Desenvolvimento Econômico
Secretaria de Desenvolvimento Econômico - Prefeitura de Amambai - MS*

SILVANEY FÉLIX NASCIMENTO

*Supervisor
Sanesul – Amambai/MS*

DANIEL LUAN PEREIRA ESPÍNDOLA

*Engenheiro Agrônomo
Secretaria de Meio Ambiente - Prefeitura de Amambai/MS*

JULIANE MARTINS PERALTA

*Fiscal Municipal
Secretaria da Cidade - Prefeitura de Amambai/MS*

JÉSSICA KEITEL

Engenheira Ambiental

Secretaria de Meio Ambiente - Prefeitura de Amambai/MS

JENNIFER DOS SANTOS AMARILHA

Fiscal Municipal

Secretaria de Meio Ambiente - Prefeitura de Amambai/MS

DANILO SOUZA SILVA

Presidente da Coopercicla

Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Amambai - Amambai/MS

Comitê de Coordenação

DANIEL LUAN PEREIRA ESPÍNDOLA

Secretário de Gestão

Secretaria de Gestão - Prefeitura de Amambai – MS

BRASILIA APARECIDA NEVES FARIAS

Vereadora

Representante da sociedade civil - Amambai - MS

SILVANEY FÉLIX NASCIMENTO

Supervisor

Sanesul – Amambai/MS

ZENALDO MOREIRA MARTINS

Secretário de Assuntos Indígenas

Secretaria da Assuntos Indígenas - Prefeitura de Amambai/MS

RAFAEL MARTINS DO NASCIMENTO

Médico Veterinário

Secretaria de Agricultura - Prefeitura de Amambai/MS

CLODOALDO PEREIRA DOS SANTOS

Gestor Ambiental - Coopercicla

Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Amambai - Amambai/MS

Sumário

1. Introdução	6
2. Histórico de Dados de Indicadores.....	7
2.1. Sistema de abastecimento de água	7
2.1.1. Acesso da população aos serviços de abastecimento de água com qualidade.....	7
2.1.2. Sustentabilidade e integridade estrutural do sistema	9
2.1.3. Eficiência do uso da água.....	10
2.1.4. Acesso a população rural à água tratada	12
2.1.5. Resumo dos Indicadores de Desempenho do Sistema de Abastecimento de Água	13
2.2. Sistema de esgotamento sanitário.....	13
2.2.1. Acesso da população aos serviços de coleta e tratamento de esgoto. 14	
2.2.2. Sustentabilidade e integridade estrutural do sistema	15
2.2.3. Eficiência do sistema de tratamento.	16
2.2.4. Acesso da população rural a sistemas alternativos	18
2.2.5. Resumo dos indicadores de desempenho do sistema de esgotamento sanitário	19
2.3. Sistema de drenagem de águas pluviais.....	20
2.3.1. Regiões urbanas com sistema de drenagem.....	20
2.3.2. Sustentabilidade e integridade estrutural do sistema	22
2.3.3. Periodicidade de manutenção do sistema nas áreas urbanas	24
2.3.4. Resumo dos indicadores de desempenho do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	26
2.4. Gestão de Resíduos Sólidos.....	28
2.4.1. Acesso da população ao sistema de gerenciamento de resíduos sólidos 28	
2.4.2. Sustentabilidade e integridade operacional do sistema.....	30
2.4.3. Arrecadação do município com taxas de serviços de manejo de resíduos sólidos	36
2.4.4. Massa de materiais recicláveis	36
2.4.5. Acesso dos catadores à complementação de renda e ações sociais 39	
2.4.6. Acesso a população rural e indígena à coleta convencional e seletiva de resíduos.....	40
2.4.7. Eficiência da logística reversa no município	42
2.4.8. Execução da educação ambiental	42
2.4.9. Resumo dos indicadores de desempenho do sistema de resíduos sólidos. 44	
3. Análise de desempenho	47
3.1. Metodologia de análise	47
3.2. Resultados obtidos.....	48
3.2.1. Resultados dos indicadores do sistema de abastecimento de água.....	48
3.2.2. Resultados dos indicadores do sistema de esgotamento sanitário... ..	49
3.2.3. Resultados dos indicadores do sistema de drenagem de águas pluviais	51

3.2.4.	<i>Resultados dos indicadores de gestão de resíduos sólidos</i>	<i>52</i>
3.3.	<i>Proposta de ações futuras</i>	<i>58</i>
3.3.1.	<i>Sistema de abastecimento de água</i>	<i>58</i>
3.3.2.	<i>Sistema de esgotamento sanitário.....</i>	<i>60</i>
3.3.3.	<i>Sistema de drenagem.....</i>	<i>61</i>
3.3.4.	<i>Sistema de resíduos sólidos</i>	<i>62</i>
4.	<i>Responsabilidade técnica</i>	<i>66</i>
	<i>Referências</i>	<i>67</i>

1. Introdução

Para monitorar as ações e o empenho empregado na implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico, é necessária à implantação de indicadores que traduzam, de maneira resumida, a evolução e a melhoria dos serviços e das condições de vida da população. Resumidamente, os indicadores contribuem para o reconhecimento do progresso alcançado visando o monitoramento das atividades, bem como visando despertar o interesse e o conhecimento da população.

Estes indicadores denotam o estado e a situação da prestação dos serviços, evidenciando sua relação com o meio ambiente, bem como a distância em que o município se encontra da condição ideal de desenvolvimento sustentável. Desta forma, os indicadores são ferramentas valiosas para avaliar a qualidade dos serviços de saneamento básico prestados.

O principal objetivo dos indicadores é a avaliação do atendimento das metas estabelecidas e, conseqüentemente, a verificação se os objetivos fixados foram atingidos. O monitoramento da implantação do PMSB tem que ser frequente, sistematizado e cotidiano, para que a melhoria dos serviços e da qualidade de vida da população seja garantida.

2. Histórico de Dados de Indicadores

2.1. Sistema de abastecimento de água

Os indicadores para os serviços de abastecimento de água irão monitorar as medidas de desempenho propostas nos Programas, Projetos e Ações (Produto 5 deste PMSB), sendo apresentados a seguir com suas respectivas medidas.

2.1.1. Acesso da população aos serviços de abastecimento de água com qualidade.

Medida de Desempenho: Indicador da porcentagem de usuários com acesso à rede – IPUAR

Este indicador tem por finalidade a quantificação do percentual da população com acesso ao sistema de abastecimento de água.

Metodologia:

$$IPUAR = \left[\frac{PA}{PU} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPUAR= Indicador da porcentagem de usuários com acesso à rede (%);

PA = População atendida com abastecimento de água (hab.);

PU = População urbana residente no município (hab.);

Responsável pela coleta de informações: Concessionária de prestação do serviço de água.

Frequência de monitoramento: anual.

Este indicador pode variar de 0% a 100%, sendo 100% o ideal, correspondendo à universalização do serviço de abastecimento de água. Na Tabela 1 estão os índices do indicador de desempenho da cobertura de abastecimento de água.

Tabela 1: Índices de cobertura de abastecimento de água

Intervalo	Desempenho
$X \geq 97\%$	ÓTIMO
$97\% > X \geq 80\%$	BOM

80% > X ≥ 60%	REGULAR
X < 60%	RUIII

Medida de Desempenho: Indicador relação entre volume produzido/necessário - IRV

Este indicador irá monitorar a capacidade do sistema de abastecimento de água em suprir a demanda da população. Quanto mais próxima de 1 (um) a relação entre o volume fornecido e o volume necessário para suprir a demanda, maior será o atendimento do serviço de água.

Metodologia:

$$IRV = \frac{VP}{VN} = \frac{\text{Volume produzido}}{\text{Volume necessário}} \times 100\%$$

Onde:

IRV = Indicador relação entre volume produzido/necessário(ad.);

VP =Volume produzido;

VN= Volume necessário

Responsável pela coleta das informações: Concessionária de prestação dos serviços de água.

Frequência de monitoramento: mensal.

Na Tabela 2 estão os índices do atendimento da rede de água.

Tabela 2: Índices de atendimento da rede de água.

Intervalo	Desempenho
X ≥ 100%	ÓTIMO
100% > X ≥ 90%	BOM
90% > X ≥ 60%	REGULAR
X < 60%	RUIII

Medida de Desempenho: Indicador porcentagem de parâmetros de qualidade de água atendidos conforme a Portaria nº 2.914/2011 - IPPQ

Tem a finalidade de avaliar o atendimento da qualidade da água distribuída conforme o Ministério da Saúde. O IPPQ considera as

análises de água distribuídas e realiza o cálculo dos índices individuais considerando as normas da Portaria 2.914/2011 para cada parâmetro.

Metodologia:

$$IPPQ = \left[\frac{AAD}{AT} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPPQ = Indicador de porcentagem de parâmetros de qualidade de água conforme a Portaria nº2.914/2011 (%);

AAD = Amostras consideradas adequadas (un.);

AT = Amostras totais coletadas (un.)

Responsável pela coleta de informações: Concessionária de prestação dos serviços de abastecimento de água.

Frequência de monitoramento: mensal.

Este indicador pode variar de 0% a 100%, sendo 100% o ideal, enquanto 0% corresponde ao não atendimento à legislação. Os índices de qualidade no abastecimento de água variam de acordo com a Tabela 3.

Tabela 3:Índices de qualidade da água distribuída

Intervalo	Desempenho
$X \geq 97\%$	ÓTIMO
$97\% > X \geq 80\%$	BOM
$80\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X < 50\%$	RUIM

2.1.2.Sustentabilidade e integridade estrutural do sistema

Medida de Desempenho: Indicador número de colapsos estruturais (nº/10km coletor/ano) - INCE

Este indicador irá avaliar a integridade do sistema a partir do número de ocorrências de danos no sistema de abastecimento de água, como quebras nas redes, danos de elevatórias, entre outras causas que comprometam a estrutura do sistema.

Metodologia:

$$INCE = \frac{NC}{ER \times 0,10}$$

Onde:

INCE = Indicador número de colapsos estruturais (nº de colapsos/10 km de rede/ano);

NC = Número de colapsos estruturais (un.);

ER = Extensão da rede de água (km).

Responsável pela coleta de informações: Concessionária de prestação dos serviços de abastecimento de água.

Frequência de monitoramento: anual.

Os índices de integridade do sistema variam de acordo com a Tabela 4.

Tabela 4: Índices de integridade do sistema.

Intervalo	Desempenho
$X \leq 1$	ÓTIMO
$1 < X \leq 2,5$	BOM
$2,5 < X \leq 5$	REGULAR
$X > 5$	RUIM

2.1.3. Eficiência do uso da água

Medida de Desempenho: Indicador do percentual de perdas na distribuição - IPPD

O IPPD irá monitorar o percentual de perdas reais na distribuição de água existente. Objetivo desse indicador é proporcionar a diminuição dos custos operacionais existentes.

Metodologia:

$$IPPD = \left[\frac{VP + VT - VC - VS}{VP + VT - VS} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPPD = Indicador do percentual de perdas na distribuição (%);

VP = Volume de água produzido;

VC = Volume de água consumido;

VT = Volume de água tratada importado;

VS = Volume de serviço;

Responsável pela coleta de informações: Concessionária responsável pela prestação dos serviços.

Frequência de monitoramento: mensal.

Os índices de perdas por ligação variam de acordo com a Tabela 5.

Tabela 5: Índices de perdas na distribuição.

Intervalo	Desempenho
$X \leq 15\%$	ÓTIMO
$15\% < X \leq 25\%$	BOM
$25\% < X \leq 35\%$	REGULAR
$X > 35\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador do nível de exploração de Manancial Subterrâneo – INEMS

O INEMS é calculado para avaliar o nível de exploração do manancial subterrâneo, garantindo que as vazões de exploração não ultrapassem as admissíveis.

Metodologia:

$$INEMS = \frac{Q_{ex}}{Q_{m\acute{a}x}} \times 100\%$$

Onde:

INEMS = Indicador do nível de exploração de Manancial Subterrâneo (%);

QEX = Vazão de exploração (m³/s);

Qmáx = Vazão máxima admissível de exploração (m³/s).

Responsável pela coleta de informações: Concessionária responsável pela prestação dos serviços.

Frequência de monitoramento: mensal.

Os índices de exploração de manancial subterrâneo variam de acordo com a Tabela 6.

Tabela 6: Índices de exploração de manancial subterrâneo.

Intervalo	Desempenho
$X \leq 10\%$	ÓTIMO
$10\% < X \leq 15\%$	REGULAR
$15\% < X \leq 30\%$	REGULAR
$X > 30\%$	RUIM

2.1.4. Acesso da população rural à água tratada

Medida de Desempenho: Indicador do percentual de localidades rurais que receberam orientação sobre tratamento de água - IPLOR

O objetivo deste indicador é monitorar o percentual das localidades rurais que receberam orientações sobre o tratamento de água.

Metodologia:

$$IPLOR = \frac{PR_o}{PR_{total}} \times 100\%$$

Onde:

IPLOR = Indicador do percentual de localidades rurais que receberam orientação sobre tratamento de água (%);

PR_o = População rural que recebeu orientação sobre tratamento de água (habitantes);

PR_{TOTAL} = População rural total (habitantes).

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai (secretaria responsável pelos serviços de saneamento).

Frequência de monitoramento: mensal.

Os índices de atendimento de abastecimento de água da área rural variam de acordo com a Tabela 7.

Tabela 7: Índices de orientação sobre cobertura de atendimento na área rural.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 97\%$	ÓTIMO
$97\% > X \geq 80\%$	REGULAR
$80\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X < 50\%$	RUIM

2.1.5. Resumo dos Indicadores de Desempenho do Sistema de Abastecimento de Água

Na Tabela 8 é apresentado um resumo dos indicadores de desempenho do sistema de abastecimento de água e suas respectivas medidas de desempenho e objetivos estratégicos.

Tabela 8: Resumo dos Indicadores de Desempenho do Sistema de Abastecimento de Água.

Objetivos estratégicos	Medidas de Desempenho	Indicador de Desempenho	Frequência de Cálculo
I. Garantir a segurança na produção e distribuição de água com índices de qualidade, volume e pressão adequados.	✓ Porcentagem de usuários com acesso à rede;	IPUAR – Indicador da porcentagem de usuários com acesso à rede.	Anual
	✓ Relação entre volume produzido/necessário.	IRV – Indicador relação entre volume produzido/necessário	Mensal
	✓ Porcentagem de parâmetros de qualidade de água atendidos conforme a Portaria nº 2914/2011;	IPPQ - Indicador de porcentagem de parâmetros de qualidade de água atendidos conforme a Portaria nº 2.914/2011	Mensal
II. Proteger e preservar o meio ambiente.	✓ Números de colapsos estruturais (nº/10 km coletor/ano);	INCE - Indicador número de colapsos estruturais (nº/10km coletor/ano)	Anual
III. Garantir o equilíbrio econômico-financeiro do sistema.	✓ Percentual de perdas na distribuição;	IPPD - Indicador do percentual de perdas na distribuição	Mensal
	✓ Nível de Exploração do Manancial subterrâneo.	INEMS - Indicador do nível de exploração de Manancial Subterrâneo	Mensal
IV. Promover acesso da população rural à água em quantidade e qualidade adequadas.	✓ Percentual de habitantes de localidades rurais com orientação sobre tratamento de água	IPLOR - Indicador do percentual de localidades rurais que receberam orientação sobre tratamento de água	Mensal

2.2. Sistema de esgotamento sanitário

A seguir serão apresentados os indicadores referentes aos serviços de esgotamento sanitário, e que ajudarão na gestão do PMSB de Amambai/MS.

2.2.1. Acesso da população aos serviços de coleta e tratamento de esgoto.

Medida de Desempenho: Indicador da porcentagem de usuários com acesso à rede de esgoto - IPUARE

Este indicador tem por finalidade a quantificação do percentual da população com acesso ao sistema de esgotamento sanitário.

Metodologia:

$$IPUARE = \left[\frac{PE}{PT} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPUARE = Indicador de Cobertura do Serviço de Esgoto (%);

PE = População atendida com esgotamento sanitário (hab.);

PT = População total urbana residente no município (hab.);

Responsável pela coleta de informações: Concessionária de prestação do serviço de esgotamento sanitário.

Frequência de monitoramento: anual.

Este indicador pode variar de 0% a 100%, sendo 100% o ideal, correspondendo à universalização do serviço de esgotamento sanitário. Na Tabela 9 estão os índices do indicador de desempenho da cobertura do serviço de esgoto.

Tabela 9: Índices de cobertura do serviço de esgoto.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 90\%$	ÓTIMO
$90\% > X \geq 70\%$	BOM
$70\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X < 50\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador relação entre os volumes de esgoto tratado/ volume de esgoto coletado na área urbana - IRVEtc

Este indicador irá monitorar a capacidade do sistema de esgotamento sanitário em tratar a demanda de esgoto coletada pela população. Quanto mais próximo de 1 (um) a relação entre o volume

tratado e o volume coletado, maior será a cobertura de tratamento de esgoto.

Metodologia:

$$IRVEtc = \frac{VT}{VC}$$

Onde:

IRVEtc = Indicador relação entre os volumes de esgoto tratado/ volume de esgoto gerado na área urbana (ad.);

VT = Volume de esgoto tratado na ETE (m³/mês);

VC = Volume de esgoto coletado mensalmente (m³/mês).

Responsável pela coleta das informações: Concessionária de prestação dos serviços de esgoto.

Frequência de monitoramento: mensal.

Na Tabela 10 estão os índices de cobertura de tratamento de esgoto.

Tabela 10: Índices relação volume esgoto.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 1$	ÓTIMO
$1 > X \geq 0,8$	BOM
$0,8 > X \geq 0,5$	REGULAR
$X < 0,5$	RUIM

2.2.2. Sustentabilidade e integridade estrutural do sistema

Medida de Desempenho: Indicador do n° de extravasamento de esgoto por extensão de rede (extravasamento/10km.ano) - INEE

Este indicador irá avaliar a integridade do sistema a partir do número de ocorrências de extravasamento na rede do sistema de esgotamento sanitário.

Metodologia:

$$INEE = \frac{NE}{ER} \times 10$$

Onde:

INEE = Indicador de Integridade do Sistema de esgoto (n° de extravasamento/10 km de rede/ano);

NE = Número de extravasamento (un.);

ER = Extensão da rede de esgoto (km).

Responsável pela coleta de informações: Concessionária de prestação dos serviços de esgoto.

Frequência de monitoramento: anual.

Os índices de integridade do sistema variam de acordo com a Tabela 11.

Tabela 11: Índices n° extravasamento

Intervalo	Desempenho
$X \leq 1$	ÓTIMO
$1 < X \leq 2$	BOM
$2 < X \leq 5$	REGULAR
$X > 5$	RUIM

2.2.3. Eficiência do sistema de tratamento.

Medida de Desempenho: Indicador da porcentagem de parâmetros de lançamento conforme a Resolução CECA MS 36/2012 e CONAMA 430 – IPPL

Tem a finalidade de avaliar o atendimento da qualidade do efluente lançado conforme as Resoluções CECA MS 36/2012 e CONAMA 430.

Metodologia:

$$IPPL = \left[\frac{AED}{AET} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPPL = Indicador da porcentagem de parâmetros de lançamento conforme a Resolução CECA MS 36/2012 e CONAMA 430 (%);

AED = Amostras de efluente consideradas adequadas (un.);

AET = Amostras de efluentes totais coletadas (un.)

Responsável pela coleta de informações: Concessionária de prestação dos serviços de esgoto.

Frequência de monitoramento: mensal.

Este indicador pode variar de 0% a 100%, sendo 100% o ideal, enquanto 0% corresponde ao não atendimento à legislação. Os índices de qualidade do efluente lançado variam de acordo com a Tabela 12.

Tabela 12: Índices de qualidade efluente.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 97\%$	ÓTIMO
$97\% > X \geq 80\%$	BOM
$80\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X < 50\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador da porcentagem de DBO removida do efluente tratado – IPDBO

Este indicador irá monitorar a remoção da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) do efluente tratado na ETE. A porcentagem de remoção de DBO deve estar em conformidade com as Resoluções 36/2012 (CECA) e 430/2011 (CONAMA).

Metodologia:

$$IPDBO = \frac{DBO_{CHEGA} - DBO_{SAI}}{DBO_{CHEGA}} \times 100\%$$

Onde:

IPDBO = Indicador da porcentagem de DBO removida do efluente tratado (%);

DBOCHEGA = Concentração de DBO do efluente que chega na ETE (mgO₂/L);

DBOSAI = Concentração de DBO do efluente que sai da ETE (mgO₂/L).

Responsável pela coleta de informações: Concessionária de prestação dos serviços de esgoto.

Frequência de monitoramento: semanal.

Os índices de remoção de DBO do efluente tratado variam de acordo com a Tabela 13.

Tabela 13: Índices de remoção de DBO.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 80\%$	ÓTIMO
$80\% > X \geq 70\%$	BOM
$70\% > X \geq 60\%$	REGULAR

$X < 60\%$	RUIM
------------	-------------

2.2.4. Acesso da população rural a sistemas alternativos

Medida de Desempenho: Indicador do percentual de localidades rurais que receberam orientação sobre sistemas alternativos adequados de coleta e tratamento de esgoto – IPRSE

O objetivo deste indicador é avaliar a proporção de localidades rurais que receberam instruções sobre a adoção de sistemas alternativos tecnicamente adequados para a coleta e tratamento de esgoto, como por exemplo: tanque séptico e sumidouro, conforme ABNT NBR 13969:1997 e ABNT NBR 7229:1993.

Metodologia:

$$IPRSE = \frac{PR_{adequado}}{PR_{total}} \times 100\%$$

IPRSE = Indicador do percentual de localidades rurais que receberam orientação sobre sistemas alternativos adequados de coleta e tratamento de esgoto (%);

PRADEQUADO = População rural com orientação sobre sistemas alternativos adequados sobre coleta e tratamento de esgoto. (habitantes);

PRTOTAL = População rural total (habitantes).

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai (secretaria responsável pelos serviços de saneamento).

Frequência de monitoramento: anual.

Os índices do sistema de esgotamento sanitário da área rural variam de acordo com a Tabela 14.

Tabela 14: Índices população rural com orientação.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 70\%$	ÓTIMO
$70\% > X \geq 60\%$	BOM
$60\% > X \geq 40\%$	REGULAR

X < 40%

RUIM

2.2.5. Resumo dos indicadores de desempenho do sistema de esgotamento sanitário

Na Tabela 15 é apresentado um resumo dos indicadores de desempenho do sistema de esgotamento sanitário e suas respectivas medidas de desempenho e objetivos estratégicos.

Tabela 15: Resumo dos indicadores de desempenho do sistema de esgotamento sanitário.

Objetivos Estratégicos	Medidas de Desempenho	Indicadores de Desempenho	Frequência de Cálculo
I. Garantir a coleta, tratamento adequado e destinação final dos esgotos sanitários produzidos pela população.	✓ Porcentagem de usuários com acesso à rede;	IPUARE - Indicador da porcentagem de usuários com acesso à rede de esgoto	Anual
	✓ Relação entre volume de esgoto tratado/volume de esgoto coletado na área urbana	IRVEtc - Indicador relação entre os volumes de esgoto tratado/volume de esgoto coletado na área urbana	Mensal
II. Proteger e preservar o meio ambiente.	✓ Número de extravasamento de esgoto por extensão de rede (extravasamento/10 km.ano);	INEE - Indicador do nº de extravasamento de esgoto por extensão de rede(extravasamento/10km.ano)	Anual
III. Garantir o equilíbrio econômico-financeiro do sistema.	✓ Porcentagem de parâmetros de lançamento em conformidade com as Resoluções CECA MS 36/2012 e CONAMA 430;	IPPL - Indicador da porcentagem de parâmetros de lançamento conforme a Resolução CECA MS 36/2012 e CONAMA 430	Mensal
	✓ Porcentagem de DBO removida do efluente tratado.	IPDBO - Indicador da porcentagem de DBO removido do efluente tratado	Semanal
IV. Promover acesso da população rural a tecnologias alternativas para tratamento de efluentes sanitários.	✓ Percentual de habitantes de localidades rurais com orientação sobre sistemas alternativos adequados sobre coleta e tratamento de esgoto.	IPRSE - Indicador do percentual de localidades rurais que recebem orientação sobre sistemas alternativos adequados de coleta e tratamento de esgoto	Mensal

2.3. Sistema de drenagem de águas pluviais

Os indicadores para os serviços de drenagem e manejo de águas pluviais são apresentados a seguir com suas respectivas medidas.

2.3.1. Regiões urbanas com sistema de drenagem

Medida de Desempenho: Indicador do percentual de extensão de vias com rede de drenagem – IPERD

Este indicador tem por finalidade a quantificação do percentual de área urbana que possui sistema de drenagem pluvial.

Metodologia:

$$IPERD = \frac{ETD}{ET} \times 100\%$$

Onde:

IPERD= Indicador do percentual de extensão de vias com rede de drenagem (%);

ET= Extensão total das vias (Km);

ETD = Extensão total de vias com rede de drenagem;

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai.

Frequência de monitoramento: anual.

Este indicador pode variar de 0% a 100%, sendo 100% o cenário ideal, correspondendo a universalização do serviço de drenagem urbana. Na Tabela 16 estão os índices do indicador de cobertura do sistema de drenagem urbana.

Tabela 16: Índices de cobertura do serviço de drenagem.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 90\%$	ÓTIMO
$90\% > X \geq 80\%$	BOM
$80\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X < 50\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador do percentual das vias pavimentadas na área urbana - IPVP

Este indicador tem por finalidade a quantificação do percentual de vias pavimentadas na área urbana do município.

Metodologia:

$$IPVP = \left[\frac{EP}{ET} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPVP = Indicador do percentual das vias pavimentadas na área urbana (%);

EP = Extensão das vias pavimentadas da área urbana (Km);

ET = Extensão total das vias da área urbana (km);

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai.

Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 17 estão os índices do indicador de cobertura de pavimentação da área urbana

Tabela 17: Índices de cobertura de pavimentação.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 80\%$	ÓTIMO
$80\% > X \geq 70\%$	BOM
$70\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X < 50\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador do percentual de rede de drenagem de águas pluviais cadastrada - IPRC

A finalidade deste indicador é monitorar o cadastramento da rede de drenagem e o manejo de águas pluviais existente.

Metodologia:

$$IPRC = \frac{EC}{ET} \times 100\%$$

Onde:

IPRC = Indicador do percentual de rede cadastrada (%);

EC = Extensão de rede cadastrada (km);

ET = Extensão total da rede de drenagem (km).

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai.

Frequência de monitoramento: semestral.

O intervalo dos índices deste indicador pode ser visto na Tabela 18.

Tabela 18: Índices de cadastramento de rede de drenagem.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 99\%$	ÓTIMO
$99\% > X \geq 80\%$	BOM
$80\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X < 50\%$	RUIM

2.3.2. Sustentabilidade e integridade estrutural do sistema

Medida de Desempenho: Indicador do percentual de pontos críticos de alagamento solucionados – IPCS

Este indicador irá monitorar se os pontos críticos de alagamento na área urbana do município identificados no diagnóstico estão sendo solucionados.

Metodologia:

$$IPCS = \frac{PCS}{PT} \times 100\%$$

Onde:

IPCS = Indicador do percentual de pontos críticos de alagamento solucionados (%);

PCS = Número de pontos críticos de alagamento solucionados (un.);

PT = Número total de pontos críticos de alagamento identificados no diagnóstico(un.)

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai.

Frequência de monitoramento: anual.

Os índices de pontos críticos de alagamento solucionados variam de acordo com a Tabela 19.

Tabela 19: Índices de pontos críticos de alagamento.

Intervalo	Desempenho
-----------	------------

$X = 100\%$	ÓTIMO
$100\% > X \geq 80\%$	BOM
$80\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X \geq 50\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador de porcentagem de áreas recuperadas – IRAD

O IRAD irá monitorar o percentual de recuperação de áreas degradadas por deficiência no sistema de drenagem identificadas no diagnóstico.

Metodologia:

$$IRAD = \frac{AR}{AD} \times 100\%$$

Onde:

IRAD = Indicador porcentagem de áreas recuperadas (%);

AR = Áreas recuperadas (m²);

AD = Áreas degradadas por deficiência no sistema de drenagem identificadas no diagnóstico (m²).

Responsável pela coleta das informações: Prefeitura de Amambai.

Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 20 estão os índices de recuperação de áreas degradadas.

Tabela 20: Índices de áreas recuperadas.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 100\%$	ÓTIMO
$100\% > X \geq 90\%$	BOM
$90\% > X \geq 80\%$	REGULAR
$X < 80\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador de porcentagem de recuperação de áreas degradadas dos dissipadores implantados - IPRADDI

A finalidade deste indicador é monitorar o percentual de recuperação das áreas degradadas decorrentes da implantação de dissipadores de energia.

Metodologia:

$$IPRADDI = \frac{ARE}{TD} \times 100$$

Onde:

IPRADDI = Indicador de porcentagem de áreas verdes em relação à área total (%);

ARE = Número de ações de recuperação de áreas degradadas por dissipadores executadas (un.);

TD = Total de dissipadores implantados identificados (un.)

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai.

Frequência de monitoramento: anual.

Os índices de área verde variam de acordo com a Tabela 21.

Tabela 21: Índices de áreas verdes.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 15\%$	ÓTIMO
$15\% > X \geq 10\%$	BOM
$10\% > X \geq 20\%$	REGULAR
$X < 20\%$	RUIM

2.3.3. Periodicidade de manutenção do sistema nas áreas urbanas

Medida de Desempenho: Indicador do percentual de bocas de lobo com manutenção executada (desobstrução, limpeza, reforma, etc.) – IPBL

O objetivo deste indicador é monitorar o percentual de bocas de lobo com manutenção executada mensalmente.

Metodologia:

$$IPBLM = \frac{BL_M}{BL_{total}} \times 100\%$$

Onde:

IPBLM = Indicador do percentual de bocas de lobo com manutenção executada (%);

BLm = Quantidade de bocas de lobo com manutenção executada (un.);
BLTOTAL = Quantidade total de bocas de lobo existentes (un).

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai.
Frequência de monitoramento: mensal.

Os índices de bocas de lobo desobstruídas variam de acordo com a Tabela 22.

Tabela 22: Índice de bocas de bolos desobstruídas.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 97\%$	ÓTIMO
$97\% > X \geq 80\%$	BOM
$80\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X < 50\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador do percentual de dissipadores de energia com manutenção executada (desobstrução, limpeza, reforma, etc.) - IPDM

A finalidade deste indicador é monitorar a duração média dos serviços de manutenção da rede de drenagem urbana no município.

Metodologia:

$$IPDM = \frac{NDM}{NT} \times 100\%$$

Onde:

IPDM = Indicador do percentual de dissipadores de energia com manutenção executada (desobstrução, limpeza, reforma, etc.)

NDM= N° de dissipadores com manutenção executada;

NT = Número total de dissipadores existentes.

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai.
Frequência de monitoramento: mensal.

Os índices de horas de manutenção da rede de drenagem variam de acordo com a Tabela 23.

Tabela 23: Índices de horas de manutenção da rede de drenagem.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 80\%$	ÓTIMO
$80\% > X \geq 60\%$	BOM

Intervalo	Desempenho
$60\% > X \geq 40\%$	REGULAR
$X < 40\%$	RUIII

2.3.4. Resumo dos indicadores de desempenho do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

Na Tabela 24 é apresentado um resumo dos indicadores de desempenho do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais, incluindo suas respectivas medidas de desempenho e objetivos estratégicos.

Tabela 24: Resumo dos indicadores de desempenho do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.

Objetivos Estratégicos	Medidas de Desempenho	Indicadores de Desempenho	Frequência de Cálculo
I. Garantir um sistema de drenagem que atenda adequadamente às necessidades do município	✓ Percentual de extensão de vias com rede de drenagem;	IPERD - Indicador do percentual de extensão de vias com rede de drenagem	Anual
	✓ Percentual de vias pavimentadas na área urbana;	IPVP - Indicador do percentual das vias pavimentadas na área urbana -	Anual
	✓ Percentual de rede de drenagem de águas pluviais cadastrada.	IPRC - Indicador do percentual de rede de drenagem de águas pluviais cadastrada	Semestral
II. Proteger e preservar o meio ambiente	✓ Percentual de pontos críticos de alagamento solucionados;	IPCS - Indicador do percentual de pontos críticos de alagamento solucionados	Anual
	✓ Porcentagem de áreas recuperadas;	IRAD - Indicador porcentagem de áreas recuperadas	Anual
	✓ Porcentagem de recuperação de áreas degradadas dos dissipadores implantados;	IPRADDI - Indicador de porcentagem de recuperação de áreas degradadas dos dissipadores implantados	Anual
III. Implantar sistema de monitoramento e manutenção do sistema de drenagem	✓ Percentual de bocas de lobo com manutenção executada (desobstrução, limpeza, reforma etc.);	IPBLM - Indicador do percentual de bocas de lobo com manutenção executada (desobstrução, limpeza, reforma etc.)	Mensal

Objetivos Estratégicos	Medidas de Desempenho	Indicadores de Desempenho	Frequência de Cálculo
	✓ Percentual de dissipadores de energia com manutenção executada (desobstrução, limpeza, reforma, etc.)	IPDM- Indicador do percentual de dissipadores de energia com manutenção executada (desobstrução, limpeza, reforma, etc.)	Mensal

2.4. Gestão de Resíduos Sólidos

Os indicadores para os serviços de resíduos sólidos são apresentados a seguir com suas respectivas medidas.

2.4.1. Acesso da população ao sistema de gerenciamento de resíduos sólidos

Medida de Desempenho: Indicador percentual da população urbana com acesso à coleta convencional de resíduos sólidos - IPPCC

Este indicador tem por finalidade a quantificação do percentual da população com acesso ao sistema de coleta convencional de resíduos sólidos.

Metodologia:

$$IPPCC = \left[\frac{PAcc}{PU} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPPCC = Indicador percentual da população com acesso à coleta convencional de resíduos sólidos (%);

PAcc = População urbana atendida com coleta convencional (hab.);

PT = População urbana no município (hab.);

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai

Frequência de monitoramento: anual.

Este indicador pode variar de 0% a 100%, sendo 100% o ideal, correspondendo à universalização do serviço de resíduos sólidos. Na Tabela 25 estão os índices do indicador de desempenho da cobertura de coleta convencional.

Tabela 25: Índices de cobertura da coleta convencional de resíduos sólidos

Intervalo	Desempenho
$X \geq 97\%$	ÓTIMO
$97\% > X \geq 80\%$	BOM
$80\% > X \geq 60\%$	REGULAR
$X < 60\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador percentual da população urbana com acesso à coleta seletiva de resíduos recicláveis - ICSCS

Este indicador tem por finalidade a quantificação do percentual da população urbana com acesso ao sistema de coleta seletiva de resíduos recicláveis.

Metodologia:

$$ICSCS = \left[\frac{PAcs}{PT} \right] \times 100\%$$

Onde:

ICSCS = Indicador percentual da população urbana com acesso à coleta seletiva de resíduos recicláveis (%);

PAcs = População atendida com coleta seletiva (hab.);

PT = População urbana no município (hab.);

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai.

Frequência de monitoramento: anual.

Este indicador pode variar de 0% a 100%, sendo 100% o ideal, correspondendo à universalização do serviço de resíduos sólidos. Na Tabela 26 estão os índices do indicador de desempenho da cobertura de coleta seletiva.

Tabela 26: Índices de cobertura de coleta seletiva.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 97\%$	ÓTIMO
$97\% > X \geq 80\%$	BOM
$80\% > X \geq 60\%$	REGULAR
$X < 60\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador percentual de vias pavimentadas atendidas com serviços de limpeza urbana - IVPLU

Este indicador tem por finalidade a quantificação do percentual de vias pavimentadas com serviço de limpeza urbana.

Metodologia:

$$IVPLU = \left[\frac{VP}{VT} \right] \times 100\%$$

Onde:

IVPLU = Indicador percentual de vias pavimentadas atendidas com serviços de limpeza urbana (%);

VP = Extensão vias pavimentadas com serviços de limpeza urbana (km.);

VT = Extensão vias pavimentadas total (km.);

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai.

Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 27 estão os índices do indicador de desempenho da cobertura de limpeza urbana.

Tabela 27: Índices de cobertura de limpeza urbana

Intervalo	Desempenho
$X \geq 97\%$	ÓTIMO
$97\% > X \geq 80\%$	BOM
$80\% > X \geq 60\%$	REGULAR
$X < 60\%$	RUIM

2.4.2. Sustentabilidade e integridade operacional do sistema

Medida de Desempenho: Indicador N° de lixeiras por km de via - INLV

Este indicador tem por finalidade a quantificação do número de lixeiras por quilômetro nas vias de maior circulação de pedestres, a serem definidas pelo município.

Metodologia:

$$INLV = \left[\frac{NL}{EV} \right]$$

Onde:

INLV = Indicador N° de lixeiras por km de via (un);

NL = Número de Lixeiras (un.);

EV = Extensão da via (km);

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai.

Responsável pela definição das vias a serem quantificadas: Prefeitura de Amambai.

Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 28 estão os índices do indicador de desempenho da cobertura de lixeiras por km.

Tabela 28: Índices de lixeiras públicas.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 8$	ÓTIMO
$7 > X \geq 4$	BOM
$3 > X \geq 1$	REGULAR
$X < 1$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador de relação entre a quantidade de veículos coletores disponíveis/necessários à operação da coleta convencional - IVCC

Este indicador tem por finalidade a quantificação de veículos necessários para a coleta seletiva.

Metodologia:

$$IVCC = \left[\frac{VN_s}{VT} \right]$$

Onde:

IVCC = Indicador relação entre a quantidade de veículos coletores disponíveis/necessários à operação da coleta convencional (un);

VNs = Quantidade de veículos necessários (un.);

VT = Quantidade total de veículos (un);

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai

Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 29 estão os índices do indicador de desempenho da quantidade de veículos necessários para coleta convencional.

Tabela 29: Índices de veículos coletores da coleta convencional.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 1$	ÓTIMO
$X < 1$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador relação entre a quantidade de veículos coletores disponíveis/necessários à operação da coleta seletiva - IVCS

Este indicador tem por finalidade a quantificação de veículos necessários para a coleta seletiva.

Metodologia:

$$IVCS = \left[\frac{VN_s}{VT} \right]$$

Onde:

IVCS = Indicador relação entre a quantidade de veículos coletores disponíveis/necessários à operação da coleta seletiva (un);

VNs = Quantidade de veículos necessários (un.);

VT = Quantidade total de veículos (un);

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai

Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 30 estão os índices do indicador de desempenho da quantidade de veículos necessários para coleta seletiva.

Tabela 30: Índices de veículos coletores da coleta seletiva

Intervalo	Desempenho
$X \geq 1$	ÓTIMO
$X < 1$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador Percentual de rejeitos encaminhados à disposição final em aterro sanitário – IPRDF

Este indicador tem por finalidade a quantificação de rejeitos enviado para o aterro sanitário.

Metodologia:

$$IPRDF = \left[\frac{ME}{MT} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPRDF = Indicador Percentual de rejeitos encaminhados à disposição final em aterro sanitário (%);

ME = Massa de rejeitos enviada para o aterro sanitário (ton.);

MT = Massa total de rejeitos (ton.);

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai
Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 31 estão os índices do indicador de desempenho dos rejeitos encaminhados ao aterro sanitário.

Tabela 31: Índices de destinação de rejeitos.

Intervalo	Desempenho
$X = 100\%$	ÓTIMO
$X < 100\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador de Frequência semanal de transporte dos rejeitos do transbordo ao Aterro Sanitário - IFSRT

Este indicador tem por finalidade a quantificação da frequência semanal de transporte dos rejeitos do transbordo para o Aterro Sanitário.

Metodologia:

Para avaliação do indicador serão utilizados dados extraídos dos relatórios do aterro, a fim de garantir a precisão no acompanhamento das operações.

O critério de 3 viagens/semana, demonstrado na Tabela 32, foi estabelecido com base no histórico do município, podendo sofrer alterações de acordo com a geração per capita, sazonalidade da geração e a adoção de métodos de tratamento de resíduos que reduzam a quantidade de rejeitos, como a compostagem.

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai
Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 32 estão os índices do indicador de desempenho sob a frequência de transporte semanal.

Tabela 32: Índices de transporte semanal de rejeitos.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 3$	ÓTIMO
$X < 3$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador do tempo de resposta para solução de quebras de equipamentos da UTR- ITRSE

Este indicador visa monitorar o tempo de resposta, em dias, para solução de eventuais quebras de equipamentos na UTR. Quanto menor o tempo de resposta, melhor será avaliação.

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai
Frequência de monitoramento: diária.

Na Tabela 33 estão os índices do indicador de desempenho das quebras dos equipamentos.

Tabela 33: Índices de quebras de equipamentos.

Intervalo (dias)	Desempenho
$X \leq 1$	ÓTIMO
$X > 1$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador percentual de áreas de disposição inadequada de resíduos sólidos domiciliares recuperadas – IPDIR

Este indicador tem por finalidade a quantificação de áreas de descarte inadequado de resíduos domiciliares recuperadas.

Metodologia:

$$IPDIR = \left[\frac{NPd}{NT} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPDIR = Indicador percentual de áreas de disposição inadequada de resíduos sólidos domiciliares recuperadas (%);

NPd = N° locais de passivo de disposição inadequada de resíduos domiciliares recuperados (un.);

NT = n° total de locais a serem recuperados identificados no diagnóstico (un.);

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai
Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 34 estão os índices do indicador de desempenho dos passivos ambientais recuperados

Tabela 34: Índices de passivos ambientais recuperados.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 80\%$	ÓTIMO
$80\% > X \geq 70\%$	BOM
$70\% > X \geq 60\%$	REGULAR
$X < 60\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador percentual de áreas de disposição inadequada de RCCs recuperadas – IDRCC

Este indicador tem por finalidade a quantificação de áreas inadequadas da disposição recuperada de RCCs.

Metodologia:

$$IDRCC = \left[\frac{NPc}{NT} \right] \times 100\%$$

Onde:

IDRCC = Indicador percentual de áreas de disposição inadequada de RCCs recuperadas (%);

NPc = N° locais de descarte irregular de RCCs recuperados (un.);

NT = n° total de locais a serem recuperados identificados no diagnóstico (un);

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai

Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 35 estão os índices do indicador de desempenho de descarte inadequado de RCCs recuperados.

Tabela 35: Índices de RCCs recuperados

Intervalo	Desempenho
$X \geq 80\%$	ÓTIMO
$80\% > X \geq 70\%$	BOM
$70\% > X \geq 60\%$	REGULAR
$X < 60\%$	RUIM

2.4.3. Arrecadação do município com taxas de serviços de manejo de resíduos sólidos

Medida de Desempenho: Indicador percentual das despesas com a gestão de resíduos coberto pelo valor arrecadado com tarifas – IPDC

Este indicador tem por finalidade a quantificação de custos com a gestão de resíduos que são cobertos pelas taxas arrecadadas pelo município.

Metodologia:

$$IPDC = \left[\frac{VD}{VT} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPDC = Indicador percentual das despesas com a gestão de resíduos coberto pelo valor arrecadado com tarifas (%);

VD = Valor de despesas de resíduos;

VT = Valor total de arrecadação com tarifas;

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai

Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 36 estão os índices do indicador de desempenho de despesas cobertas por tarifas.

Tabela 36: Índices de despesas cobertas.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 80\%$	ÓTIMO
$80\% > X \geq 70\%$	BOM
$70\% > X \geq 60\%$	REGULAR
$X < 60\%$	RUIM

2.4.4. Massa de materiais recicláveis

Medida de Desempenho: Indicador percentual de recuperação de volume de recicláveis - IPRVR

Este indicador tem por finalidade a definição de percentual de recuperação de recicláveis.

Metodologia:

$$IPRVR = \left[\frac{MR}{MT} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPRVR = Indicador percentual de recuperação de volume de recicláveis (%);

MR = massa ou volume de recicláveis comercializados (ton ou m³);

MT = massa ou volume total de resíduos sólidos domiciliares (ton ou m³);

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai

Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 37 estão os índices do indicador de desempenho de recicláveis recuperados.

Tabela 37: Índices de recuperação de recicláveis.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 30\%$	ÓTIMO
$30 > X \geq 20\%$	BOM
$20\% > X \geq 5\%$	REGULAR
$X < 5\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador percentual de parcela orgânica destinada ao aterro – IPODA

Este indicador tem por finalidade a definição de percentual de resíduos orgânicos domiciliares destinados ao aterro sanitário.

Metodologia:

$$IPODA = \left[\frac{MO}{MT} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPODA = Indicador percentual de parcela orgânica destinada ao aterro (%);

MO = massa ou volume de resíduos orgânicos domiciliares encaminhados para o aterro (ton ou m³);

MT = massa ou volume total de resíduos orgânicos domiciliares (ton ou m³);

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai
Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 38 estão os índices do indicador de desempenho de parcela orgânica enviada ao aterro.

Tabela 38: Índices de destinação de orgânicos.

Intervalo	Desempenho
$X \leq 50\%$	ÓTIMO
$50\% < X \leq 70\%$	BOM
$70\% < X \leq 90\%$	REGULAR
$X > 90\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador percentual de adesão da população à coleta seletiva – IPAPCS

Este indicador tem por finalidade a avaliar a adesão da população à coleta seletiva.

Metodologia:

$$IPAPCS = \left[\frac{Pcs}{PT} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPAPCS = Indicador percentual de adesão da população à coleta seletiva (%);

Pcs =População que aderiu a coleta seletiva (hab.);

PT = População total (hab);

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai
Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 39 estão os índices do indicador de desempenho da adesão da população.

Tabela 39: Índices de adesão da coleta seletiva.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 85\%$	ÓTIMO
$85\% > X \geq 70\%$	BOM
$70\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X < 50\%$	RUIM

2.4.5. Acesso dos catadores à complementação de renda e ações sociais

Medida de Desempenho: Indicador percentual de cadastro geral dos catadores de materiais recicláveis - IICG

Este indicador tem por finalidade identificar o percentual de cadastro dos catadores.

Metodologia:

$$IICG = \left[\frac{Nc}{NT} \right] \times 100\%$$

Onde:

IICG = Indicador de percentual de cadastro geral dos catadores de materiais recicláveis;

Nc = Número de catadores cadastrados;

NT = Número total de catadores;

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai

Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 40 estão os índices do indicador de desempenho do cadastro geral dos catadores.

Tabela 40: Índices de catadores cadastrados.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 80\%$	ÓTIMO
$80\% > X \geq 70\%$	BOM
$70\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X < 50\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador relação entre renda média mensal dos catadores e o salário-mínimo - IRMM

Este indicador tem por finalidade definir a relação entre a renda média mensal dos catadores e o salário-mínimo.

Metodologia:

$$IRMM = \left[\frac{Sc}{Sm} \right] \times 100\%$$

Onde:

IRMM = Indicador relação entre renda média mensal dos catadores e o salário-mínimo (%);

Sc = Valor do salário médio dos catadores (R\$);

Sm = Valor do Salário-Mínimo (R\$);

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai

Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 41 estão os índices do indicador de desempenho da renda média mensal dos catadores.

Tabela 41: Índices de renda média dos catadores.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 1,5$	ÓTIMO
$X \geq 1$	BOM
$0,5 > X \geq 1$	REGULAR
$X \leq 0,5$	RUIM

2.4.6. Acesso a população rural e indígena à coleta convencional e seletiva de resíduos

Medida de Desempenho: Indicador percentual da população indígena e rural atendida com coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares – IPICC

Este indicador tem por finalidade definir o percentual da população da área rural e aldeias atendidas pelo serviço de coleta convencional de resíduos.

Metodologia:

$$IPICC = \left[\frac{PR01}{PT} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPICC = Indicador percentual da população indígena e rural atendida com coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares;

PR01 = População rural e das aldeias atendida por coleta convencional de resíduos;

PT = População total indígena e rural;

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai

Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 42 estão os índices do indicador de desempenho da população rural e indígena atendida por coleta convencional.

Tabela 42: Índices de cobertura das aldeias na coleta de resíduos convencionais

Intervalo	Desempenho
$X \geq 80\%$	ÓTIMO
$80\% > X \geq 70\%$	BOM
$70\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X < 50\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador percentual da população rural e indígena atendida com coleta seletiva de resíduos recicláveis - IPCS

Este indicador tem por finalidade definir o percentual da população da área rural e aldeias atendidas pelo serviço de coleta convencional de resíduos.

Metodologia:

$$IPCS = \left[\frac{PR02}{PT} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPCS = Indicador de cobertura de coleta seletiva nas áreas rurais e aldeias;

PR02 = População rural e das aldeias atendida por coleta seletiva de resíduos;

PT = População total rural e indígena;

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai

Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 43 estão os índices do indicador de desempenho da população rural e indígena atendida por coleta seletiva.

Tabela 43: Índices de cobertura de resíduos área rural

Intervalo	Desempenho
$X \geq 80\%$	ÓTIMO
$80\% > X \geq 70\%$	BOA
$70\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X < 50\%$	RUIM

2.4.7. Eficiência da logística reversa no município

Medida de Desempenho: Indicador percentual de adesão do Município aos programas existentes de logística reversa – IPLR

Este indicador tem por finalidade o definir o percentual de adesão do município aos programas de logística reversa.

Metodologia:

$$IPLR = \left[\frac{NPL}{NT} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPLR = Indicador percentual de adesão do Município aos programas existentes de logística reversa;

NPL = Número de programas de logística reversa aderidos;

NT = Número total de programas de logística reversa possíveis;

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai

Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 44 estão os índices do indicador de desempenho da adesão do município a programas de logística reversa.

Tabela 44: Índices de adesão a logística reversa.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 80\%$	ÓTIMO
$80\% > X \geq 70\%$	BOA
$70\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X < 50\%$	RUIM

2.4.8. Execução da educação ambiental

Medida de Desempenho: Indicador percentual de escolas atendidas com ações de educação ambiental - IPEED

Este indicador tem por finalidade indicar o percentual de escolas que possuem ações de educação ambiental implementadas.

Metodologia:

$$IPEED = \left[\frac{EEA}{EE} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPEED= Indicador percentual de escolas atendidas com ações de educação ambiental (%);

EEA = Número de escolas públicas com projetos de educação ambiental;

EE = Número de escolas públicas existentes;

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai

Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 45 estão os índices do indicador de desempenho escolas com educação ambiental.

Tabela 45: Índices de educação ambiental nas escolas.

Intervalo	Desempenho
$X \geq 80\%$	ÓTIMO
$80\% > X \geq 70\%$	BOM
$70\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X < 50\%$	RUIM

Medida de Desempenho: Indicador percentual de bairros atendidos com ações de educação ambiental - IPBED

Este indicador tem por finalidade o cadastro dos catadores.

Metodologia:

$$IPBED = \left[\frac{EEB}{EB} \right] \times 100\%$$

Onde:

IPBED = Indicador percentual de bairros atendidos com ações de educação ambiental (%);

EEB = Número de bairros com projetos de educação ambiental;

EB = Número total de bairros;

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Amambai
Frequência de monitoramento: anual.

Na Tabela 46 estão os índices do indicador de desempenho de bairros com educação ambiental

Tabela 46: Índices de educação ambiental nos bairros

Intervalo	Desempenho
$X \geq 80\%$	ÓTIMO
$80\% > X \geq 70\%$	BOM
$70\% > X \geq 50\%$	REGULAR
$X < 50\%$	RUIM

2.4.9. Resumo dos indicadores de desempenho do sistema de resíduos sólidos.

Na Tabela 47 é apresentado um resumo dos indicadores de desempenho do sistema de resíduos sólidos incluindo suas respectivas medidas de desempenho e objetivos estratégicos.

Tabela 47: Resumo dos indicadores de desempenho do sistema resíduos sólidos

Objetivos Estratégicos	Medidas de Desempenho	Indicadores de Desempenho	Frequência de Cálculo
I. Garantir um sistema de gestão de resíduos que atenda efetivamente às necessidades da população.	✓ Percentual da população urbana com acesso à coleta convencional de resíduos sólidos.	IPPCC - Indicador percentual da população urbana com acesso à coleta convencional de resíduos sólidos	Anual
	✓ Percentual da população urbana com acesso à coleta seletiva de resíduos recicláveis	ICSCS - Indicador percentual da população urbana com acesso à coleta seletiva de resíduos recicláveis	Anual
	✓ Percentual de vias pavimentadas atendidas com serviço de limpeza urbana;	IVPLU - Indicador percentual de vias pavimentadas atendidas com	Anual

Objetivos Estratégicos	Medidas de Desempenho	Indicadores de Desempenho	Frequência de Cálculo
		serviços de limpeza urbana	
II. Proteger e preservar o meio ambiente.	✓ N° de lixeiras por km de via;	INVL - Indicador N° de lixeiras por km de via	Anual
	✓ Relação entre a quantidade de veículos coletores disponíveis/necessários à operação da coleta convencional.	IVCC - Indicador relação entre a quantidade de veículos coletores disponíveis/necessários à operação da coleta convencional	Anual
	✓ Relação entre a quantidade de veículos coletores disponíveis/necessários à operação da coleta seletiva. ✓	IVCS - Indicador relação entre a quantidade de veículos coletores disponíveis/necessários à operação da coleta seletiva	Anual
	✓ Percentual de rejeitos encaminhados à disposição final em aterro sanitário	IPRDF - Indicador Percentual de rejeitos encaminhados à disposição final em aterro sanitário	Anual
	✓ Frequência semanal de transporte dos rejeitos do transbordo ao Aterro sanitário	IFSRT - Indicador de Frequência semanal de transporte dos rejeitos do transbordo ao Aterro Sanitário	Anual
	✓ Tempo de resposta para solução de quebras de equipamentos da UTR	ITRSE - Indicador do tempo de resposta para solução de quebras de equipamentos da UTR	Anual
	✓ Percentual de áreas de disposição inadequada de resíduos sólidos domiciliares recuperados	IPDIR - Indicador percentual de áreas de disposição inadequada de resíduos sólidos domiciliares recuperadas	Anual
	✓ Percentual de áreas de disposição inadequada de RCCs	IDRCC - Indicador percentual de áreas de disposição	Anual

Objetivos Estratégicos	Medidas de Desempenho	Indicadores de Desempenho	Frequência de Cálculo
	recuperadas	inadequada de RCCs recuperadas	
III. Garantir o equilíbrio econômico-financeiro do sistema	✓ Percentual das despesas com a gestão de resíduos cobertos pelo valor arrecadado com tarifas;	IPDC – Indicador de percentual das despesas com a gestão de resíduos coberto pelo valor arrecadado com tarifas	Anual
IV. Promover a recuperação de materiais recicláveis	✓ Percentual de recuperação de volume de recicláveis	IPRVR - Indicador percentual de recuperação de volume de recicláveis	Anual
	✓ Percentual de parcela orgânica destinada ao aterro	IPODA - Indicador percentual de parcela orgânica destinada ao aterro	Anual
	✓ Percentual de adesão da população à coleta seletiva	IPAPCS - Indicador percentual de adesão da população à coleta seletiva	Anual
V. Garantir a inclusão social dos catadores de materiais recicláveis	✓ Percentual de cadastro geral dos catadores de materiais recicláveis	IICG - Indicador percentual de cadastro geral dos catadores de materiais recicláveis	Anual
	✓ Relação entre renda média mensal dos catadores e o salário-mínimo	IRMM - Indicador relação entre renda média mensal dos catadores e o salário-mínimo	Anual
VI. Promover o acesso da população rural e indígena a coleta convencional e seletiva de resíduos sólidos	✓ Percentual da população rural e indígena atendida com coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares	IPICC - Indicador percentual da população rural e indígena e rural atendida com coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares;	Anual
	✓ Percentual da população rural e indígena atendida com coleta seletiva de resíduos recicláveis	IPCS - Indicador percentual da população rural e indígena atendida com coleta seletiva de resíduos recicláveis	Anual

Objetivos Estratégicos	Medidas de Desempenho	Indicadores de Desempenho	Frequência de Cálculo
VII. Promover a implantação e continuidade da logística reversa	✓ Percentual de adesão do município aos programas existentes de logística reversa	IPLR - Indicador percentual de adesão do Município aos programas existentes de logística reversa	Anual
VIII. Promover a educação ambiental	✓ Percentual de escolas atendidas com ações de educação ambiental	IPEED - Indicador percentual de escolas atendidas com ações de educação ambiental	Anual
	✓ Percentual de bairros com ações de educação ambiental	IPBED - Indicador percentual de bairros atendidos com ações de educação ambiental	Anual

3. Análise de desempenho

3.1. Metodologia de análise

A metodologia de análise de desempenho dos indicadores de saneamento básico do município de Amambai/MS, abrange os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e gestão de resíduos sólidos. Essa metodologia é baseada nas respectivas classificações definidas para cada indicador, conforme ilustrado nos tópicos anteriores.

Cada indicador de desempenho foi avaliado com base nas medidas de desempenho estabelecidas no Produto 05 - Programas, Projetos e Ações. Este produto faz parte de um planejamento estratégico que define metas e objetivos específicos para cada um dos serviços de saneamento básico. As medidas de desempenho são parâmetros quantificáveis e verificáveis que permitem monitorar o progresso e a eficácia das ações implementadas.

Para o serviço de abastecimento de água, as medidas de desempenho visam garantir a universalização do acesso à água potável, a melhoria contínua da qualidade da água e a eficiência na gestão dos recursos hídricos. No esgotamento sanitário têm como objetivo a ampliação do acesso ao serviço de esgotamento sanitário e a redução do impacto ambiental. No serviço de drenagem de águas

pluviais é focado a prevenção de enchentes e a melhoria da infraestrutura do sistema e dispositivos de drenagem urbana. Para a gestão de resíduos sólidos é visado o aumento da eficiência da coleta, a promoção da reciclagem e redução do impacto ambiental dos resíduos sólidos.

Essa abordagem permite uma análise consistente e comparativa ao longo dos anos, possibilitando a identificação de tendências, avanços e áreas que necessitam de melhorias em cada um dos serviços de saneamento. Ao comparar os indicadores ano a ano, é possível verificar se as metas estabelecidas estão sendo alcançadas, quais ações foram mais efetivas e onde ainda há desafios a serem superados. Essa análise crítica é essencial para orientar políticas públicas, investimentos e ações corretivas, visando sempre a melhoria contínua dos serviços de saneamento básico em Amambai.

3.2. Resultados obtidos

3.2.1. Resultados dos indicadores do sistema de abastecimento de água

A Tabela 48 a seguir apresenta os valores dos indicadores do sistema de abastecimento de água do município de Amambai, Mato Grosso do Sul, baseados nos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para os anos de 2016 a 2022.

Os dados históricos abordados abrangem os aspectos de cobertura do serviço, a qualidade da água fornecida e as perdas na distribuição, com suas respectivas cores de classificação.

Tabela 48: Indicadores do sistema de abastecimento de água.

Indicador	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Indicador da porcentagem de usuários com acesso à rede – IPUAR	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%
Indicador relação entre volume produzido/necessário - IRV	156%	161,01%	157,23%	152,36%	148,00%	139,98%	140,27%

Indicador	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Indicador do percentual de perdas na distribuição - IPPD	36,01%	37,77%	36,17%	34,24%	32,17%	28,17%	28,19%
Indicador de Turbidez - IT	99,77%	100%	100%	99,84%	100%	100%	100%
Indicador de Cloro Residual - ICR	98,84%	99,82%	100%	100%	100%	100%	100%
Indicador de Coliforme Fecal - ICF	99,31%	99,64%	99,83%	100%	100%	99,18%	100%
Indicador número de colapsos estruturais (nº/10km coletor/ano) - INCE	Sem dados						
Indicador do nível de exploração de Manancial Subterrâneo – INEMS	Sem dados						
Indicador do percentual de localidades rurais que receberam orientação sobre tratamento de água - IPLOR	Sem dados						

3.2.2. Resultados dos indicadores do sistema de esgotamento sanitário

Na Tabela 49 são apresentados os valores dos indicadores do sistema de esgotamento sanitário do município de Amambai/MS,

baseados nos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para os anos de 2016 a 2022.

Os dados históricos abordados abrangem os aspectos de cobertura do serviço, cobertura do tratamento de esgoto e integridade do sistema, com suas respectivas cores de classificação.

Tabela 49: Indicadores do Sistema de esgotamento Sanitário

Indicador	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016
Indicador da porcentagem de usuários com acesso à rede de esgoto - IPUARE	50%	50%	45%	40%	32%	30%	30%
Indicador relação entre os volumes de esgoto tratado/volume de esgoto coletado na área urbana - IRVEtc	1	1	1	1	1	1	1
Indicador do nº de extravasamento de esgoto por extensão de rede(extravasamento/10km.ano) - INEE	4,53	-	-	2,15	-	-	-
Indicador da porcentagem de parâmetros de lançamento conforme a Resolução CECA MS 36/2012 e CONAMA 430 - IPPL	Sem dados						
Indicador da porcentagem de DBO removido do efluente tratado - IPDBO	Sem dados						
Indicador do percentual de localidades rurais que recebera, orientação sobre sistemas alternativos adequados de coleta e tratamento de esgoto - IPRSE	Sem dados						

3.2.3. Resultados dos indicadores do sistema de drenagem de águas pluviais

Na Tabela 50 são apresentados os valores dos indicadores do sistema de drenagem de águas pluviais do município de Amambai/MS, baseados nos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para os anos de 2018 a 2024.

Os dados históricos abordados abrangem os aspectos de cobertura do serviço, cobertura de pavimentação e cadastro da rede de drenagem, com suas respectivas cores de classificação.

Tabela 50: Indicadores do sistema de drenagem de águas pluviais.

Indicador	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018
Indicador do percentual de extensão de vias com rede de drenagem – IPERD	26%	-	-	-	18%		
Indicador do percentual das vias pavimentadas na área urbana - IPVP			88,88%	81,00%	78,95%	-	-
Indicador do percentual de rede de drenagem de águas pluviais cadastrada - IPRC		-	100%	-	-	-	-
Indicador do percentual de bocas de lobo com manutenção executada - IPBLM	0%						
Indicador do percentual de pontos	0%		0%				

Indicador	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018
críticos de alagamento solucionados – IPCS							
Indicador porcentagem de áreas recuperadas – IRAD	40%	-	64%	-	-	-	-
Indicador de porcentagem de recuperação de áreas degradadas dos dissipadores implantados - IPRADDI	33%						
Indicador do percentual de dissipadores de energia com manutenção executada (desobstrução, limpeza, reforma, etc.) - IPDM	50%						

3.2.4. Resultados dos indicadores de gestão de resíduos sólidos

Na Tabela 51 são apresentados os valores dos indicadores de gestão de resíduos sólidos do município de Amambai/MS, baseados nos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para os anos de 2018 a 2024.

Os dados históricos abordados abrangem os aspectos de cobertura dos serviços de coleta convencional e seletiva, cobertura da coleta convencional nas aldeias indígenas, recuperação de recicláveis, despesas cobertas e a educação ambiental nas escolas, com suas respectivas cores de classificação.

Tabela 51: Indicadores de resíduos sólidos

Indicador	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018
Indicador percentual da população urbana com acesso à coleta convencional de resíduos sólidos - IPPCC	100%	100%	100%	100%	100%	98,5 %	100%
Indicador percentual da população urbana com acesso à coleta seletiva de resíduos recicláveis - ICSCS	100%			100%	100%	98,5 %	91,64 %
Indicador percentual de escolas atendidas com ações de educação ambiental - IPEED			100%	100%	100%	100 %	
Indicador percentual da população indígena atendida com coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares – IPICC	96,46 %	96,46%	96,46 %	-	-	-	-
Indicador percentual da população rural atendida com coleta	0%	-	-	-	-	-	-

Indicador	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018
convencional de resíduos sólidos domiciliares – IPRCC							
Indicador percentual da população indígena atendida com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares – IPICS	96,46 %	96,46%	96,46 %	-	-	-	-
Indicador percentual da população rural atendida com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares – IPRCS	0%	-	-	-	-	-	-
Indicador percentual das despesas com a gestão de resíduos coberto pelo valor arrecadado com tarifas - IPDC						33%	-
Indicador percentual de recuperação de volume de recicláveis - IPRVR			11,36 %	17,99 %	14,77 %	9,77 %	16,21 %
Indicador Percentual de rejeitos encaminhados à disposição final em	100%	-	-	-	-	-	-

Indicador	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018
aterro sanitário - IPRDF							
Indicador de Frequência semanal de transporte dos rejeitos do transbordo ao Aterro Sanitário - IFSRT	3	3	-	-	-	-	-
Indicador do tempo de resposta para solução de quebras de equipamentos da UTR - ITRSE	Sem dados						
Indicador percentual de áreas de disposição inadequada de resíduos sólidos domiciliares recuperadas - IPDIR	25%	0%	0%				
Indicador relação entre a quantidade de veículos coletores disponíveis/necessários à operação da coleta convencional - IVCC	1	-	-	-	-	-	-

Indicador	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018
Indicador relação entre a quantidade de veículos coletores disponíveis/necessários à operação da coleta seletiva - IVCS	1	-	-	-	-	-	-
Indicador percentual de parcela orgânica destinada ao aterro - IPODA	100%	-	-	-	-	-	-
Indicador percentual de adesão da população à coleta seletiva - IPAPCS	55%						
Indicador percentual de cadastro geral dos catadores de materiais recicláveis - IICG	Sem dados						
Indicador N° de lixeiras por km de via - INLV	9,1						
Indicador percentual de adesão do Município aos programas existentes de	50%						

Indicador	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018
logística reversa - IPLR							
Indicador percentual de vias pavimentadas atendidas com serviços de limpeza urbana - IVPLU	100%						
Indicador percentual de bairros atendidos com ações de educação ambiental - IPBED	100%						
Indicador percentual de áreas de disposição inadequada de RCCs recuperadas - IDRCC			50%	-	-	-	-
Indicador relação entre renda média mensal dos catadores e o salário-mínimo - IRMM	1,6						

3.3. Proposta de ações futuras

3.3.1. Sistema de abastecimento de água

Na Tabela 52 foram listados todos os indicadores do sistema de abastecimento de água para os quais ainda não há um histórico de dados disponível para monitoramento e classificação. Com base nessa análise, foram identificadas as áreas de melhoria e indicada as ações anteriormente propostas que irão ajudar a alcançar os índices desejados.

Tabela 52: Propostas de melhorias no sistema de água

Indicador	Ações
<p>Indicador número de colapsos estruturais (nº/10km coletor/ano) - INCE</p>	<p>1.Elaboração de um manual detalhado sobre serviços de saneamento para fornecer informações claras, promover transparência, padronizar processos, garantir atendimento eficiente, e fomentar a melhoria contínua dos serviços. Além disso, visa conscientizar os cidadãos sobre práticas sustentáveis.</p> <p>2.Este manual pode ser elaborado em parceria com prestadores de serviços, a concessionária de saneamento (SANESUL).</p>
<p>Indicador do nível de exploração de Manancial Subterrâneo – INEMS</p>	<p>1.Implementar programas de educação ambiental nas escolas para conscientizar os estudantes sobre a importância da conservação dos mananciais</p> <p>2. Fornecer informações e sensibilizar os produtores rurais sobre práticas agrícolas sustentáveis e a preservação dos mananciais em suas propriedades.</p> <p>3. Promova programas de conscientização ambiental nas comunidades indígenas, enfatizando a importância dos mananciais para sua subsistência e cultura.</p> <p>4. Condução de projetos de reflorestamento e plantio de árvores nas áreas próximas aos mananciais para ajudar na conservação do solo e da água.</p>
<p>Indicador do percentual de localidades rurais que receberam orientação sobre tratamento de água - IPLOR</p>	<p>1.Cadastramento dos poços implantados na área rural sob administração do município</p>

Indicador	Ações
<p>Indicador porcentagem de parâmetros de qualidade de água atendidos conforme a Portaria nº 2.914/2011 - IPPQ</p>	<p>1. Garantir que todas as instalações e equipamentos do sistema de abastecimento estejam em condições ideais de operação e que os reservatórios atendam às demandas atuais e futuras.</p> <p>2. Deve-se implementar medidas para identificar e reparar vazamentos na rede de distribuição e controle as fontes de contaminação para preservar a qualidade.</p>

3.3.2. Sistema de esgotamento sanitário

Na Tabela 53 foram listados todos os indicadores do sistema de esgotamento sanitário para os quais ainda não há um histórico de dados disponível para monitoramento e classificação. Com base nessa análise, foram identificadas as áreas de melhoria e indicada as ações anteriormente propostas que irão ajudar a alcançar os índices desejados.

Tabela 53: Melhorias propostas no sistema de esgotamento sanitário.

Indicador	Ações
<p>Indicador da porcentagem de parâmetros de lançamento conforme a Resolução CECA MS 36/2012 e CONAMA 430 - IPPL</p>	<p>1. Manter as instalações de tratamento em ótimas condições para assegurar que o efluente final cumpra os padrões de qualidade ambiental.</p>
<p>Indicador da porcentagem de DBO removido do efluente tratado - IPDBO</p>	<p>1. Elaboração de um manual detalhado sobre serviços de saneamento para fornecer informações claras, promover transparência, padronizar processos, garantir atendimento eficiente, e fomentar a melhoria contínua dos serviços. Além disso, visa conscientizar os cidadãos sobre práticas sustentáveis.</p> <p>2. Este manual pode ser elaborado em parceria com prestadores de serviços, a concessionária de saneamento (SANESUL).</p>

Indicador	Ações
<p>Indicador do percentual de localidades rurais que receberá, orientação sobre sistemas alternativos adequados de coleta e tratamento de esgoto - IPRSE</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assistência técnica para implantação de sistemas de tratamento individual de esgoto doméstico na zona rural. 2. Projetos simplificados de sistemas de tratamento de esgoto sanitário (tanque séptico e sumidouro). 3. Manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS.

3.3.3. Sistema de drenagem

Na Tabela 54 foram listados todos os indicadores do sistema de drenagem de águas pluviais para os quais ainda não há um histórico de dados disponível para monitoramento e classificação. Com base nessa análise, foram identificadas as áreas de melhoria e indicada as ações anteriormente propostas que irão ajudar a alcançar os índices desejados.

Tabela 54: Melhorias propostas no sistema de drenagem.

Indicador	Ações
<p>Indicador do percentual de bocas de lobo com manutenção executada - IPBLM</p>	<p>1. Manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS.</p>
<p>Indicador porcentagem de áreas recuperadas – IRAD</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificação e cadastro de pontos de passivos ambientais urbanos e rurais (erosões, lixões, botaforas, etc.). 2. Elaboração de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADE) para as áreas de passivo identificadas. 3. Execução dos PRADE e monitoramento das áreas em recuperação.

Indicador	Ações
Indicador de porcentagem de recuperação de áreas degradadas dos dissipadores implantados - IPRADDI	1. Implantação da Lei de Uso e Ocupação do Solo, a legislação de uso do solo permite o zoneamento da cidade com áreas de diferentes finalidades de uso, como as áreas verdes.
Indicador do percentual de dissipadores de energia com manutenção executada (desobstrução, limpeza, reforma, etc.) - IPDM	1. Manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS.
Indicador do percentual de pontos críticos de alagamento solucionados – IPCS	1. Manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS. 2. Implantação de Lei de Uso e Ocupação do Solo.

3.3.4. Sistema de resíduos sólidos

Na Tabela 55 foram listados todos os indicadores do sistema de resíduos sólidos para os quais ainda não há um histórico de dados disponível para monitoramento e classificação. Com base nessa análise, foram identificadas as áreas de melhoria e indicada as ações anteriormente propostas que irão ajudar a alcançar os índices desejados.

Tabela 55: Melhorias propostas no sistema de resíduos sólidos.

Indicador	Ações
Indicador percentual de vias pavimentadas atendidas com serviços de limpeza urbana - IVPLU	1. Manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS.
Indicador N° de lixeiras por km de via - INLV	1. Manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS. 2. Instalação e manutenção de lixeiras em vias

Indicador	Ações
	públicas.
<p>Indicador relação entre a quantidade de veículos coletores disponíveis/necessários à operação da coleta convencional - IVCC</p>	<p>1. Manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS.</p>
<p>Indicador relação entre a quantidade de veículos coletores disponíveis/necessários à operação da coleta seletiva - IVCS</p>	<p>1. Manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS.</p>
<p>Indicador de Frequência semanal de transporte dos rejeitos do transbordo ao Aterro Sanitário - IFSRT</p>	<p>1. Manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS.</p> <p>2. Uso de sistemas de rastreamento para monitorar o transporte de resíduos, incluindo horários de coleta e entrega.</p> <p>3. Elaboração de um manual detalhado sobre os serviços em parceria com prestadores de serviços (associações ou cooperativas de catadores de recicláveis).</p>
<p>Indicador do tempo de resposta para solução de quebras de equipamentos da UTR- ITRSE</p>	<p>1. Manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS.</p>
<p>Indicador Percentual de rejeitos encaminhados à disposição final em aterro sanitário - IPRDF</p>	<p>1. Manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS.</p> <p>2. Reduzir a quantidade de resíduos destinados a aterros, promovendo a reciclagem e a reutilização.</p>

Indicador	Ações
	<p>3. Definir metas e indicadores de desempenho para monitorar a gestão de rejeitos.</p> <p>4. Avaliar regularmente os resultados e revisar políticas municipais conforme necessário.</p>
<p><i>Indicador percentual de áreas de disposição inadequada de resíduos sólidos domiciliares recuperadas - IPDIR</i></p>	<p>1. Identificação e cadastro de pontos de passivos ambientais urbanos e rurais (erosões, lixões, botaforas, etc.)</p> <p>2. Elaboração de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADE) para as áreas de passivo identificadas.</p> <p>3. Execução dos PRADEs e monitoramento das áreas em recuperação.</p>
<p><i>Indicador percentual de parcela orgânica destinada ao aterro - IPODA</i></p>	<p>1. Implementar um sistema de monitoramento para registrar quantidades precisas de resíduos orgânicos no aterro.</p> <p>2. Promover a compostagem doméstica como uma prática sustentável para o tratamento de resíduos orgânicos e redução do volume de resíduos destinados ao aterro sanitário.</p>
<p><i>Indicador percentual de adesão da população à coleta seletiva - IPAPCS</i></p>	<p>1. Monitoramento da adesão dos moradores à coleta seletiva (quantitativo e qualitativo).</p>
<p><i>Indicador percentual de cadastro geral dos catadores de materiais recicláveis - IICG</i></p>	<p>1. Manter um cadastro atualizado de catadores autônomos e cooperados para garantir o acesso à inclusão socioeconômica.</p> <p>2. Elaboração e divulgação de manual de prestação dos serviços e de atendimento ao usuário.</p>
<p><i>Indicador percentual de adesão do Município aos programas existentes de</i></p>	<p>1. Estabelecer parcerias com entidades gestoras responsáveis pelo tratamento de materiais específicos como eletrônicos, vidros e pneus.</p>

Indicador	Ações
logística reversa - IPLR	2. Incentivar a participação ativa da comunidade na logística reversa, oferecendo recompensas como incentivo.
Indicador percentual de bairros atendidos com ações de educação ambiental - IPBED	1. Implementar programas de educação ambiental nas escolas para conscientizar os estudantes sobre a importância da conservação dos mananciais, incluindo atividades como gincanas, palestras e visitas técnicas.
Indicador percentual da população rural e indígena atendida com coleta seletiva de resíduos recicláveis - IPCS	1. Alternativas de coleta nas áreas rurais, estabelecendo novos pontos de coleta (PEV ou LEV) em locais estratégicos no caminho até eles, centralizando os resíduos recicláveis para facilitar a coleta pela prefeitura ou por empresas coletoras.
Indicador de relação entre renda média mensal dos catadores e o salário-mínimo - IRMM	<p>1. Manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS</p> <p>2. Elaboração e divulgação de manual de prestação dos serviços e de atendimento ao usuário.</p>
Indicador percentual de áreas de disposição inadequada de RCCs recuperadas - IDRCC	<p>1. Identificação e cadastro de pontos de passivos ambientais urbanos e rurais (erosões, lixões, botaforas, etc.).</p> <p>2. Elaboração de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADE) para as áreas de passivo identificadas.</p> <p>3. Execução dos PRADEs e monitoramento das áreas em recuperação.</p>

4. Responsabilidade técnica

Campo Grande/MS, 23 de março de 2026.

Eng. Amb. Diego Lanza Lima

**Doutor em Saneamento Ambiental e
Recursos Hídricos**

CREA/MS 15.555 / D

Referências

CECA. (s.d.). Deliberação Nº 36, de 27 de junho de 2012: Dispõe sobre a classificação dos corpos de água superficiais e estabelece diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como, estabelece as diretrizes e dá outras providências. Conselho Estadual de Controle Ambiental. MS, Brasil.

CONAMA. (s.d.). Resolução Nº 430, de 13 de maio de 2011: Dispõe sobre as condições de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução CONAMA nº357. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Brasil.

FUNASA. (2012). Termo de referência para elaboração de Planos Municipais de Saneamento Básico. Brasília, DF, Brasil: Fundação Nacional da Saúde. Ministério da Saúde. Acesso em Janeiro de 2015

Ministério da Saúde. (s.d.). Portaria Nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011: Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Portaria Nº2.914/11.Brasil.Fonte:http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Disponível em: <http://www.snis.gov.br>.

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama da Gestão dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2020. São Paulo: ABRELPE, 2020. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>.