

# Juti

Plano Municipal de Saneamento Básico de Juti – Revisão 01

Indicadores de Desempenho

Código do documento  
2025030205100201

VERSÃO PRELIMINAR



## Proprietário

Juti

Razão social

Indicadores de Desempenho

Atividade

17 de Janeiro de 2025

Data da solicitação

## Responsabilidade técnica

NOVAeng Engenharia LTDA

Razão social

Caroline Alves Gil da Costa

Engenheira Ambiental – CREAMS 19.661/D

Coordenação

caroline@novaeng.com.br

(67) 3045 0020

Contato

Ao

*Excelentíssimo Sr. Gilson Cruz, Prefeito de Juti.*

### **Indicadores de Desempenho**

Os indicadores de desempenho são empregados a fim de avaliar a quantidade e a qualidade dos serviços de saneamento básico prestados à população, bem como a implementação das ações propostas no Plano de Saneamento.

## 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 executiva

MARIANA THAIS RODRIGUES GODOY

Engenheira Ambiental

Direção de projetos

BÁRBARA PINHEIRO ABREU

Engenheira Ambiental

Apoio técnico

ELIEZER DA SILVA LIMA

Engenheiro Ambiental

Apoio técnico

IGOR HIRAKAWA

Engenheiro Ambiental

Apoio técnico

MARIANE MORAIS

Engenheira Sanitarista e Ambiental / Mestra em Ciências Ambientais e Sustentabilidade  
Agropecuária

Apoio técnico

ANA JÚLIA HONÓRIO CENTURION

Estagiária de Engenharia Ambiental

Apoio técnico

BRENO RODRIGUES MOTTA

Estagiário de Engenharia Ambiental

Apoio técnico

KAROLINE DOS SANTOS NONATO

Estagiária de Geografia Bacharelado

Apoio técnico

VINÍCIUS DIAS

Estagiário de Engenharia Ambiental

Apoio técnico

LUIZA DE OLIVEIRA VAZ  
Estagiária de Engenharia Ambiental  
Apoio técnico

VERSÃO PRELIMINAR

## Sumário

---

1. Apresentação .....	8
2. Indicadores de Desempenho .....	8
2.1. Sistema de abastecimento de água .....	8
2.1.1. Acesso da população aos serviços de abastecimento de água com qualidade. ....	9
2.1.2. Sustentabilidade e integridade estrutural do sistema .....	11
2.1.3. Eficiência do uso da água .....	12
2.1.4. Acesso a população rural à água tratada .....	14
2.1.5. Resumo dos Indicadores de Desempenho do Sistema de Abastecimento de Água .....	15
2.2. Sistema de esgotamento sanitário .....	16
2.2.1. Acesso da população aos serviços de coleta e tratamento de esgoto	16
2.2.2. Sustentabilidade e integridade estrutural do sistema .....	18
2.2.3. Eficiência do sistema de tratamento. ....	19
2.2.4. Acesso da população rural a sistemas alternativos .....	21
2.2.5. Resumo dos indicadores de desempenho do sistema de esgotamento sanitário.....	22
2.3. Sistema de drenagem de águas pluviais.....	22
2.3.1. Regiões urbanas com sistema de drenagem .....	23
2.3.2. Sustentabilidade e integridade estrutural do sistema .....	25
2.3.3. Periodicidade de manutenção do sistema nas áreas urbanas.....	28
2.3.4. Resumo dos indicadores de desempenho do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais .....	29
3. Análise de desempenho.....	30
3.1. Metodologia de análise.....	30
3.2. Resultados obtidos .....	31
3.2.1. Resultados dos indicadores do sistema de abastecimento de água	31
3.2.2. Resultados dos indicadores do sistema de esgotamento sanitário .	33
3.2.3. Resultados dos indicadores do sistema de drenagem de águas pluviais	35
3.1. Ações para melhorar o desempenho.....	35
3.1.1. Sistema de abastecimento de água .....	35
3.1.2. Sistema de esgotamento sanitário .....	37
3.1.3. Sistema de drenagem .....	38
4. Responsabilidade técnica.....	39
Referências .....	40

## Lista de tabelas

---

Tabela 1: Índices de cobertura de abastecimento de água .....	9
Tabela 2: Índices de atendimento da rede de água. ....	10
Tabela 3: Índices de qualidade da água distribuída .....	11

Tabela 4: Índices de integridade do sistema.....	12
Tabela 5: Índices de perdas na distribuição.....	13
Tabela 6: Índices de exploração de manancial subterrâneo.....	14
Tabela 7: Índices de orientação sobre cobertura de atendimento na área rural.....	15
Tabela 8: Resumo dos Indicadores de Desempenho do Sistema de Abastecimento de Água.....	15
Tabela 9: Índices de cobertura do serviço de esgoto. ....	17
Tabela 10: Índices relação volume esgoto.....	17
Tabela 11: Índices nº extravasamento.....	19
Tabela 12: Índices de qualidade efluente. ....	20
Tabela 13: Índices de remoção de DBO. ....	21
Tabela 14: Índices população rural com orientação.....	22
Tabela 15: Resumo dos indicadores de desempenho do sistema de esgotamento sanitário. ....	22
Tabela 16: Índices de cobertura do serviço de drenagem.....	23
Tabela 17: Índices de cobertura de pavimentação. ....	24
Tabela 18: Índices de cadastramento de rede de drenagem.....	25
Tabela 19: Índices de pontos críticos de alagamento.....	26
Tabela 20: Índices de áreas recuperadas.....	27
Tabela 21: Índices de áreas verdes.....	27
Tabela 22: Índice de bocas deolos desobstruídas. ....	28
Tabela 23: Índices de horas de manutenção da rede de drenagem. ...	29
Tabela 24: Resumo dos indicadores de desempenho do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais. ....	30
Tabela 25: Histórico de indicadores de desempenho do sistema de abastecimento de água. ....	32
Tabela 26: Histórico de indicadores de desempenho do sistema de esgotamento sanitário. ....	34
Tabela 27: Indicadores do sistema de drenagem de águas pluviais. ....	35
Tabela 28: Propostas de melhorias no sistema de água.....	36
Tabela 29: Melhorias propostas no sistema de esgotamento sanitário. ...	37
Tabela 30: Melhorias propostas no sistema de drenagem. ....	38

## 1. Apresentação

---

Para monitorar a implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e avaliar o empenho empregado em sua execução, torna-se necessária a adoção de indicadores de desempenho capazes de traduzir, de forma objetiva e sintética, a evolução dos serviços e as melhorias geradas na qualidade de vida da população. Esses indicadores constituem instrumentos essenciais de gestão, pois permitem acompanhar o progresso das ações, identificar gargalos operacionais, orientar ajustes no planejamento e subsidiar a tomada de decisões de maneira contínua e fundamentada.

De maneira geral, os indicadores permitem compreender o estado atual da prestação dos serviços de saneamento e sua relação direta com o meio ambiente, revelando o quanto o município está avançando em direção ao cenário desejado de sustentabilidade e universalização. Ao fornecer parâmetros mensuráveis, eles possibilitam avaliar se as práticas adotadas estão cumprindo os objetivos estabelecidos no PMSB e se as metas definidas para cada componente (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos) estão sendo efetivamente alcançadas.

Além do papel técnico, os indicadores também têm função estratégica na transparência e mobilização social, pois despertam o interesse da população, promovem o acesso à informação e facilitam a compreensão do desempenho dos serviços públicos, contribuindo para fortalecer o controle social e a participação comunitária.

O principal objetivo do sistema de indicadores é possibilitar a avaliação sistemática do cumprimento das metas e, conseqüentemente, verificar se o município está avançando conforme o planejamento. Para isso, o monitoramento deve ser realizado de forma frequente, organizada e contínua, garantindo que eventuais falhas sejam rapidamente identificadas e corrigidas, e que a melhoria dos serviços e da qualidade de vida seja uma realidade permanente e progressiva.

## 2. Indicadores de Desempenho

---

### 2.1. Sistema de abastecimento de água

Os indicadores destinados ao monitoramento do serviço de abastecimento de água têm como função avaliar, de maneira contínua,

a eficácia das medidas previstas nos Programas, Projetos e Ações deste Plano. Esses indicadores permitem verificar o desempenho operacional do sistema, o grau de atendimento à população, a segurança da água distribuída e a eficiência da gestão, servindo como referência para ajustes técnicos e institucionais ao longo do horizonte do PMSB.

### 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**

O Indicador da Porcentagem de Usuários com Acesso à Rede (IPUAR) tem como finalidade medir o percentual da população atendida pelo sistema de abastecimento de água por meio de ligações regulares à rede distribuidora. Esse indicador permite avaliar o nível de universalização do serviço, identificando a proporção de moradores que possuem acesso direto à água tratada e distribuída conforme os padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria GM/MS nº 888/2021.

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
$X \geq 97\%$	<b>ÓTIMO</b>
$97\% > X \geq 80\%$	<b>BOM</b>
$80\% > X \geq 60\%$	<b>REGULAR</b>
$X < 60\%$	<b>RUIM</b>

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

O Indicador da Relação entre Volume Produzido e Volume Necessário (IRV) irá avaliar a capacidade do sistema de abastecimento de água em atender plenamente a demanda da população. Ele expressa, de forma direta, o equilíbrio entre a produção/disponibilidade de água tratada e o volume necessário para suprir o consumo total estimado.

Quanto mais próximo de 1 (um) for o valor do IRV, maior será a adequação entre produção e demanda, indicando que o sistema possui capacidade suficiente para abastecer a população mesmo nos momentos de maior consumo. Valores significativamente abaixo de 1 sinalizam insuficiência na produção ou limitações no sistema, podendo indicar risco de desabastecimento, necessidade de ampliação da captação, reforço na reservação ou ações de redução de perdas.

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
$X \geq 100\%$	<b>ÓTIMO</b>
$100\% > X \geq 90\%$	<b>BOM</b>
$90\% > X \geq 60\%$	<b>REGULAR</b>
$X < 60\%$	<b>RUIM</b>

**Medida de Desempenho: Indicador de 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 GM/MS 888/2021 para cada parâmetro. Quanto maior o valor do IPPQ, maior é a aderência do sistema aos padrões de segurança e potabilidade, indicando menor risco sanitário para a população.

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
$X \geq 97\%$	<b>ÓTIMO</b>
$97\% > X \geq 80\%$	<b>BOM</b>
$80\% > X \geq 50\%$	<b>REGULAR</b>
$X < 50\%$	<b>RUIM</b>

### 2.1.2. Sustentabilidade e integridade estrutural do sistema

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

O Indicador de Número de Colapsos Estruturais (INCE) tem como propósito avaliar a integridade e a confiabilidade do sistema de abastecimento de água a partir do registro de ocorrências que

comprometam sua estrutura física e operacional. Esse indicador contabiliza eventos como quebras de redes e ramais, rompimentos de adutoras, falhas em elevatórias, colapsos em reservatórios, danos eletromecânicos e outras anomalias que impactem a continuidade e a segurança do abastecimento.

O INCE é expresso em número de ocorrências por trecho de 10 km de rede por ano, permitindo comparar o desempenho do sistema ao longo do tempo e identificar áreas mais vulneráveis. Valores elevados podem indicar necessidade de reforço ou renovação da infraestrutura, melhorias no controle de pressão, revisões operacionais ou aumento da manutenção preventiva. Por sua vez, valores reduzidos demonstram maior robustez estrutural, eficiência operacional e eficácia das ações de manutenção.

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
$X \leq 1$	<b>ÓTIMO</b>
$1 < X \leq 2,5$	<b>BOM</b>
$2,5 < X \leq 5$	<b>REGULAR</b>
$X > 5$	<b>RUIM</b>

### 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. Esse indicador é essencial para avaliar a eficiência operacional do sistema de abastecimento, uma vez que perdas elevadas representam desperdício de água tratada, redução da disponibilidade hídrica, maior pressão sobre as fontes de captação e aumento significativo dos custos de produção.

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
$X \leq 15\%$	<b>ÓTIMO</b>
$15\% < X \leq 25\%$	<b>BOM</b>
$25\% < X \leq 35\%$	<b>REGULAR</b>
$X > 35\%$	<b>RUIM</b>

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

O INEMS tem como finalidade avaliar o grau de utilização dos aquíferos e fontes subterrâneas que abastecem o município, garantindo que as vazões de bombeamento não ultrapassem os limites admissíveis definidos nos estudos hidrogeológicos, outorgas de direito de uso e normativas ambientais vigentes.

Valores elevados indicam maior pressão sobre o manancial, podendo sinalizar risco de superexploração, redução do nível piezométrico, diminuição da disponibilidade hídrica futura e possibilidade

de intrusão de contaminantes. Já valores reduzidos indicam uso sustentável e segurança hídrica para o abastecimento público.

Metodologia:

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

Onde:

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

$Q_{EX}$  = Vazão de exploração ( $m^3/s$ );

$Q_{m\acute{a}x}$  = Vazão máxima admissível de exploração ( $m^3/s$ ).

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
$X \leq 10\%$	<b>ÓTIMO</b>
$10\% < X \leq 15\%$	<b>BOM</b>
$15\% < X \leq 30\%$	<b>REGULAR</b>
$X > 30\%$	<b>RUIM</b>

#### 2.1.4. Acesso a população rural à água tratada

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

O indicador IPLOR tem como finalidade monitorar o alcance das ações de educação sanitária e orientação técnica voltadas às comunidades rurais. Seu objetivo é avaliar o percentual de localidades rurais que receberam informações adequadas sobre métodos seguros de tratamento de água, incluindo desinfecção, armazenamento, uso de soluções alternativas, manutenção de poços e boas práticas de higiene.

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<sub>o</sub> = População rural que recebeu orientação sobre tratamento de água (habitantes);

PR<sub>TOTAL</sub> = População rural total (habitantes).

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Juti (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
$X \geq 97\%$	<b>ÓTIMO</b>
$97\% > X \geq 80\%$	<b>BOM</b>
$80\% > X \geq 50\%$	<b>REGULAR</b>
$X < 50\%$	<b>RUIM</b>

### 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
<b>I. Garantir segurança na produção e distribuição de água com índices de qualidade, volume e pressão adequados.</b>	✓ 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 porcentagem de parâmetros de qualidade de água atendidos conforme a Portaria nº 2.914/2011	Mensal
<b>II. Proteger e preservar o meio ambiente.</b>	✓ Números de colapsos estruturais (nº/10 km coletor/ano);	INCE - Indicador número de colapsos estruturais (nº/10km coletor/ano)	Anual
<b>III. Garantir o equilíbrio econômico-financeiro do sistema.</b>	✓ Percentual de perdas na distribuição;	IPPD - Indicador do percentual de perdas na distribuição	Mensal

Objetivos estratégicos	Medidas de Desempenho	Indicador de Desempenho	Frequência de Cálculo
	✓ Nível de Exploração do Manancial subterrâneo.	INEMS - Indicador do nível de exploração de Manancial Subterrâneo	Mensal
<b>IV. Promover acesso da população rural à água em quantidade e qualidade adequadas.</b>	✓ 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 que ajudarão na gestão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Juti/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. Esse indicador expressa o grau de universalização do serviço e permite avaliar a abrangência da infraestrutura instalada, bem como a capacidade do município em garantir o destino adequado dos efluentes domésticos.

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 a 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
$X \geq 90\%$	<b>ÓTIMO</b>
$90\% > X \geq 70\%$	<b>BOM</b>
$70\% > X \geq 50\%$	<b>REGULAR</b>
$X < 50\%$	<b>RUIM</b>

**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 gerada pela população. Quanto mais próximo de 1 (um) for o valor do IRVEtc, maior é a cobertura de tratamento e a eficiência operacional do sistema, indicando que praticamente todo o esgoto coletado está sendo tratado. Valores significativamente inferiores a 1 sinalizam a existência de gargalos operacionais, limitações de capacidade da ETE, falhas de processo ou necessidade de ampliação das unidades de tratamento.

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 (m<sup>3</sup>/mês);

VC = Volume de esgoto coletado mensalmente (m<sup>3</sup>/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
$X \geq 1$	<b>ÓTIMO</b>
$1 > X \geq 0,8$	<b>BOM</b>

Intervalo	Desempenho
$0,8 > X \geq 0,5$	<b>REGULAR</b>
$X < 0,5$	<b>RUIM</b>

## 2.2.2. Sustentabilidade e integridade estrutural do sistema

### **Medida de Desempenho: Indicador do nº de extravasamento de esgoto reparado por extensão de rede (extravasamento/10km.ano) - INEE**

Este indicador irá avaliar a integridade, a confiabilidade e o desempenho operacional do sistema de esgotamento sanitário a partir do registro das ocorrências de extravasamento na rede coletora. Esses eventos podem ser decorrentes de obstruções, colapsos estruturais, insuficiência de capacidade hidráulica, ligações clandestinas, acúmulo de sólidos ou falhas operacionais nas elevatórias e estruturas associadas.

O INEE é expresso como o número de extravasamentos registrados por cada 10 km de rede ao ano, permitindo padronizar a comparação ao longo do tempo e identificar trechos mais vulneráveis do sistema. Valores elevados indicam fragilidade na operação, necessidade de manutenção preventiva, limpeza mais frequente das redes, revisão da capacidade das tubulações ou adequações nos sistemas de bombeamento. Por outro lado, valores reduzidos demonstram maior robustez, boas práticas de operação, regularidade da manutenção e eficiência na gestão do sistema.

Metodologia:

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

Onde:

INEE = Indicador de Integridade do Sistema de esgoto (nº 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 nº extravasamento

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

### 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**

o nível de conformidade do efluente tratado antes de seu lançamento no corpo hídrico, verificando se atende aos padrões de qualidade estabelecidos pela Resolução CECA/MS nº 36/2012 e pela Resolução CONAMA nº 430/2011. O indicador consolida os resultados das análises físico-químicas, microbiológicas e operacionais realizadas no efluente final e contabiliza o percentual de parâmetros que cumprem integralmente os limites legais.

O IPPL é fundamental para monitorar o desempenho da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), permitindo identificar não conformidades, avaliar a eficiência das unidades de tratamento e orientar ações corretivas ou preventivas. Quanto maior o valor do indicador, maior é a adequação ambiental do sistema, garantindo que o lançamento não comprometa a qualidade dos corpos hídricos receptores, a proteção da vida aquática e a saúde pública.

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
$X \geq 97\%$	<b>ÓTIMO</b>
$97\% > X \geq 80\%$	<b>BOM</b>
$80\% > X \geq 50\%$	<b>REGULAR</b>
$X < 50\%$	<b>RUIM</b>

### **Medida de Desempenho: Indicador da porcentagem de DBO removido 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), que determinam limites mínimos de eficiência e padrões de lançamento para proteção dos recursos hídricos. Quanto maior o valor do indicador, maior é a eficiência do sistema em reduzir a carga orgânica antes do lançamento no corpo hídrico.

Metodologia:

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

Onde:

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

$DBO_{CHEGA}$  = Concentração de DBO do efluente que chega na ETE ( $mgO_2/L$ );

$DBO_{SAI}$  = Concentração de DBO do efluente que sai da ETE ( $mgO_2/L$ ).

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
$X \geq 80\%$	<b>ÓTIMO</b>
$80\% > X \geq 70\%$	<b>BOM</b>
$70\% > X \geq 60\%$	<b>REGULAR</b>
$X < 60\%$	<b>RUIM</b>

## 2.2.4. Acesso da população rural a sistemas alternativos

**Medida de Desempenho: Indicador do percentual de localidades rurais que recebera, orientação sobre sistemas alternativos adequados de coleta e tratamento de esgoto - IPRSE**

O IPRSE irá avaliar o alcance das ações educativas e de assistência técnica voltadas às comunidades rurais. O indicador mensura a proporção de localidades que receberam orientações sobre a adoção de sistemas de tratamento individualizados tecnicamente adequados, tais como tanques sépticos, sumidouros, filtros anaeróbios e outras soluções descentralizadas recomendadas pelas normas ABNT NBR 13969:1997 e ABNT NBR 7229:1993.

Metodologia:

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

Onde:

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

PR<sub>ADEQUADO</sub> = População rural com orientação sobre sistemas alternativos adequados sobre coleta e tratamento de esgoto. (habitantes);

PR<sub>TOTAL</sub> = População rural total (habitantes).

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Juti (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
$X \geq 70\%$	<b>ÓTIMO</b>
$70\% > X \geq 60\%$	<b>BOM</b>
$60\% > X \geq 40\%$	<b>REGULAR</b>
$X < 40\%$	<b>RUIM</b>

### 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
<b>I. Garantir a coleta, tratamento adequado e destinação final dos esgotos sanitários produzidos pela população.</b>	✓ 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
<b>II. Proteger e preservar o meio ambiente.</b>	✓ Número de extravasamento de esgoto por extensão de rede (extravasamento/10 km.ano);	INEE - Indicador do nº de extravasamento de esgoto reparado por extensão de rede(extravasamento/10km.ano)	Anual
<b>III. Garantir o equilíbrio econômico-financeiro do sistema.</b>	✓ 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
<b>IV. Promover acesso da população rural a tecnologias alternativas para tratamento de efluentes sanitários.</b>	✓ 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 receberam 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 irá mensurar a proporção da malha viária urbana que dispõe de infraestrutura formal de drenagem pluvial, incluindo galerias, bocas de lobo, sarjetas, dissipadores e estruturas associadas. Ele traduz o nível de cobertura do sistema de drenagem em relação à extensão total das vias urbanas, permitindo avaliar a capacidade do município em manejar adequadamente as águas pluviais.

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 Juti.

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
$X \geq 90\%$	<b>ÓTIMO</b>
$90\% > X \geq 80\%$	<b>BOM</b>
$80\% > X \geq 50\%$	<b>REGULAR</b>
$X < 50\%$	<b>RUIM</b>

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

Este indicador tem por finalidade mensurar a proporção da malha viária urbana que dispõe de pavimentação, considerando todos os tipos de revestimento utilizados pelo município, como asfalto, blocos intertravados ou concreto. Além disso, irá avaliar o grau de cobertura da

pavimentação urbana, permitindo compreender o nível de infraestrutura disponível para a circulação de veículos e pedestres.

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 Juti.

Frequência de monitoramento: anual.1

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

Tabela 17: Índices de cobertura de pavimentação.

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

### **Medida de Desempenho: Indicador do percentual de rede cadastrada no sistema - IPRC**

A finalidade deste indicador é avaliar o grau de completude e atualização do cadastro municipal referente à infraestrutura de drenagem pluvial. Ademais, é fundamental para garantir a gestão eficiente do sistema de drenagem, pois o cadastramento atualizado permite identificar a extensão real da infraestrutura implantada, planejar manutenções, detectar áreas críticas, orientar a expansão da rede e subsidiar ações de prevenção a alagamentos e erosões. Quanto maior o valor do indicador, mais confiável será o banco de dados municipal, facilitando a tomada de decisões e o acompanhamento das condições operacionais da drenagem urbana.

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 Juti.

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
$X \geq 99\%$	<b>ÓTIMO</b>
$99\% > X \geq 80\%$	<b>BOM</b>
$80\% > X \geq 50\%$	<b>REGULAR</b>
$X < 50\%$	<b>RUIM</b>

### 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. Permite acompanhar a evolução das obras e serviços voltados à drenagem urbana, garantindo que os problemas sejam tratados de forma sistemática, priorizando áreas mais vulneráveis e de maior risco à população. Quanto maior o valor do indicador, maior será a eficácia das ações de drenagem e menor será a ocorrência de danos associados a alagamentos, como prejuízos materiais, riscos à segurança, degradação de vias e impactos ambientais.

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 Juti.  
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%	<b>ÓTIMO</b>
100% > X ≥ 80%	<b>BOM</b>
80% > X ≥ 50%	<b>REGULAR</b>
X < 50	<b>RUIM</b>

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

O IRAD tem como finalidade monitorar o avanço das ações de recuperação ambiental em áreas degradadas em decorrência de falhas, insuficiências ou ausência de infraestrutura de drenagem, conforme identificado no Diagnóstico do PMSB. Esse indicador mensura a proporção das áreas que receberam intervenções corretivas, como controle de erosão, estabilização de taludes, implantação de dispositivos de drenagem, revegetação, recomposição do solo e outras medidas de reabilitação ambiental, em relação ao total de áreas degradadas mapeadas inicialmente.

Metodologia:

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

Onde:

IRAD = Indicador porcentagem de áreas recuperadas (%);

AR = Áreas recuperadas (m<sup>2</sup>);

AD = Áreas degradadas por deficiência no sistema de drenagem identificadas no diagnóstico (m<sup>2</sup>).

Responsável pela coleta das informações: Prefeitura de Juti.  
Frequência de monitoramento: anual.

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

Tabela 20: Índices de áreas recuperadas.

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

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

A finalidade deste indicador é monitorar o percentual de áreas degradadas decorrentes da construção, adequação ou manutenção de dissipadores de energia que foram efetivamente recuperadas pelo município. Os dissipadores são estruturas essenciais para reduzir a velocidade de escoamento das águas pluviais e mitigar processos erosivos; entretanto, sua implantação pode gerar distúrbios ambientais temporários, como movimentação de solo, exposição de taludes e compactação indevida do terreno.

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 Juti.

Frequência de monitoramento: anual.

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

Tabela 21: Índices de áreas verdes.

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

Intervalo	Desempenho
X < 20%	<b>RUIM</b>

### 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 a eficiência e a regularidade das ações de manutenção do sistema de drenagem urbana, especialmente no que se refere à limpeza, desobstrução, reforma e conservação das bocas de lobo. Esses dispositivos são essenciais para a adequada captação das águas pluviais e para o funcionamento eficiente da rede de drenagem; por isso, sua manutenção periódica é determinante para prevenir alagamentos, reduzir obstruções e minimizar pontos de acúmulo de resíduos nas vias públicas.

Metodologia:

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

Onde:

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

BL<sub>M</sub> = Quantidade de bocas de lobo com manutenção executada (un.);

BL<sub>TOTAL</sub> = Quantidade total de bocas de lobo existentes (un.).

Responsável pela coleta de informações: Prefeitura de Juti.

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 ≥ 97%	<b>ÓTIMO</b>
97% > X ≥ 80%	<b>BOM</b>
80% > X ≥ 50%	<b>REGULAR</b>
X < 50%	<b>RUIM</b>

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

O IPDM tem como finalidade monitorar a regularidade e a eficiência das ações de manutenção realizadas nos dissipadores de energia que compõem o sistema de drenagem urbana. Essas estruturas são fundamentais para reduzir a velocidade do escoamento das águas pluviais, prevenir processos erosivos e proteger taludes, cursos d'água e áreas suscetíveis a erosão.

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 Juti.

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
$X \geq 80\%$	<b>ÓTIMO</b>
$80\% > X \geq 60\%$	<b>BOM</b>
$60\% > X \geq 40\%$	<b>REGULAR</b>
$X < 40\%$	<b>RUIM</b>

### 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
<b>I. Garantir um sistema de drenagem que atenda adequadamente às necessidades do município</b>	✓ 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
<b>II. Proteger e preservar o meio ambiente</b>	✓ 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
<b>III. Implantar sistema de monitoramento e manutenção do sistema de drenagem</b>	✓ 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
	✓ 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

### 3. Análise de desempenho

#### 3.1. Metodologia de análise

A metodologia de análise de desempenho dos indicadores de saneamento básico do município de Juti/MS, abrange os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem de águas pluviais. 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 nos 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.

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 Juti/MS.

## 3.2. Resultados obtidos

### 3.2.1. Resultados dos indicadores do sistema de abastecimento de água

A Tabela 25 apresenta os valores dos indicadores do sistema de abastecimento de água do município de Juti/MS, calculados a partir das informações disponibilizadas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) para o período de 2014 a 2023.

Os dados históricos englobam aspectos essenciais para a avaliação do desempenho do serviço, incluindo a evolução da cobertura de abastecimento de água, a qualidade da água distribuída e os índices de perdas no sistema, todos acompanhados por suas respectivas classificações cromáticas. Esses resultados permitem observar tendências, identificar avanços e apontar fragilidades que orientam o planejamento das ações de melhoria no horizonte do PMSB.



Tabela 25: Histórico de indicadores de desempenho do sistema de abastecimento de água.

Indicador	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Indicador da porcentagem de usuários com acesso à rede – IPUAR	99%	-	99%	99%	99%	99%	99%	99%	99%	98%
Indicador relação entre volume produzido/necessário - IRV	120%	126%	124%	128%	126%	126%	120%	114%	127%	124%
Indicador porcentagem de parâmetros de qualidade de água atendidos conforme a Portaria nº 2.914/2011 - IPPQ	-	99,77%	98,07%	100,00%	99,57%	100,00%	98,38%	100,00%	100,00%	99,34%
Indicador número de colapsos estruturais (nº/10km coletor/ano) - INCE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indicador do percentual de perdas na distribuição - IPPD	5%	21%	20%	22%	21%	20%	17%	12%	21%	19%
Indicador do nível de exploração de Manancial Subterrâneo – INEMS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indicador do percentual de localidades rurais que receberam orientação sobre tratamento de água - IPLOR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

VERSÃO

### 3.2.2. Resultados dos indicadores do sistema de esgotamento sanitário

A Tabela 26 apresenta os valores dos indicadores do sistema de esgotamento sanitário do município de Juti/MS, calculados a partir dos dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) referentes ao período de 2014 a 2023.

Os indicadores históricos contemplam aspectos fundamentais para a avaliação do desempenho do sistema, incluindo a evolução da cobertura da rede coletora, o percentual de esgoto efetivamente tratado e a integridade operacional das infraestruturas existentes, apresentados com suas respectivas classificações cromáticas. Esses resultados permitem identificar tendências, avanços, limitações e fragilidades, fornecendo subsídios para o planejamento de ações estratégicas e intervenções necessárias no horizonte do PMSB.

VERSÃO PRELIMINAR



Tabela 26: Histórico de indicadores de desempenho do sistema de esgotamento sanitário.

Indicador	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Indicador da porcentagem de usuários com acesso à rede de esgoto - IPUARE	33%	0%	32%	32%	30%	30%	29%	29%	28%	27%
Indicador relação entre os volumes de esgoto tratado/ volume de esgoto coletado na área urbana - IRVEtc	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Indicador do nº de extravasamento de esgoto reparados por extensão de rede(extravasamento/10km.ano) - INEE	0,16	1,29	0	0	0	0	0	0	0	0
Indicador da porcentagem de parâmetros de lançamento conforme a Resolução CECA MS 36/2012 e CONAMA 430 - IPPL	-	98%	99%	100%	97%	100%	99%	100%	100%	100%
Indicador da porcentagem de DBO removido do efluente tratado - IPDBO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Indicador do percentual de localidades rurais que recebera, orientação sobre sistemas alternativos adequados de coleta e tratamento de esgoto - IPRSE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

VERSÃO PRELIMINAR

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

Na Tabela 27 são apresentados os valores dos indicadores do sistema de drenagem de águas pluviais do município de Juti/MS, baseados nos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para os anos de 2019 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 27: Indicadores do sistema de drenagem de águas pluviais.

Indicador	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
Indicador do percentual de extensão de vias com rede de drenagem – IPERD	-	67%	43%	43%	50%	50%	40%
Indicador do percentual das vias pavimentadas na área urbana - IPVP	94%	58%	15%	17%	42%	46%	5%
IPRC - Indicador do percentual de rede de drenagem de águas pluviais cadastrada	0%	-	-	-			
Indicador do percentual de pontos críticos de alagamento solucionados – IPCS	-	-	-	-	-		
Indicador porcentagem de áreas recuperadas -IRAD							
IPRADDI - Indicador de porcentagem de recuperação de áreas degradadas dos dissipadores implantados							
Indicador do percentual de bocas de lobo com manutenção executada (desobstrução, limpeza, reforma, etc.) – IPBL	-	-	-	-	-		
Indicador do percentual de dissipadores de energia com manutenção executada (desobstrução, limpeza, reforma, etc.) - IPDM	-	-	-	-	-		

## 3.1. Ações para melhorar o desempenho

### 3.1.1. Sistema de abastecimento de água

A Tabela 28 apresenta a consolidação de todos os indicadores do sistema de abastecimento de água. A partir dessa análise integrada, foi possível identificar as ações previamente propostas no PMSB que contribuirão para o alcance dos índices desejados. Essa correlação entre

desempenho atual e ações planejadas permite direcionar esforços, priorizar investimentos e fortalecer a gestão do sistema de abastecimento de água, garantindo avanços progressivos rumo às metas estabelecidas para o município.

Tabela 28: Propostas de melhorias no sistema de água

Indicadores	Propostas de ações futuras
<b>Indicador da porcentagem de usuários com acesso à rede – IPUAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cadastrar as fontes de abastecimento localizadas na área rural sob administração do município;</li> <li>•Manter as capacidades de reservação e distribuição;</li> <li>•Aumentar a extensão da rede de abastecimento de água e o número de ligações para atender demandas futuras;</li> <li>•Realizar manutenção no sistema de abastecimento da aldeia Taquara e atender famílias que encontram-se sem acesso à água potável;</li> <li>•Realizar a manutenção e adequação do poço JUT006.</li> </ul>
<b>Indicador relação entre volume produzido/necessário - IRV</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizar manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS;</li> <li>•Reduzir perdas e contaminação.</li> </ul>
<b>IPPQ - Indicador porcentagem de parâmetros de qualidade de água atendidos conforme a Portaria nº 2.914/2011</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizar manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS;</li> <li>•Reduzir perdas e contaminação;</li> <li>•Manter as capacidades de reservação e distribuição;</li> </ul>
<b>Indicador número de colapsos estruturais (nº/10km coletor/ano) - INCE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS;</li> <li>•Elaboração e divulgação de manual de prestação dos serviços e de atendimento ao usuário.</li> </ul>
<b>Indicador do nível de exploração de Manancial Subterrâneo – INEMS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS;</li> <li>•Elaboração e divulgação de manual de prestação dos serviços e de atendimento ao usuário;</li> <li>•Reduzir perdas e contaminação;</li> <li>•Promover a economia de energia elétrica;</li> <li>•Estimular a economia doméstica de água;</li> <li>•Implementar programas de educação ambiental nas escolas para conscientizar os estudantes sobre a importância da conservação dos mananciais;</li> <li>•Fornecer informações e sensibilizar os produtores rurais sobre práticas agrícolas sustentáveis e a preservação dos mananciais em suas propriedades;</li> <li>•Desenvolver ações de recuperação de mananciais.</li> </ul>
<b>Indicador do percentual de perdas na distribuição - IPPD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reduzir perdas e contaminação.</li> </ul>
<b>Indicador do percentual de localidades rurais que</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cadastrar as fontes de abastecimento localizadas na área rural sob administração do município;</li> </ul>

Indicadores	Propostas de ações futuras
<b>receberam orientação sobre tratamento de água - IPLOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover a educação ambiental de produtores rurais;</li> <li>• Promover a educação ambiental nas aldeias;</li> <li>• Difundir o uso de caixas d'água adequadas.</li> </ul>

### 3.1.2. Sistema de esgotamento sanitário

A Tabela 29 apresenta a consolidação de todos os indicadores do sistema de esgotamento sanitário do município. A partir dessa análise integrada, foi possível identificar as ações previamente propostas que contribuirão para o alcance dos índices desejados ao longo do horizonte do plano. Essa correlação entre o desempenho atual, os desafios identificados e as intervenções previstas permitem orientar a priorização de investimentos, aperfeiçoar a operação do sistema e fortalecer a gestão do esgotamento sanitário, garantindo avanços contínuos rumo à universalização e à melhoria da qualidade ambiental.

Tabela 29: Melhorias propostas no sistema de esgotamento sanitário.

Indicadores	Propostas de ações futuras
<b>Indicador da porcentagem de usuários com acesso à rede de esgoto - IPUARE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampliar a rede e o número de ligações;</li> <li>• Manter a capacidade de tratamento e qualidade do efluente final.</li> </ul>
<b>Indicador relação entre os volumes de esgoto tratado/ volume de esgoto coletado na área urbana - IRVetc</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS;</li> <li>• Manter a capacidade de tratamento e qualidade do efluente final.</li> </ul>
<b>Indicador do nº de extravasamento de esgoto reparados por extensão de rede(extravasamento/10km.ano) - INEE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manter a capacidade de tratamento e qualidade do efluente final;</li> <li>• Reduzir os vazamentos na rede de esgoto;</li> <li>• Combater as ligações clandestinas na rede de esgoto;</li> <li>• Produzir e executar campanha de sensibilização localizadas;</li> <li>• Produzir e executar campanhas de incentivo à denúncia;</li> <li>• Viabilizar visitas técnicas nas ETE (Estações de Tratamento de Esgoto).</li> </ul>
<b>Indicador da porcentagem de parâmetros de lançamento conforme a Resolução CECA MS 36/2012 e CONAMA 430 - IPPL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS;</li> <li>• Manter a capacidade de tratamento e qualidade do efluente final;</li> </ul>
<b>Indicador da porcentagem de DBO removido do efluente tratado - IPDBO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS;</li> <li>• Manter a capacidade de tratamento e qualidade do efluente final.</li> </ul>

**Indicadores**
**Propostas de ações futuras**

**Indicador do percentual de localidades rurais que receberá, orientação sobre sistemas alternativos adequados de coleta e tratamento de esgoto - IPRSE**

- Prestar assistência técnica para implantação de tanques sépticos ou outros métodos de tratamento individual de esgoto doméstico na zona rural;
- Disponibilizar projetos simplificados de sistemas de tratamento de esgoto sanitário (tanque séptico e sumidouro);
- Promover orientações à população sobre os tipos de sistemas de tratamento alternativos e sua forma correta de implantação e operação.

### 3.1.3. Sistema de drenagem

A Tabela 30 apresenta os indicadores definidos para o sistema de drenagem de águas pluviais. Com base na análise qualitativa realizada e nos desafios identificados no diagnóstico, foram apontadas as ações previamente propostas que contribuirão para alcançar os índices desejados ao longo do horizonte do PMSB. A adoção dos indicadores e a implementação das ações recomendadas permitirão fortalecer a gestão da drenagem urbana e rural, reduzir a ocorrência de alagamentos e erosões e aprimorar a infraestrutura de manejo de águas pluviais no município.

Tabela 30: Melhorias propostas no sistema de drenagem.

Indicadores	Propostas de ações futuras
<p><b>Indicador do percentual de extensão de vias com rede de drenagem – IPERD</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS;</li> <li>• Ampliar a rede de drenagem urbana do município.</li> </ul>
<p><b>Indicador do percentual das vias pavimentadas na área urbana - IPVP</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS;</li> <li>• Ampliar a rede de drenagem urbana do município.</li> </ul>
<p><b>IPRC - Indicador do percentual de rede de drenagem de águas pluviais cadastrada</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS.</li> </ul>
<p><b>Indicador do percentual de pontos críticos de alagamento solucionados – IPCS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar a manutenção de estradas vicinais e acessos a área rural;</li> <li>• Ampliar a rede de drenagem urbana do município.</li> </ul>

Indicadores	Propostas de ações futuras
Indicador porcentagem de áreas recuperadas -IRAD	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cadastrar propriedades rurais com identificação do uso de técnicas de conservação de solo;</li> <li>•Conscientizar produtores rurais sobre a importância da conservação de solos;</li> <li>•Conscientizar populações indígenas.</li> </ul>
IPRADDI - Indicador de porcentagem de recuperação de áreas degradadas dos dissipadores implantados	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Identificar e cadastrar erosões urbanas e rurais;</li> <li>•Elaborar Planos de Recuperação de Áreas Degradadas para as erosões identificadas;</li> <li>•Executar PRADEs e monitorar as áreas em recuperação.</li> </ul>
Indicador do percentual de bocas de lobo com manutenção executada (desobstrução, limpeza, reforma, etc.) – IPBL	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizar manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS.</li> </ul>
Indicador do percentual de dissipadores de energia com manutenção executada (desobstrução, limpeza, reforma, etc.) - IPDM	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Realizar manutenção e atualização do Sistema de Informações para o Saneamento – SIS.</li> </ul>

## 4. Responsabilidade técnica

Campo Grande/MS, 26 de novembro de 2025.

  
**ENG. AMB. DIEGO LANZA LIMA**

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

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

MESTRA EM SANEAMENTO AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS  
 CREA/MS 19.661 / 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://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914\\_12\\_12\\_2011.html](http://bvsms.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/>.