

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO [PMSB]

A stylized map of the municipality of Tenente Portela, filled with diagonal hatching, centered on the page.

TENENTE PORTELA

Indicadores de Desempenho

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TENENTE PORTELA
Praça Tenente Portela, nº 23 - Centro - CEP 98500-000
Fone: (55) 3551-1454 – Fax (55) 3551-1333



Prefeito

Clairton Carboni

Vice-Prefeito

Valdir Machado Soares

EMPRESA CONTRATADA

Ecológica Jr. Consultoria Ambiental e Sanitária

Telefone: (55) 37440674 | E-mail: ecologicaej@ufsm.br

Endereço: Linha 7 de Setembro, s/n BR-368, Km 40 Frederico Westphalen – RS 98400-000

Presidente

Leonardo Roggen e Silva

Vice-Presidente

Nathalia Perotti

Diretor Administrativo e Financeiro

Kananda Menegazzo

Diretor de Projetos

Joniel Decol

Diretoria de Comunicação e Marketing

Jordana Garcia

Coordenação Geral do Projeto

Joniel Decol

Vinícius Immich



EQUIPE EXECUTORA

Portaria Municipal N° 464, de 08 de abril de 2019

Comitê Executivo: Adriane Cristina Schossler Moraes (representante da SMA), Cleunice Teresinha Parolin; (Agente Sanitária), Clóvis dos Santos (representante da SMSU), Eliandro Tiecker (Engenheiro Civil), Daniele Kunde (Coordenador de Licenciamento e Fiscalização), Gervásio Antonio Kauffmann (Engenheiro Agrônomo), Ivete Ulrich (representante SINTRAF), José Rubens Hermann dos Santos (EMATER), Liane Guerra Minuzzi (APDA), Marcia Muller (CMMA) Mauricio dos Santos (CORSAN), Micheli Vargas (representante da SMSS), Remor Boni (SMDR), Renato Betio dos Santos (Fiscal Ambiental e Sanitário), Tainara Luana Schimit Steffler, (Engenheira Amb. e Sanitarista), Taís Agnoletto Balzan (Bióloga), Tiago Sganderla (CMS), Rovani Antonio Jaguszeski (Técnico Agrícola), Roque Rogério Otonelli Dalmas (SESAI).

Comitê de Coordenação: Andressa Rosseti (representante do SINTRAF), Caroline Becker Machado dos Santos; (representante da SMSS), Daniele Fleck (representante da APDA), Ercílio Neckel (Representante da SMAS), João Batista Corim da Rosa (Representante da CORSAN), Jorge José Raber (representante da BM), Lisete Cristina Bison; (representante Hospital Santo Antônio), Marcilia Vincenzi; (representante do CMMA), Mario Roberto Andres; (representante da SMDR), Natália Zimmermann Agnoletto (representante da SMA), Nilvia Kirch; (representante da SMSU), Odilo Gabriel (representante Câmara Municipal de Vereadores), Sandra Maria Cassol (representante da EMATER), Silvane Piffer Borba (representante da SME), Velci Falcão (representante do CMS).

Equipe Técnica da Universidade Federal de Santa Maria:

Nome: Aline Ferrão Custódio Passini

Formação: Engenheira de Alimentos, pela URI;

Titulação/experiência: Mestre e Doutora em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas. Docente da Universidade Federal de Santa Maria. Experiência em Resíduos Sólidos e Limpeza urbana.

Nome: Marcus Bruno Domingues Soares

Formação: Engenheiro Sanitarista e Ambiental, pela UFSC;

Titulação/experiência: Mestre em Engenharia Ambiental pela UFSC, Doutor em Engenharia pela Universidade Tecnológica de Berlim. Docente da Universidade Federal de Santa Maria. Experiência em aplicação de tecnologias alternativas de tratamento de água e drenagem urbana.



Nome: Samara Terezinha Decezaró

Formação: Engenheira Sanitarista e Ambiental, pela UFSM;

Titulação/experiência: Mestre e Doutora em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Santa Maria. Docente da Universidade Federal de Santa Maria. Experiência na área de recursos hídricos e saneamento ambiental.

Nome: Alexandre Couto Rodrigues

Formação: Engenheiro Agrônomo, pela UFPEL;

Titulação/experiência: Mestre, Doutor e Pós-doutor em Ciências pela Universidade Federal de Pelotas. Docente da Universidade Federal de Santa Maria. Experiência em gestão Ambiental, legislação ambiental e tratamento de resíduos sólidos.

Nome: Samuel Lunardi

Formação: Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade Federal de Santa Maria.

Titulação/experiência: Tem experiência na área de Engenharia Sanitária, com ênfase em Tratamento de Águas de Abastecimento e Residuárias, e Pesquisa de águas profundas. Atualmente é Mestrando na Universidade Federal de Santa Maria.

Equipe de discentes da Universidade Federal de Santa Maria

Engenharia Ambiental e Sanitária: Joniel Decol, Vinícius Immich, Nathalia Perotti, Kananda Menegazzo, Maria Luiza Giordano, Guilherme Fortes de Carli, Leonardo Roggen e Silva, Paola Bueno, Laura Sampaio, Suzane Rodrigues.

Engenharia Florestal: Gabriela Machado.

Agronomia: Jovani Demarco.

Relações Públicas: Jordana da Silva Garcia e Eduarda Santaiana.



LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
AGERGS - Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Rio Grande do Sul
AIS - Agentes Indígenas de Saúde
AISAN - Agentes Indígenas de Saneamento
ANA - Agência Nacional de Águas
APP - Área de Preservação Permanente
ART - Anotação de Responsabilidade Técnica
CIGRES - Consórcio Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSEMA - Conselho Estadual do Meio Ambiente
CORSAN - Companhia Riograndense de Saneamento
DBO – Demanda Bioquímica de Oxigênio
DVH – Doença de Veiculação Hídrica
DQO – Demanda Química de Oxigênio
EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ETA - Estação de Tratamento de Água
ETE - Estação de Tratamento de Esgoto
FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR - Normas Brasileiras
NMP – Número Mais Provável
PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico
PRAD - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
RCC - Resíduos de Construção Civil
RGE - Rio Grande Energia
RSU - Resíduos Sólidos Urbanos
RSS - Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde
SAA - Sistema de Abastecimento de Água
SAC - Solução Alternativa Coletiva
SAI - Solução Alternativa Individual
SACi - Solução Alternativa Coletiva (indígena)
SES - Sistema de Esgotamento Sanitário
SESAI - Secretaria Especial de Saúde Indígena
SIAGAS - Sistema de Informações de Águas Subterrâneas
SISAGUA - Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano
SNIS – Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Indicadores para os Serviços de Abastecimento de Água oriundos do SNIS ...	12
Quadro 2 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados ao abastecimento de água.....	17
Quadro 3 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados ao esgotamento sanitário	20
Quadro 4 - Indicadores para os serviços de manejo de águas pluviais e drenagem urbana oriundos do SNIS	21
Quadro 5 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados ao manejo de águas pluviais e a drenagem urbana	22
Quadro 6 - Indicadores para os Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública oriundos do SNIS	24
Quadro 7 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados aos Resíduos Sólidos	27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 INDICADORES DE DESEMPENHO	9
3 INDICADORES DE DESEMPENHO RELACIONADOS AO EIXO ABASTECIMENTO DE ÁGUA	11
3.1 INDICADORES DO SNIS - ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	11
3.2 INDICADORES PARA MONITORAMENTO DOS PROJETOS DO PMSB RELACIONADOS AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	16
4 INDICADORES DE DESEMPENHO RELACIONADOS AO EIXO ESGOTAMENTO SANITÁRIO	19
4.1 INDICADORES DO SNIS – ESGOTAMENTO SANITÁRIO	19
4.2 INDICADORES PARA MONITORAMENTO DOS PROJETOS DO PMSB RELACIONADOS AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO	19
5 INDICADORES DE DESEMPENHO RELACIONADOS AO EIXO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA	21
5.1 INDICADORES DO SNIS - MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA	21
5.2 INDICADORES PARA MONITORAMENTO DOS PROJETOS DO PMSB RELACIONADOS AO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA	22
6 INDICADORES DE DESEMPENHO RELACIONADOS AO EIXO LIMPEZA PÚBLICA E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	23
6.1 INDICADORES DO SNIS - LIMPEZA PÚBLICA E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	23
6.2 INDICADORES PARA MONITORAMENTO DOS PROJETOS DO PMSB RELACIONADOS A LIMPEZA PÚBLICA E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	26
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42

1 INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Saneamento Básico tem como objetivo o alcance da universalização do saneamento básico no município de Tenente Portela, propiciando melhores condições de vida à população, através da melhoria na prestação de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais, gestão de resíduos sólidos e limpeza pública urbana.

Para o atendimento à universalização dos serviços, foi estabelecido um conjunto de programas, projetos e ações que visam explicar a situação dos objetivos e metas, os quais necessitam de monitoramento e análise contínua, para que a gestão consiga atingir de forma efetiva os resultados esperados. Para isso, fez-se necessária a implementação de mecanismos de monitoramento para o acompanhamento e análise ao longo do horizonte de planejamento.

Com base no exposto, o presente produto abordará o apanhado evolutivo de indicadores dos serviços de saneamento básico do município de Tenente Portela entre os anos de 2015 e 2018, com dados oriundos do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), tendo por objetivo avaliar a evolução do município após a revisão e atualização do (Plano Municipal de Saneamento Básico) PMSB realizada em 2015. O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) é um importante instrumento, que disponibiliza de um banco de dados para auxílio em estudos referentes a qualidade da prestação de serviços de saneamento básico.

Ainda, será apresentado a estrutura de indicadores de monitoramento, relacionados aos projetos e ações estabelecidos na referente atualização do PMSB, afim de avaliar e monitorar a efetividade da execução do estabelecido no planejamento, para cada pilar do saneamento básico.

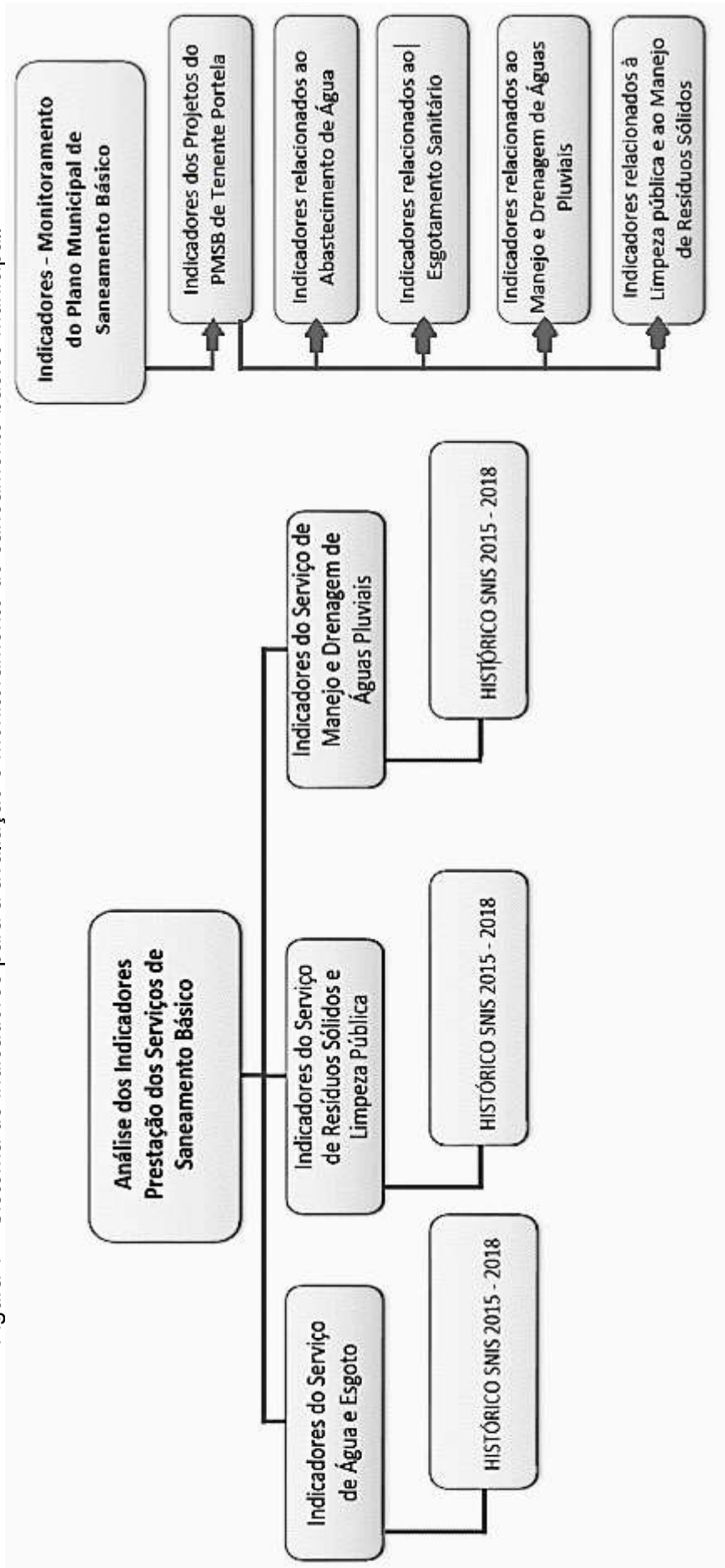
2 INDICADORES DE DESEMPENHO

Indicadores são valores utilizados para metrificar e descrever eventos, ações ou resultados de forma simplificada.

Os indicadores de desempenho têm como objetivo o monitoramento da eficiência dos serviços de saneamento básico, bem como a dos resultados obtidos com a implementação do PMSB, sendo esse caráter previsto na Lei Nº 11.445/2007 como conteúdo obrigatório ao PMSB.

A Figura 1 a seguir demonstra a estrutura de indicadores, apresentando os grupos principais e os subgrupos específicos.

Figura 1 – Sistema de indicadores para a avaliação e monitoramento do saneamento básico municipal.



Fonte: Adaptado de TAVARES (2017).

3 INDICADORES DE DESEMPENHO RELACIONADOS AO EIXO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

3.1 INDICADORES DO SNIS - ABASTECIMENTO DE ÁGUA

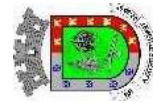
No Quadro 1, pode-se observar o comportamento do município de Tenente Portela em relação ao preenchimento de informações no SNIS ao longo da série histórica de 2015 até 2018.

A coluna do Quadro 1, intitulada “Futuro”, apresenta de forma simples os indicadores que ao longo do tempo devem ampliar, reduzir ou manter para que os serviços de abastecimento de água venham a continuar com qualidade e com sustentabilidade financeira.

Quadro 1 - Indicadores para os Serviços de Abastecimento de Água oriundos do SNIS.

Indicador	Definição	Unidade	Evolução desde a última atualização do PMSB				Futuro
			2015	2016	2017	2018	
AG014	Quantidade de economias ativas de água micromedidas	Economias	3511	3589	3662	3737	Ampliar
AG015	Volume de água tratada por simples desinfecção	1000 m³/ano	696,09	719,97	770,82	806,06	Ampliar
AG020	Volume micromedido em economias residenciais ativas de água	1000 m³/ano	371,65	-	426,47	444,64	Ampliar
AG021	Quantidade de ligações totais de água	Ligações	3260	3335	3387	3447	Ampliar
AG022	Quantidade de economias residenciais ativas de água micromedidas	Economias	3059	3139	3217	3274	Ampliar
AG024	Volume de serviço	1000 m³/ano	0,00	11,69	19,50	24,58	Manter ou Reduzir
AG026	População urbana atendida com abastecimento de água	Habitantes	8890	9043	9033	8730	Ampliar
AG027	Volume de água fluoretada	1000 m³/ano	696,09	719,97	770,62	806,06	Ampliar
AG028	Consumo total de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	1000 kWh/ano	695,78	-	910,97	886,00	Reduzir
FN002	Receita operacional direta de água	R\$/ano	2721454,03	3142008,51	3579619,26	3794834,59	Manter ou Ampliar
FN023	Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	R\$/ano	213019,70	269079,69	119837,39	105272,78	Ampliar

Fonte: SNIS (2019).



Quadro 1 - Indicadores para os Serviços de Abastecimento de Água oriundos do SNIS (continua)

Indicador	Definição	Unidade	Evolução desde a última atualização do PMSB				Futuro
			2015	2016	2017	2018	
AG014	Quantidade de economias ativas de água micromedidas	Economias	3511	3589	3662	3737	Ampliar
AG015	Volume de água tratada por simples desinfecção	1000 m³/ano	696,09	719,97	770,82	806,06	Ampliar
AG020	Volume micromedido em economias residenciais ativas de água	1000 m³/ano	371,65	-	426,47	444,64	Ampliar
AG021	Quantidade de ligações totais de abastecimento de água	Ligações	3260	3335	3387	3447	Ampliar
AG022	Quantidade de economias residenciais ativas de água micromedidas	Economias	3059	3139	3217	3274	Ampliar
AG024	Volume de serviço	1000 m³/ano	0,00	11,69	19,50	24,58	Manter ou Reduzir
AG026	População urbana atendida com abastecimento de água	Habitantes	8890	9043	9033	8730	Ampliar
AG027	Volume de água fluoretada	1000 m³/ano	696,09	719,97	770,62	806,06	Ampliar
AG028	Consumo total de energia elétrica nos sistemas de abastecimento de água	1000 kWh/ano	695,78	-	910,97	886,00	Reduzir
FN002	Receita operacional direta de água	R\$/ano	2721454,03	3142008,51	3579619,26	3794834,59	Manter ou Ampliar
FN023	Investimento realizado em abastecimento de água pelo prestador de serviços	R\$/ano	213019,70	269079,69	119837,39	105272,78	Ampliar

Fonte: SNIS (2019).



Quadro 1 - Indicadores para os Serviços de Abastecimento de Água oriundos do SNIS (continua)

Indicador	Definição	Unidade	Evolução desde a última atualização do PMSB				Futuro
			2015	2016	2017	2018	
QD002	Quantidade de interrupções no sistema de distribuição de água	Paralisações/ ano	6	15	6	7	Reduzir
QD003	Duração das interrupções	Horas/ano	62	203	70	98	Reduzir
QD004	População atingida pelas interrupções	Habitantes/ ano	8578	13250	7094	5100	Reduzir
QD006	Quantidade de amostras analisadas de cloro residual	Amostras/ano	4026	3781	4077	4051	Ampliar
QD007	Quantidade de amostras analisadas com cloro residual fora do padrão de potabilidade	Amostras/ano	369	327	201	96	Reduzir
QD008	Quantidade de amostras analisadas de turbidez	Amostras/ano	2663	3264	3503	3267	Manter
QD009	Quantidade de amostras analisadas com turbidez fora do padrão de potabilidade	Amostras/ano	0	1	0	0	Reduzir
QD026	Quantidade de amostras analisadas de coliformes totais	Amostras/ano	525	688	789	791	Manter ou Ampliar
QD027	Quantidade de amostras analisadas com coliforme totais fora do padrão de potabilidade	Amostras/ano	0	8	0	0	Reduzir

Fonte: SNIS (2019).



Quadro 1 - Indicadores para os Serviços de Abastecimento de Água oriundos do SNIS (conclusão)

Indicador	Definição	Unidade	Evolução desde a última atualização do PMSB				Futuro
			2015	2016	2017	2018	
IN003	Despesa total com os serviços por m ³ faturado	R\$/m ³	7,59	6,59	6,93	8,34	Reduzir
IN005	Tarifa média da água	R\$/m ³	6,39	6,99	7,32	7,45	Reduzir
IN055	Índice de atendimento total de água	percentual	63,32	64,49	64,48	64,49	Ampliar
IN053	Consumo médio de água por economia	m ³ /mês.econ	11,2	10,6	11,3	11,5	Reduzir
IN051	Índice de perdas por ligação	litros/lig.dia	212	224,93	223,51	227,93	Reduzir
IN049	Índice de perdas na distribuição	percentual	34,09	36,40	34,79	34,66	Reduzir

Fonte: SNIS (2019).

3.2 INDICADORES PARA MONITORAMENTO DOS PROJETOS DO PMSB RELACIONADOS AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os indicadores dos projetos do PMSB, relacionados ao esgotamento sanitário, estão apresentados no Quadro 2 e visam monitorar as ações planejadas dentro do PMSB.

Quadro 2 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados ao abastecimento de água.

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNID.	ATUAL	METAS		
				2021	2028	2035
Cadastro dos SACs no SIAGAS	$\frac{\text{Número total de SACs cadastradas no SIAGAS}}{\text{Número total de SACs existentes no município}} \times 100$	%	-	100	100	100
Cadastro dos SACs no SISAGUA	$\frac{\text{Número total de SACs cadastradas no SISAGUA}}{\text{Número total de SACs existentes no município}} \times 100$	%	-	100	100	100
Cadastro dos SAIs no SIAGAS	$\frac{\text{Número total de SAIs cadastradas no SIAGAS}}{\text{Número total de SAIs existentes no município}} \times 100$	%	-	100	100	100
Cadastro dos SAIs no SISAGUA	$\frac{\text{Número total de SAIs cadastradas no SISAGUA}}{\text{Número total de SAIs existentes no município}} \times 100$	%	-	100	100	100
Índice de soluções alternativas (SA) com tratamento de desinfecção da água (rural)	$\frac{\text{Número total de SA com desinfecção da água}}{\text{Número total de SA existentes no município}} \times 100$	%	-	50	80	100
Índice de Infraestrutura dos poços e sistemas de abastecimento (rural)	$\frac{\text{Número de poços com infraestrutura de proteção}}{\text{Número total de poços existentes no município}} \times 100$	%	-	-	100	100
Índice de soluções alternativas (SA) com hidrometração (rural)	$\frac{\text{Número total de SA com hidrômetros}}{\text{Número total de SA existentes no município}} \times 100$	%	-	-	80	100
Índice de cadastramento das redes de água (rural)	$\frac{\text{Número de SA com extensão de rede quantificada}}{\text{Número total de SA existentes no município}} \times 100$	%	-	-	80	100
Índice de oficialização das associações de água	$\frac{\text{Número de associações oficializadas}}{\text{Número total de associações existentes no município}} \times 100$	%	0	20	50	100
Índice de qualidade microbiológica da água (SACs)	$\frac{\text{Número de SACs com presença de coliformes da água}}{\text{Número total de SACs existentes no município}} \times 100$	%	100	50	20	0
Índice de qualidade microbiológica da água (SAIs)	$\frac{\text{Número de SAIs com presença de coliformes da água}}{\text{Número total de SAIs existentes no município}} \times 100$	%	100	50	20	0

Fonte: Equipe Técnica (2019).

Quadro 2 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados ao abastecimento de água (conclusão).

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNID.	ATUAL	METAS		
				2021	2028	2035
Índice de ações de conscientização ambiental a respeito da qualidade da água no meio rural	Número de ações de conscientização ambiental em respeito à qualidade da água no meio rural	ações/ano	-	3/ano		
Índice de comunidades rurais atingidas com ações de conscientização a respeito da qualidade da água	$\frac{\text{Número de comunidades atingidas com ações}}{\text{Número total de comunidades existentes no município}} \times 100$	%	-	10	50	100
Índice de ações de conscientização ambiental a respeito da qualidade da água nas escolas	Número de ações de conscientização ambiental em respeito à qualidade da água nas escolas	ações/ano	-	2/ano		
Índice de campanhas sobre o consumo consciente da água no meio urbano	Número de campanhas	campanhas /ano	-	3/ano		

Fonte: Equipe Técnica (2019).

4 INDICADORES DE DESEMPENHO RELACIONADOS AO EIXO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

4.1 INDICADORES DO SNIS – ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Em relação ao eixo do esgotamento sanitário, o município de Tenente Portela não apresenta boa estrutura e conseqüentemente não apresenta preenchimento de informações no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) ao longo de sua série histórica.

Porém, cabe ressaltar que o município vem buscando alternativas de implementação de sistemas individuais de esgotamento sanitário, como já mencionado no diagnóstico e demais etapas desse PMSB.

Salienta-se que os indicadores do SNIS, que condizem com a realidade dos serviços do esgotamento do município, devem ter seus valores atuais preenchidos para possibilitar o acompanhamento da evolução na prestação de serviços ao longo dos anos.

4.2 INDICADORES PARA MONITORAMENTO DOS PROJETOS DO PMSB RELACIONADOS AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os indicadores dos projetos do PMSB, relacionados ao esgotamento sanitário, estão apresentados no Quadro 3, e tem por objetivo o monitoramento das ações planejadas dentro do PMSB.

Quadro 3 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados ao esgotamento sanitário.

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNID.	ATUAL	METAS		
				2021	2028	2035
População com tratamento de esgotos por sistema coletivo	$\frac{\text{População com sistema coletivo}}{\text{População total}} \times 100$	%	1,65	2	5	>5
População urbana com tratamento de esgotos por sistema individual	$\frac{\text{População urbana com sistema individual}}{\text{População urbana total}} \times 100$	%	15	25	60	>80
População rural com tratamento de esgotos por sistema individual	$\frac{\text{População rural com sistema individual}}{\text{População rural total}} \times 100$	%	10	25	60	>80
População indígena com tratamento de esgotos por sistema individual	$\frac{\text{População indígena com sistema individual}}{\text{População indígena total}} \times 100$	%	-	15	50	>80
Tratamento de esgoto	$\frac{\text{Vazão de esgoto tratada}}{\text{Vazão de esgoto gerada}} \times 100$	%	14	26	61	>80
Extensão da rede coletora de esgoto	$\frac{\text{Extensão da rede de esgoto}}{\text{Quantidade de ligações ativas de esgoto}}$	m/ligação	-	-	-	-
Eficiência da remoção de demanda bioquímica de oxigênio (DBO)	$\frac{\text{DBO inicial} - \text{DBO final}}{\text{DBO inicial}} \times 100$	%	-	60	≥ 60	≥ 60
Número de palestras e/ou oficinas de capacitação realizadas direcionadas ao tema esgotamento sanitário	Nº de oficinas e/ou palestras realizadas	Un.	-	6	12	24
Registros de limpeza (retirada do lodo excedente) de fossas sépticas sob demanda	Nº de demandas por retirada do lodo excedente de fossas sépticas	Nº	0	450	3000	4000
População indígena com acesso a banheiros domiciliares	$\frac{\text{População indígena com acesso a banheiros}}{\text{População indígena total}} \times 100$	%	-	50	75	100
Residências com sistemas individuais cadastrados no sistema online	$\frac{\text{Residências cadastradas}}{\text{Total de Residências existentes}} \times 100$	%	0	30	60	>80

Fonte: Equipe Técnica (2019).

5 INDICADORES DE DESEMPENHO RELACIONADOS AO EIXO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA

5.1 INDICADORES DO SNIS - MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA

No Quadro 4, é possível observar a efetividade relação ao preenchimento de informações no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) por parte do município ao longo da série histórica de 2015 até 2018 relacionada ao manejo de águas pluviais e drenagem urbana.

A coluna do Quadro 4, intitulada “Futuro”, apresenta de forma simples os indicadores que ao longo do tempo devem ampliar, reduzir, manter e/ou verificar coerência dos dados, de modo que os serviços de manejo de águas pluviais e drenagem urbana venham a prover qualidade e sustentabilidade financeira.

Quadro 4 - Indicadores para os serviços de manejo de águas pluviais e drenagem urbana oriundos do SNIS.

Indicador	Definição	Unidade	Evolução desde a última atualização do PMSB			Futuro
			2015	2017	2018	
IN042	Área Urbanizada	%	13,32	2,57	99,87	Verificar a coerências de dados. Correção de erros no preenchimento e manter o preenchimento.
IN043	Densidade Demográfica na Área Urbana	Hab/ Hectares	2,0	10	0	
IN044	Densidade de Domicílios na Área Urbana	Domicílios/ Hectares	1,0	4	0	
IN009	Despesa média de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	R\$/ Unidade	0,00	5,68	17,75	Manter ou Reduzir
IN048	Despesa per capita com serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas	R\$/ Habitante/Ano	0,00	3,10	8,19	Manter ou Reduzir
IN020	Taxa de cobertura de pavimentação e meio-fio na área urbana do município	%	-	84,6	84,8	Ampliar

IN051	Captações de águas pluviais por unidade de área urbana	Unidade/km ²	9,00	4	1	Ampliar (verificar a coerência dos dados)
IN040	Parcela de domicílios em situação de risco de inundação	%	0,00	-	2,4	Reduzir
IN041	Parcela da população impactada por eventos hidrológicos	%	0,00	2,57	0,0	Manter
IN047	Habitantes realocados em decorrência de eventos hidrológicos	Pessoas/100mil hab	890,0	-	-	Reduzir (manter o preenchimento).

Fonte: SNIS (2019).

5.2 INDICADORES PARA MONITORAMENTO DOS PROJETOS DO PMSB RELACIONADOS AO MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM URBANA

Os indicadores dos projetos do PMSB, relacionados ao manejo de águas pluviais e a drenagem urbana, estão apresentados no Quadro 5, e tem por objetivo de monitorar as ações planejadas dentro do PMSB.

Quadro 5 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados ao manejo de águas pluviais e a drenagem urbana.

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNID	ATUAL	METAS		
				2021	2028	2035
Plano de Manutenção Preventiva	$\frac{N^{\circ} \text{ de etapas realizadas}}{N^{\circ} \text{ total de etapas para realização}} \times 100$	%	0	100	Execução e Atualização regular	
Plano Diretor de Drenagem Urbana.	$\frac{N^{\circ} \text{ de etapas realizadas}}{N^{\circ} \text{ total de etapas para realização}} \times 100$	%	0	100		
Mapear e caracterizar as estruturas de Drenagem Urbana	$\frac{\text{Extensão total sist. de drenagem mapeados}}{\text{Extensão total de sist. de drenagem}} \times 100$	%	0	100	100	100
Taxa de abrangência dos sistemas de drenagem.	$\frac{\text{Extensão total de sist. de drenagem}}{\text{Extensão total de vias urbanas}} \times 100$	%	-	85	90	100
Educação ambiental	$\frac{N^{\circ} \text{ de ações de educação realizadas}}{\text{ano}} \times 100$	ações/ano	0	2	2	2

Fonte: Equipe Técnica (2019).

6 INDICADORES DE DESEMPENHO RELACIONADOS AO EIXO LIMPEZA PÚBLICA E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

6.1 INDICADORES DO SNIS - LIMPEZA URBANA E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No Quadro 6, é possível observar o comportamento do município de Tenente Portela em relação ao preenchimento de informações no SNIS ao longo da série histórica de 2015 até 2018 relacionada a limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos.

A coluna do Quadro 6, intitulada “Futuro”, apresenta de forma simples os indicadores que ao longo do tempo devem Ampliar, Reduzir, Manter, Controlar e monitorar, de modo que os serviços de manejo de resíduos sólidos e limpeza pública venham a prover qualidade e sustentabilidade financeira.

Quadro 6 - Indicadores para os Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública oriundos do SNIS (continua)

Indicador	Definição	Unid.	Evolução desde a última atualização do PMSB				Futuro
			2015	2016	2017	2018	
IN014	Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município.	%	100	100	97,92	100	Manter
IN015	Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares em relação à população total do município	%	100	100	95,8	99,13	Manter ou Ampliar
IN030	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva domiciliar direta (porta-a-porta) em relação à população urbana do município.	%	100	100	97,92	100	Manter
IN031	Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (Resíduos sólidos domiciliares + Resíduos de limpeza urbana) coletada	%	21,59	37,24	19,39	10,35	Ampliar
IN032	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana	Kg/hab/ano	38,77	71,88	41,18	19,95	Ampliar
IN034	Incidência de papel e papelão no total de material recuperado	%	21,65	-	22,85	36,91	Manter ou Ampliar
IN035	Incidência de plásticos no total de material recuperado	%	52,14	-	52,42	38,58	Manter ou Ampliar
IN038	Incidência de metais no total de material recuperado	%	13,11	-	10,75	10,45	Manter ou Ampliar
IN039	Incidência de vidros no total de material recuperado	%	13,11	-	13,98	14,06	Manter ou Ampliar

Fonte: SNIS (2019).

Quadro 6 - Indicadores para os Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública oriundos do SNIS (conclusão)

Indicador	Definição	Unidade	Evolução desde a última atualização do PMSB				Futuro
			2015	2016	2017	2018	
IN053	Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sól. Domésticos	%	100	88,23	100	100	Manter
IN054	Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	Kg/hab/ano	143,16	170,3	189,17	168,72	Manter ou Ampliar
IN036	Massa de Resíduos de Serviço de Saúde coletada per capita em relação à população urbana	Kg/1000hab /dia	-	-	0,85	0,44	Manter o controle
IN037	Taxa de Resíduos de Serviço de Saúde coletada em relação à quantidade total coletada	%	-	-	0,15	0,08	Manter o controle
IN048	Extensão total anual varrida per capita	Km/habitante /ano	-	-	-	-	Controlar e monitorar
IN051	Taxa de capinadores em relação à população urbana	empreg/1000 hab	0,33	0,55	0,33	0,46	Manter
IN029	Massa de resíduos de construção civil per capita em relação à população urbana	Kg/habitante/dia	-	-	-	-	Controlar e monitorar

Fonte: SNIS (2019).

6.2 INDICADORES PARA MONITORAMENTO DOS PROJETOS DO PMSB RELACIONADOS A LIMPEZA URBANA E AO MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os indicadores dos projetos do PMSB, relacionados ao manejo de resíduos sólidos, estão apresentados no Quadro 7, tendo por objetivo monitorar ações planejadas dentro do PMSB.

Quadro 7 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados aos Resíduos Sólidos (continua).

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNID.	ATUAL	METAS		
				2021	2028	2035
Taxa de mapeamento das rotas de coleta de resíduos sólidos	$\frac{\text{Quilometragem da rota de coleta de resíduos mapeada}}{\text{Quilometragem total da rota de coleta de resíduos}} \times 100$	%	0	70	90	100
Taxa de mapeamento de coletores (lixeiros) no meio urbano.	$\frac{\text{Número de coletores mapeadas}}{\text{Número total de coletores no meio urbano}} \times 100$	%	0	90	100	100
Taxa de coletores (lixeiros) no meio urbano com segregação e identificação (separação: seco e orgânico).	$\frac{\text{Número de coletores segregadas e com identificação}}{\text{Número total de coletores no meio urbano.}} \times 100$	%	-	30	50	>50
Taxa de coletores (lixeiros) no meio urbano com volume >500 litros	$\frac{\text{Número de coletores com volume maior de 500 litros}}{\text{Número total de coletores no meio urbano.}} \times 100$	%	-			
Taxa de coletores (lixeiros) no meio urbano com volume entre 250 e 500 litros	$\frac{\text{Número de coletores com volume entre 250 e 500 litros}}{\text{Número total de coletores no meio urbano.}} \times 100$	%	-			
Taxa de coletores (lixeiros) no meio urbano com volume entre 100 e 250 litros	$\frac{\text{Número de coletores com volume entre 100 e 250 litros}}{\text{Número total de coletores no meio urbano.}} \times 100$	%	-			
Taxa de coletores (lixeiros) no meio urbano com volume entre 50 e 100 litros	$\frac{\text{Número de coletores com volume entre 50 e 100 litros}}{\text{Número total de coletores no meio urbano.}} \times 100$	%	-			
Taxa de coletores (lixeiros) no meio urbano com volume <50 litros	$\frac{\text{Número de coletores com volume < 50 litros}}{\text{Número total de coletores no meio urbano.}} \times 100$	%	-			

Fonte: Equipe Técnica (2019).



Quadro 7 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados aos Resíduos Sólidos (continua).

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNID.	ATUAL	METAS		
				2021	2028	2035
Taxa de coletoras (lixeiras) urbanas em estado de conservação precário.	$\frac{\text{Número de coletoras em estado precário de conservação}}{\text{Número total de coletoras no meio urbano}} \times 100$	%	Não foram definidas metas para estes indicadores. Na próxima revisão e atualização do PMSB, recomenda-se estruturar metas para substituir/adequar coletoras em estado de conservação precário, de acordo com a necessidade.			
Taxa de coletoras (lixeiras) urbanas em estado de conservação regular.	$\frac{\text{Número de coletoras em estado regular de conservação}}{\text{Número total de coletoras no meio urbano}} \times 100$	%				
Taxa de coletoras (lixeiras) urbanas em bom estado de conservação.	$\frac{\text{Número de coletoras em bom estado de conservação}}{\text{Número total de coletoras no meio urbano}} \times 100$	%				
Taxa de comunidades rurais sem/ou com déficit de coletoras (lixeiras) de resíduos.	$\frac{\text{Número de comunidades rurais sem com déficit de coletoras}}{\text{Número total de comunidades rurais}} \times 100$	%	-	5	2	0
Taxa de comunidades indígenas sem/ou com déficit de coletoras (lixeiras) de resíduos.	$\frac{\text{Número de comunidades indígenas sem ou com déficit de coletoras}}{\text{Número total de comunidades indígenas}} \times 100$	%	-	10	5	0
Taxa de comunidades com Pontos Estratégicos para acondicionamento e coleta de resíduos na zona rural.	$\frac{\text{Núm. de comunidades com pontos estratégicos (PEVs) de coleta de resíduos}}{\text{Número total de comunidades rurais}} \times 100$	%	-	25	50	>60

Fonte: Equipe Técnica (2019).



Quadro 7 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados aos Resíduos Sólidos (continua).

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNID.	ATUAL	METAS		
				2021	2028	2035
Taxa de comunidades com Grupo Voluntário para acompanhamento e fiscalização de Pontos Estratégicos de coleta em zona rural.	$\frac{\text{Número de comunidades rurais com grupo voluntário}}{\text{Número total de comunidades rurais}} \times 100$	%	-	25	50	>60
Índice de opinião pública sobre serviços de coleta de resíduos e estruturas de coletoras (lixeiros) disponíveis na área urbana.	$\frac{\text{Número de questionários relacionados as notas (1), (2), (3) e (4)}}{\text{Número total de questionários aplicados na área urbana no ano}} \times 100$ Classificação das notas: (1) ruim, (2) regular, (3) bom ou (4) ótimo	%	Não foram definidas metas para tais indicadores.			
Índice de opinião pública sobre serviços de coleta de resíduos e estruturas de coletoras (lixeiros) disponíveis nas área rural.	$\frac{\text{Número de questionários relacionados as notas (1), (2), (3) e (4)}}{\text{Número total de questionários aplicados na área rural no ano}} \times 100$ Classificação das notas: (1) ruim, (2) regular, (3) bom ou (4) ótimo	%	Os mesmos têm por objetivo acompanhar a opinião pública em relação a qualidade dos serviços prestados.			
Índice de opinião pública sobre serviços de coleta de resíduos e estruturas de coletoras (lixeiros) disponíveis nas área indígena.	$\frac{\text{Número de questionários relacionados as notas (1), (2), (3) e (4)}}{\text{Número total de questionários aplicados na área indígena no ano}} \times 100$ Classificação das notas: (1) ruim, (2) regular, (3) bom ou (4) ótimo	%				

Fonte: Equipe Técnica (2019).

Quadro 7 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados aos Resíduos Sólidos (continua).

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNID.	ATUAL	METAS		
				2021	2028	2035
Identificação de áreas com acúmulo de resíduos sólidos	<i>Número de áreas identificadas com acúmulo de resíduos sólidos</i>	Nº/ano	-	Não foram definidas metas para estes indicadores.		
Identificação de áreas degradadas	<i>Número de áreas diagnosticadas como área degradada</i>	Nº/ano	-	Os mesmos tem por objetivo monitorar a execução de ações para a identificação e a recuperação das áreas diagnosticadas como degradadas.		
Número de projetos de recuperação de áreas degradadas (PRAD) realizados	<i>Número de PRADs realizados</i>	Nº/ano	-			
Número áreas recuperadas	<i>Número de áreas degradadas recuperadas</i>	Nº/ano	-			
Número de ações educativas e de caráter investigativo sobre a causa do acúmulo de resíduos sólidos no local.	<i>Número de ações educativas e de caráter investigativo</i>	Nº/ano	-			

Fonte: Equipe Técnica (2019).



Quadro 7 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados aos Resíduos Sólidos (continua).

INDICADORES: Elaboração estratégica para ampla participação e sensibilização da população na coleta seletiva e na segregação dos resíduos na área urbana.	UNID.	ATUAL	METAS
Número de cartilhas e cartazes produzidos e distribuídas, relacionados à coleta seletiva, compostagem e aos resíduos de logística reversa.	Nº/ano	-	
Número de oficinas e cursos participativos direcionados à coleta seletiva, compostagem e aos resíduos de logística reversa.	Nº/ano	-	
Número de oficinas e cursos participativos direcionados à reciclagem do óleo de cozinha usado.	Nº/ano	-	
Número de capacitações aplicadas aos professores no ano e relacionadas ao tema resíduos sólidos.	Nº/ano	-	
Número de ações e oficinas dinâmicas aplicadas nas escolas e relacionadas ao tema resíduos sólidos	Nº/ano	-	
Número de participantes em oficinas participativas e cursos relacionados ao tema resíduos sólidos.	Nº/ano	-	
INDICADORES: Produção de estratégias para ampla participação e sensibilização da população na coleta seletiva e na segregação dos resíduos na área rural.	UNID.	ATUAL	METAS
Número de cartilhas e cartazes produzidos e distribuídas , relacionados à coleta seletiva, compostagem e aos resíduos de logística reversa.	Nº/ano	-	Não foram definidas metas para este indicador. O mesmo tem por objetivo acompanhar a produção materiais informativos e estratégias participativas na ÁREA RURAL.
Número de oficinas e cursos participativos direcionados à coleta seletiva, compostagem e aos resíduos de logística reversa.	Nº/ano	-	
Número de oficinas e cursos participativos direcionados à reciclagem de óleo de cozinha usado.	Nº/ano	-	
Número de capacitações direcionadas aos professores no ano e relacionadas ao tema resíduos sólidos.	Nº/ano	-	
Número de ações e oficinas dinâmicas aplicadas nas escolas e relacionadas ao tema resíduos sólidos	Nº/ano	-	
Número de participantes em oficinas participativas e cursos relacionados ao tema resíduos sólidos.	Nº/ano	-	

Fonte: Equipe Técnica (2019).



Quadro 7 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados aos Resíduos Sólidos (continua).

INDICADORES: Produção de estratégias para ampla participação e sensibilização da população na coleta seletiva e na segregação dos resíduos na área indígena.	UNID.	ATUAL	METAS
Número de cartilhas, cartazes e calendário produzidas e distribuídas porta a porta e relacionados à coleta seletiva, compostagem e aos resíduos de logística reversa.	Nº/ano	-	Não foram definidas metas para este indicador. O mesmo tem por objetivo acompanhar a
Número de oficinas e cursos participativos direcionados a coleta seletiva, compostagem e aos resíduos de logística reversa.	Nº/ano	-	produção materiais informativos e de estratégias participativas na
Número de oficinas e cursos participativos direcionados a reciclagem do óleo de cozinha usado.	Nº/ano	-	ÁREA INDÍGENA.
Número de capacitações aplicadas aos professores no ano e relacionadas ao tema resíduos sólidos.	Nº/ano	-	
Número de ações e oficinas dinâmicas aplicadas nas escolas e relacionadas ao tema resíduos sólidos	Nº/ano	-	
Número de participantes em oficinas participativas e cursos relacionados ao tema resíduos sólidos.	Nº/ano	-	
INDICADORES: Divulgação dos conteúdos, programas, projetos e ações, definidos aos resíduos sólidos no PMSB.	UNID.	ATUAL	METAS
Número de anúncios em rádio no ano relacionados aos conteúdos, programas, projetos e ações, definidos aos resíduos sólidos no PMSB.	Nº/ano	-	Não foram definidas metas para este indicador. O mesmo tem por objetivo
Número de publicações em jornal no ano e relacionados aos conteúdos, programas, projetos e ações, definidos aos resíduos sólidos no PMSB.	Nº/ano	-	acompanhar a efetividade da
Número de divulgações em outros meios de divulgação, no ano e, relacionados aos conteúdos, programas, projetos e ações, definidos aos resíduos sólidos no PMSB	Nº/ano	-	divulgação contínua dos conteúdos
Número de postagens no ano divulgadas pelo facebook, instagram e whatsapp e relacionadas aos conteúdos, programas, projetos e ações, definidos aos resíduos sólidos no PMSB.	Nº/ano	-	relacionados ao PMSB.
Número de visualizações alcançadas no ano pelas publicações via facebook e instagram.	Nº/ano	-	

Fonte: Equipe Técnica (2019).



Quadro 7 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados aos Resíduos Sólidos (continua).

INDICADORES SOBRE OS CATADORES EXISTENTES NO MUNICÍPIO	UNID.	ATUAL	METAS
Número de catadores identificados no município.	pessoa	-	Não foram definidas metas para este indicador. O mesmo tem por objetivo acompanhar, identificar e auxiliar os catadores e incentivar a
Número de catadores cadastrados na prefeitura.	cadastrados/ano	-	formações de associações de catadores no município.
Número de cursos, oficinas e outras atividades direcionadas aos catadores.	Nº de participantes/ano	-	
Número de participantes em nas oficinas, cursos e atividades	Nº de participantes/ano	-	
Número de cooperativas ou associações de catadores presentes no município.	Nº de organizações	-	
INDICADORES SOBRE A CARACTERIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS	UNID.	ATUAL	METAS
Resíduos sólidos secos recicláveis	%	11	20
Número de amostragens de caracterização de resíduos sólidos	Nº/ano	-	≥ 3
Massa (kg) total de resíduos sólidos amostrado	kg/ano	-	≥ 900
Massa (kg) de resíduos sólidos orgânicos em relação ao total amostrado	kg/ano	-	Não foram definidas metas para estes indicadores. O mesmo tem por objetivo acompanhar a
Massa (kg) de resíduos sólidos secos em relação ao total amostrado	kg/ano	-	efetividade da segregação dos resíduos sólidos na coleta seletiva.
Massa (kg) de rejeitos em relação ao total amostrado	kg/ano	-	

Fonte: Equipe Técnica (2019).

Quadro 7 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados aos Resíduos Sólidos (continua).

INDICADORES SOBRE A COMPOSTAGEM		UNID.	ATUAL	METAS
Número de projetos de compostagem (bombonas, baldes e outros) realizados		Nº/ano	-	Não foram definidas metas para estes indicadores. Os mesmos têm por objetivo de acompanhar a efetividade da implantação dos sistemas de compostagem implantadas no município, bem como a redução de custos.
Número de sistemas de compostagem em funcionamento		Nº	-	
Número de habitantes que aderiram		peessoa	-	
Número de cursos, treinamentos e oficinas orientativas sobre o uso de composteiras		Nº/ano	-	
Número de material informativo distribuído (cartilhas, manuais de compostagem)		Nº/ano	-	
Número de acompanhamento, monitoramento e fiscalização das compostagens em funcionamento no município.		Nº/ano	-	
Massa (kg) reduzida de resíduos sólidos em relação ao total enviado ao CIGRES no ano anterior		kg/ano	-	
Custo (R\$) reduzido com resíduos sólidos encaminhados ao CIGRES em relação ao ano anterior		R\$/ano	-	
INDICADORES SOBRE RESÍDUOS DE DEJETO ANIMAL		UNID.	ATUAL	METAS
Número total de estabelecimentos geradores de dejetos de suínos		Empreendimento	-	Não foram definidas metas para estes indicadores. Os mesmos têm por objetivo de avaliar e monitorar o gerenciamento dos dejetos animais.
Número total de suínocultores com tratamento de efluentes por esterqueiras		Empreendimento	-	
Número total de suínocultores com tratamento de efluentes por biodigestores		Empreendimento	-	
Número total de suínocultores com outros tipos de tratamento de efluentes		Empreendimento	-	
Número total de estabelecimentos geradores de dejetos de aves		Empreendimento	-	
Número total de estabelecimentos geradores de dejetos de bovinos confinado		Empreendimento	-	
Número total de bovinocultores com sistemas de tratamento de dejetos		Empreendimento	-	

Fonte: Equipe Técnica (2019).

Quadro 7 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados aos Resíduos Sólidos (continua).

INDICADORES SOBRE O ÓLEO DE COZINHA USADO	UNID.	ATUAL	METAS		
			2021	2028	2035
Número de grandes e médios geradores de óleo de cozinha usado	Empreendimentos	-	-	-	-
Número de grandes e médios geradores de óleo de cozinha usado adequados ao PGRS em relação ao total existente no município	%	0	25	50	>80
Número de comprovantes de destinação recebidos	comprovantes/ano	-	Não foram definidas metas para estes indicadores. Os mesmos têm por objetivo de acompanhar a efetividade do gerenciamento do óleo de cozinha usado.		
Número de empreendimentos com ECOPONTOS para o óleo de cozinha	Empreendimentos	-			
Número de oficinas e cursos participativos e relacionados à reciclagem do óleo de cozinha	Nº/ano	-			
Número de participantes em oficinas e cursos participativos e relacionados à reciclagem do óleo de cozinha acumulados no ano	pessoa	-			
Volume de óleo coletado e reciclado no ano	m³/ano	-			
INDICADORES SOBRE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE					
Número total de estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde	Empreendimentos	-	-	-	-
Número total de estabelecimentos geradores de resíduos de serviços de saúde adequados ao PGRSSS, em relação ao total existente no município	%	-	100	100	100
Número de comprovantes de destinação recebidos	comprovantes/ano	-	Não foram definidas metas para este indicador.		

Fonte: Equipe Técnica (2019).

Quadro 7 – Indicadores de desempenho dos projetos relacionados aos Resíduos Sólidos (conclusão).

INDICADORES SOBRE LOGÍSTICA REVERSA	UNID.	ATUAL	METAS		
			2021	2028	2035
Número de acordos setoriais locais firmados entre indústria e comércio para implementação da logística reversa	Nº	0			
Número de ações voltadas a indústria e comércio com o levantamento de dados de pilhas, baterias, lâmpadas e demais resíduos reversos vendidos	ações/ano	0			
Número total de ECOPONTOS existentes no município	Nº	0			
Número total de ECOPONTOS para pilhas e baterias	Nº	0			
Número total de ECOPONTOS para lâmpadas	Nº	0			
Número total de ECOPONTOS para pneus	Nº	0			
Número total de ECOPONTOS para pilhas	Nº	0			
Número total de ECOPONTOS para eletroeletrônicos	Nº	0			
Número total de ECOPONTOS para embalagens de agrotóxicos	Nº	0			
Número de campanhas anuais para a coleta dos resíduos de logística reversa	ações/ano	2			
Massa de pilhas e baterias recolhidas	ton/ano	-			
Massa de lâmpadas recolhidas	ton/ano	-			
Massa de eletroeletrônicos recolhidos	ton/ano	-			
Massa de pneus irreversíveis recolhidos	ton/ano	-			
Unidades de embalagens de agrotóxicos recolhidas	embalagens/ano	-			

Não foram definidas metas para estes indicadores. Os mesmos têm por objetivo avaliar/monitorar a implementação e a eficiência da logística reversa.

Fonte: Equipe Técnica (2019).

6.2.1 DEMAIS INDICADORES RELACIONADOS A COLETA SELETIVA E GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Além das métricas estabelecidas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, a Fundação Nacional da Saúde (2017) por meio do Manual de Coleta Seletiva, traz conteúdos sobre a gestão da coleta seletiva, organizações de catadores, bem como indicadores e índices de sustentabilidade, os quais serão apresentados de forma resumida como parte dos indicadores relacionados a gestão e projetos dos resíduos sólidos do PMSB de Tenente Portela.

A Tabela 1 demonstra indicadores de sustentabilidade, sugeridos pela Funasa (2017), para a gestão de resíduos sólidos e coleta seletiva.

Tabela 1 - Indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva.

Indicador		Método de Avaliação	
Autofinanciamento			
Indicador de sustentabilidade econômica de gestão e gerenciamento de resíduos, incluindo sistema de coleta seletiva. Para tanto, cabe a verificação da forma de arrecadação dos recursos financeiros pela administração municipal a mesma cobre a totalidade de despesas.	Forma de Financiamento	<p>Muito Favorável: cobrança de Taxa ou de Tarifa que cubra o custo do serviço de resíduos sólidos, incluindo a coleta seletiva.</p> <p>Favorável: cobrança de taxa no IPTU ou orçamento, que cubra todo o custo do serviço.</p> <p>Desfavorável: cobrança de taxa no IPTU ou Orçamento que não cubram os custos do serviço.</p> <p>Muito desfavorável: Apenas orçamento.</p>	<p>Como avaliar</p>
Educação/Divulgação			
Indicador de ações/atividades de educação e divulgação realizadas em prol da coleta seletiva. As ações precisam ser permanentes, abrangentes e contínuas de modo a sensibilizar a população acerca da necessidade de separação de resíduos na fonte, além de ampliar a sua adesão à coleta seletiva.	<p>Os seguintes requisitos devem ser atendidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> () Campanhas pontuais () Campanhas permanentes () Atividades de formação de professores () Atividades com alunos em escolas () Atividades de sensibilização dos funcionários municipais 	<ul style="list-style-type: none"> () Atividades com a comunidade () Elaboração de folhetos () Elaboração de publicações () Inserções em programas de rádio e TV () Mutirões e/ou mobilizações () Elaboração de sites de educação ambiental 	<p>Como medir</p> <p>$\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ (%)</p> <p>Como avaliar</p> <p>Muito Favorável: ≥ 80,0%</p> <p>Favorável: 50,1% a 79,9%</p> <p>Desfavorável: 20,1 a 50,0%</p> <p>Muito desfavorável: ≤ 20,0%</p>

Fonte: Adaptado de FUNASA (2017)

Continua...

Tabela 1 - Indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva (continuação).

Indicador	Método de Avaliação				
<p>Parcerias</p> <p>Tal indicador avalia a diversidade de convênios articulados pelos municípios envolvendo coleta seletiva. O indicador é obtido a partir da relação entre o número de parcerias atendidas e as parcerias desejáveis.</p>	<p><i>As parcerias desejáveis devem ser:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Organizações de catadores <input type="checkbox"/> Redes de organizações de catadores <input type="checkbox"/> Entidades representativas de catadores <input type="checkbox"/> Secretarias municipais <input type="checkbox"/> Setor público estadual <input type="checkbox"/> Setor público federal <input type="checkbox"/> Setor privado <input type="checkbox"/> Organizações não governamentais <input type="checkbox"/> Universidades <input type="checkbox"/> Associações de bairros 				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="582 739 638 1008">Como medir</th> <th data-bbox="582 1008 638 2011">Como avaliar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="638 739 718 1008"> $\frac{\text{Número de parcerias efetivadas}}{\text{Número parcerias desejáveis}} \times 100$ (%) </td> <td data-bbox="638 1008 718 2011"> <p>Muito Favorável: ≥ 80,0%</p> <p>Favorável: 50,1% a 79,9%</p> <p>Desfavorável: 20,1 a 50,0%</p> <p>Muito desfavorável: ≤ 20,0%</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Como medir	Como avaliar	$\frac{\text{Número de parcerias efetivadas}}{\text{Número parcerias desejáveis}} \times 100$ (%)	<p>Muito Favorável: ≥ 80,0%</p> <p>Favorável: 50,1% a 79,9%</p> <p>Desfavorável: 20,1 a 50,0%</p> <p>Muito desfavorável: ≤ 20,0%</p>
Como medir	Como avaliar				
$\frac{\text{Número de parcerias efetivadas}}{\text{Número parcerias desejáveis}} \times 100$ (%)	<p>Muito Favorável: ≥ 80,0%</p> <p>Favorável: 50,1% a 79,9%</p> <p>Desfavorável: 20,1 a 50,0%</p> <p>Muito desfavorável: ≤ 20,0%</p>				
<p>Inclusão de catadores avulsos</p> <p>(A inclusão de catadores avulsos, mede a relação entre o número de catadores avulsos cadastrados no município e o número de catadores incluídos na coleta seletiva).</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="845 739 957 1008">Como medir</th> <th data-bbox="845 1008 957 2011">Como avaliar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="957 739 1021 1008"> $\frac{\text{Número de catadores incluídos}}{\text{Número de catadores cadastrados}} \times 100$ (%) </td> <td data-bbox="957 1008 1021 2011"> <p>Muito Favorável: ≥50,0%</p> <p>Favorável: 30,0% a 50,0%</p> <p>Desfavorável: 10,1% a 29,9%</p> <p>Muito desfavorável: ≤ 10,0%</p> </td> </tr> </tbody> </table>	Como medir	Como avaliar	$\frac{\text{Número de catadores incluídos}}{\text{Número de catadores cadastrados}} \times 100$ (%)	<p>Muito Favorável: ≥50,0%</p> <p>Favorável: 30,0% a 50,0%</p> <p>Desfavorável: 10,1% a 29,9%</p> <p>Muito desfavorável: ≤ 10,0%</p>
Como medir	Como avaliar				
$\frac{\text{Número de catadores incluídos}}{\text{Número de catadores cadastrados}} \times 100$ (%)	<p>Muito Favorável: ≥50,0%</p> <p>Favorável: 30,0% a 50,0%</p> <p>Desfavorável: 10,1% a 29,9%</p> <p>Muito desfavorável: ≤ 10,0%</p>				

Fonte: Adaptado de FUNASA (2017)

Continua...

Tabela 1 - Indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva (continuação).

Indicador	Método de Avaliação	Como avaliar
<p>Adesão da população</p> <p>A Adesão integra várias dimensões da sustentabilidade: ambiental, econômica e social.</p>	<p>Como medir</p> $\frac{\text{Número de domicílios que aderem}}{\text{Número total de domicílios atendidos pela coleta seletiva}} \times 100 (\%)$	<p>Como avaliar</p> <p>Muito Favorável: $\geq 80,0\%$ Favorável: 50,1% a 79,9% Desfavorável: 30,1% a 50,0% Muito desfavorável: $\leq 30,0\%$</p>

Como medir a adesão da população:

- 1) Em municípios de pequena população, é muito fácil a Observação Direta, que pode ser realizada por contagem dos domicílios participantes em todas as ruas de todos os bairros.
- 2) Amostra aleatória simples e representativa em bairros atendidos pela coleta seletiva.
Em ambos os casos, a coleta de dados deverá se distribuir ao longo de um mês (de acordo com o número de dias de coleta de cada município), de forma a contemplar as especificidades de coleta e o hábito de descarte seletivo de resíduos dos moradores.

Nas cidades com muitas moradias verticalizadas, aumenta a dificuldade de medição. Por isso, é importante que as Prefeituras assumam a realização dessa medição e o registro dos dados. Isto demanda investimento e, principalmente, mais compromisso em melhorar a efetividade da coleta seletiva.

Fonte: Adaptado de FUNASA (2017)

Continua...

Tabela 1 - Indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva (conclusão).

Indicador		Método de Avaliação
<p>Custos do serviço de coleta seletiva</p> <p>Este indicador mede o custo da coleta seletiva em relação à quantidade de resíduos coletados no município, considerando a média dos últimos seis meses anteriores à aplicação do indicador.</p>	<p>Como medir</p> <p>$\frac{\text{Custo do serviço (últimos 6 meses)}}{\text{Toneladas coletadas (últimos 6 meses)}} \text{ (R\\$/ton.)}$</p>	<p>Como avaliar</p> <p>Muito Favorável: \leq R\$ 200,00/ton. Favorável: R\$ 200,00 a R\$ 350,00/ton. Desfavorável: R\$ 351,00 a R\$ 500,00/ton. Muito desfavorável: \geq 500,00/ton.</p>
<p>Custo da coleta seletiva /regular + destinação</p> <p>Mede a relação percentual entre o custo da coleta seletiva e o custo da coleta regular somado ao custo da destinação dos resíduos. Este cálculo ajuda a mostrar, do ponto de vista econômico, a vantagem ou desvantagem econômica da coleta seletiva, em relação ao transporte e disposição final de resíduos. É calculado pela média dos últimos seis meses.</p>	<p>Como medir</p> <p>$\frac{\text{Custo da coleta seletiva (R\\$/t)}}{\text{Custo da coleta regular + destinação final (R\\$/t)}} \times 100 \text{ (\%)}$ (média dos últimos seis meses)</p>	<p>Como avaliar</p> <p>Muito Favorável: \leq 100%, Favorável: 100,1% a 150 % Desfavorável: 150,1% a 199,9% Muito desfavorável: \geq 200%.</p>

Fonte: Adaptado de FUNASA (2017).



7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **Lei nº. 11.445, de 05 de janeiro de 2007.** Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em: 20/12/2019.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil) Gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores: indicadores e índices de sustentabilidade [livro eletrônico] / Fundação Nacional de Saúde; Universidade de São Paulo; Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing, colaboradores Gina Rizpah Besen... [et al.] – São Paulo: Faculdade de Saúde Pública/USP, 2017.

SNIS - SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO. Portal Eletrônico. Brasília: Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 22 de dez. 2019.

TAVARES, Lígia Conceição. **Produto H: relatório de indicadores de desempenho: modelo para elaboração** / Lígia Conceição Tavares, Dieter Wartchow. – Porto Alegre: [Dieter Wartchow], 2017. 66p