



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA/RS



**RELATÓRIO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES
EMERGENCIAIS, CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO - Produto 3**

**RELATÓRIO DE MECANISMOS E PROCEDIMENTOS
PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E
EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS – Produto 4**

VERSÃO I

SETEMBRO DE 2011

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

COORDENAÇÃO E ELABORAÇÃO DO PLANO

Comissão de Coordenação

LAURO MAINARDI	PREFEITO MUNICIPAL
MARCO AURÉLIO TREICHEL	SECRETÁRIO MUNICIPAL DE AGRICULTURA E MEIO AMBIENTE
BERNARDO PEDRO RIZZI	SECRETÁRIO MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO
ARISTIDES FEISTLER	SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SAÚDE
PAULO ROBERTO BUTZGE	SECRETÁRIO MUNICIPAL DA ADMINISTRAÇÃO
ILO RENATO MORAES	SECRETÁRIO MUNICIPAL DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E HABITAÇÃO
LEANDRA BITENCOURT SARTORI	SECRETÁRIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL
MARIA CRISTINA SOARES LOPES	SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
EUCLIDES SILVEIRA RODRIGUES	SECRETÁRIO MUNICIPAL DE TRANSPORTES, OBRAS PÚBLICAS E TRÂNSITO
MARIANA LARGURA	PROCURADORA GERAL DO MUNICÍPIO
EDUARDO SOUZA	REPRESENTANTE DA ASCAR/EMATER
ODACIR TEIXEIRA	REPRESENTANTE CORSAN

Comissão de Elaboração do Plano

Lidiane Radtke	Eng^a Ambiental – Coordenadora
Camila Pohl Fröhlich	Eng^a Ambiental
Olívia Corte	Química Industrial
Roberto Waechter	Eng^o Civil
Dana Betina Cezar	Advogada

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

ÍNDICE GERAL

1. APRESENTAÇÃO	9
2. INTRODUÇÃO	10
3. PLANEJAMENTO: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES	11
3.1. PROGRAMAS E PROJETOS DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	13
3.2. PROGRAMAS E PROJETOS DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	22
3.3. PROGRAMAS E PROJETOS DO SETOR DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	27
3.4. PROGRAMAS E PROJETOS DO SETOR DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	34
4. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS	41
4.1. Contexto da Regulação	41
4.2. Definição do Instrumento Regulatório	43
4.3. Definição das Ferramentas de Regulação a Serem Seguidas pelo Ente de Regulação	43
4.3.1. Ações Preventivas	45
4.3.2. Ações Corretivas	48
4.4. Tipos de indicadores para o gerenciamento dos serviços:	49
5. REFERÊNCIAS	110



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Programas definidos para o setor de abastecimento de água – PMSB / Candelária - RS	13
Quadro 02 – Discriminação das ações e prazos de execução	21
Quadro 03 – Programas definidos para o setor de esgotamento sanitário – PMSB / Candelária - RS	22
Quadro 04 – Programas definidos para o setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – PMSB / Candelária – RS	28
Quadro 05 – Programas definidos para o setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólido – PMSB / Candelária - RS	34

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

LISTA DE INDICADORES

Econômicos – Financeiros e administrativos:	49
• Índice de Produtividade: Economias Ativas por Pessoal Próprio:.....	49
• Despesa Total com os Serviços por Unidade Faturada:.....	50
• Tarifa Média Praticada:.....	50
• Tarifa Média de Água:	51
• Tarifa Média de Esgoto:.....	51
• Incidência da Despesa de Pessoal e de Serviços de Terceiros nas Despesas Totais com os Serviços:.....	52
• Despesa Média Anual por Empregado:.....	53
• Indicador de Desempenho Financeiro:.....	53
• Quantidade Equivalente de Pessoal Total:.....	54
• Índice de Produtividade: Economias Ativas por Pessoal Total (Equivalente):	55
• Despesa da Exploração por Unidade Faturada:.....	55
• Despesa de Exploração por Economia:.....	55
• Índice de Evasão de Receitas:	56
• Margem da Despesa de Exploração:.....	56
• Margem da Despesa com Pessoal Próprio:.....	57
• Margem da Despesa com Pessoal Próprio Total (Equivalente):.....	57
• Margem do Serviço da Dívida:.....	58
• Margem das Outras Despesas de Exploração:	58
• Participação da Despesa com Pessoal Próprio nas Despesas de Exploração:	60
• Participação da despesa com Pessoal Total (Equivalente) nas Despesas de Exploração:	60
• Participação da Despesa com Energia Elétrica nas Despesas de Exploração:	61
• Participação da Despesa com Produtos Químicos nas Despesas de Exploração:	62
• Participação das Outras Despesas na Despesas de Exploração:	62
• Participação da Receita Operacional Direta de Água na Receita Operacional Total:.....	63
• Participação da Receita Operacional Direta de Esgoto na Receita Operacional Total:.....	64
• Participação da Receita Operacional Indireta na Receita Operacional Total:..	64
• Índice de Produtividade: Empregados Próprios por Mil Ligações de Água: ...	65
• Índice de Produtividade: Empregados Próprios por Mil Ligações de Água + Esgoto:.....	65
• Dias de Faturamento comprometidos com Contas a Receber:	66

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

• Índice de Despesa por Consumo de Energia Elétrica nos Sistemas:	66
• Indicador de Suficiência de Caixa:	67
• Índice de Produtividade de Pessoal Total:	68
Indicadores Operacionais - Água:	68
• Densidade de Economias de Água por Ligação:	68
• Índice de Hidromedidação:	68
• Índice de Micromedidação Relativo ao Volume Disponibilizado*	69
• Índice de Macromedidação:	70
• Índice de Perdas de Faturamento:	71
• Consumo Micromedido por Economia:	72
• Consumo de Água Faturado por Economia:	72
• Extensão da Rede de Água por Ligação:	73
• Consumo Médio per Capita de Água:	73
Índice de Atendimento Urbano de Água:	74
• Volume de Água Disponibilizado por Economia:	74
• Índice de Faturamento de Água:	75
• Participação das Economias Residenciais de Água no Total das Economias de Água:	76
• Índice de Micromedidação Relativo ao Consumo:	76
• Índice de Perdas na Distribuição	77
• Índice Bruto de Perdas Lineares:	78
• Índice de Perdas por Ligação:	79
• Índice de Consumo de Água:	80
• Consumo Médio de Água por Economia	80
• Índice de Atendimento Total de Água:	81
• Índice de Fluoretação de Água:	81
• Índice de Consumo de Energia Elétrica em Sistemas de Abastecimento de Água:	82
Indicadores Operacionais - Esgoto:	83
• Índice de Coleta de Esgoto:	83
• Índice de Tratamento de Esgoto:	83
• Extensão da Rede de Esgoto por Ligação:	84
• Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água:	84
• Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida:	85
• Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Esgoto:	85
• Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água:	86
• Índice de Consumo de Energia Elétrica em Sistemas de Esgotamento Sanitário:	86

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

Resíduos sólidos.....	87
• Relação geração de resíduos/PIB	87
Serviço de varrição	87
• Habitantes/varredor	87
• Cobertura de varrição das ruas	88
• Comparação de extensão varridos com horas pagas.....	88
• Consumo de sacos/varredor/dia	89
• Consumo de sacos/ quilômetro varrido	89
• Consumo de escovas/quilômetro varrido.....	90
• Extensão linear varrida/varredor/dia (ruas).....	91
• Área varrida/varredor/dia (vagas)	91
Serviço de coleta	92
• Habitantes/ajudantes de coleta.....	92
• Habitantes/veículo de coleta.....	92
• Quilograma/habitante/dia.....	93
• Ajudante/veículos programados/dia.....	94
• Cobertura de coleta	94
• Comparação de toneladas coletadas com horas pagas	95
• Quilograma/quilômetro de setor.....	95
• Quilograma/quilômetro total percorrido.....	96
• Toneladas/ajudante/dia	97
• Toneladas/setor/dia	97
• Toneladas/tempo total de coleta.....	98
• Toneladas/veículos programados/dia.....	98
• Tonelada/viagem	99
Serviço de coleta seletiva	99
• Porcentagem de desvio de resíduos	99
• Rendimento da coleta seletiva mensal	100
• Rendimento efetivo da coleta seletiva	100
Serviço de transferência	101
• Densidade dos resíduos (na unidade de transferência)	101
• Toneladas/tempo total de transferência.....	101
• Toneladas/veículos programados/dia.....	102
Serviço de disposição final.....	103
• Densidade dos resíduos (no aterro sanitário)	103
• Cobertura do serviço de disposição final	103
• Relação entre capacidade líquida e volume a ocupar em um aterro	104
• Rendimento de composto por tonelada de resíduo	104
• Toneladas recebidas/horas máquina.....	105
Serviço de manutenção	105
• Disponibilidade mensal de veículos.....	105



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

• Operatividade dos veículos de coleta	106
• Rendimento do combustível	106
• Rendimento de pneus.....	107
• Horas trabalhadas na manutenção corretiva/horas trabalhadas na manutenção	107
• Horas trabalhadas na manutenção preventivo/horas trabalhadas na manutenção	108
• Ordens de trabalho planificadas/ordens de trabalho executadas	108
• Produtividade do pessoal de manutenção	109

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento compreende dois produtos o Produto 3 - RELATÓRIO DE PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES EMERGENCIAIS, CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO e o Produto 4 - RELATÓRIO DE MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS, que abrangem os programas, projetos e ações necessárias em caráter emergencial, curto, médio e longo prazo, para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os Planos Plurianuais e demais planos governamentais, identificando possíveis fontes de financiamento para a universalização dos serviços de saneamento básico e as metas associadas a cada programa.

Esse Relatório enfoca também os mecanismos e procedimentos para avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas e foi elaborado no âmbito do contrato firmado entre a SulMagna Engenharia e Consultoria e a Prefeitura Municipal de Candelária.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

2. INTRODUÇÃO

A universalização do acesso ao saneamento básico com quantidade, igualdade, continuidade e controle social é um desafio que o poder público municipal, como titular destes serviços, deve assumir como um dos mais significativos para promover a inclusão social dos munícipes.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Candelária (PMSB) se constitui em um dos instrumentos do Sistema Municipal de Saneamento, estabelecido através da Política Municipal de Saneamento Básico, que por sua vez foi instituída através da Lei Municipal nº 682, de 11/10/2011.

O PMSB tem como objetivo a universalização do serviço público de saneamento básico com serviços e produtos de qualidade e com continuidade abrangendo os serviços de:

a) Abastecimento de água: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde da adução até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.

b) Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados de esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente.

c) Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

d) Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico, industrial e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas e recuperação da área degradada. Inclusive os Resíduos da construção civil e de saúde.

O Plano foi elaborado com base nas diretrizes da Lei Federal no 11.445/2007, marco regulatório do Saneamento, que define a obrigatoriedade de todos os municípios na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, que consistiu na elaboração do diagnóstico da situação atual e do plano de programas e ações em saneamento a curto, médio e longo prazo abrangendo o horizonte de 20 anos.

3. PLANEJAMENTO: PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Para formulação dos programas e projetos para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Candelária referente a cada setor, consideraram-se as metas definidas anteriormente e apresentadas no relatório 01 – Produto 2 que foram elaborados em conformidade com os objetivos e metas previstas no Plano Plurianual, e demais planos setoriais, de modo compatível com as diferentes dimensões envolvidas em cada área do saneamento básico.

Dessa maneira, é importante observar o que estabelece a Lei 11.445 / 07, no seu Capítulo IV, quanto à necessidade dos programas, projetos e ações propostos estarem compatíveis com os demais planos governamentais e da necessidade da revisão periódica do PMSB, visando o estabelecimento continuado das metas para atingir e depois manter o acesso aos serviços de saneamento básico, ou seja, a universalização dos setores pertinentes a área.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

É importante salientar, que quaisquer planos que tracem diretrizes para o planejamento da cidade são instrumentos dinâmicos, passíveis de alterações e modificações visando acompanhar o desenvolvimento local, readequando ao tempo e as novas políticas públicas. Essa característica de um organismo dinâmico inerente à cidade faz com que a salubridade ambiental deva ser vista como uma busca continuada, um processo no qual o rumo da gestão deva ser constantemente reavaliado. Essa reavaliação permite a promoção de um planejamento com bases em constante retroalimentação dos sistemas de informações para readequação das ações objetivando a melhoria da qualidade dos serviços prestados, o aumento dos índices de cobertura e conseqüentemente o alcance gradativo de indicadores que apontem resultados crescentes da salubridade ambiental.

As definições referentes aos programas e projetos do PMSB, especificamente de cada setor, estão detalhadas nos quadros abaixo. O conhecimento da situação dos setores do saneamento básico no Município se complementa com o levantamento de todos os Programas definidos (implementados, ou não) que de alguma forma defina intervenções, motivo pelo qual haverá necessidade de propor compatibilizações. Porém, os programas e projetos propostos são complementares as ações previstas nos demais planos governamentais, de modo a fornecer diretrizes no sentido de definir os serviços de maneira integrada e intersetorial, enfatizando a educação ambiental, controle e inclusão social.

No relatório 1 foram definidos objetivos e metas que foram elaborados para atingir a universalização dos serviços de Saneamento Básico no município de Candelária em conformidade com o estabelecido no Plano Plurianual e Plano Diretor Participativo e também no que foi estabelecido nas audiências públicas e



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

na demanda apresentada pela sociedade através da participação pelo site da Prefeitura Municipal de Candelária. A seguir estão apresentados os programas definidos para cada um dos 4 setores do saneamento. No quadro 01 estão apresentados os programas definidos para o setor de abastecimento de água, quadro 02 as prioridades de ação para o setor de abastecimento de água, quadro 03 programas setor de esgotamento sanitário, quadro 04 setor de drenagem de águas pluviais e no quadro 05 setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

3.1. PROGRAMAS E PROJETOS DO SETOR DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os objetivos e metas prognosticados no âmbito da prestação dos serviços de abastecimento de água devem ser atingidos em compatibilidade com os planos plurianuais e possíveis planos setoriais e governamentais existentes.

A concretização das metas e objetivos estabelecidos exige um direcionamento mais específico e detalhado das ações a serem empregadas. O desenvolvimento de programas, implementando ações permanentes visando o atendimento das necessidades ou demanda da sociedade, e projetos, direcionando uma ação temporária para o alcance de resultado exclusivo, contribuem para uma organização e hierarquização das demandas para o seguimento dos objetivos e metas já estabelecidos.

Quadro 01 – Programas definidos para o setor de abastecimento de água – PMSB / Candelária - RS

PROGRAMA 1 – Continuidade e Qualidade do Abastecimento de Água

1- OBJETIVOS

Realizar o abastecimento de água em todo o território urbano de forma contínua, ou seja, de forma ininterrupta durante as 24 horas do dia e os 7 dias da semana, bem como assegurar o abastecimento com água de qualidade, atendendo aos padrões de potabilidade da Portaria MS 518/04, a qual está em vigor, ou ainda à

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

norma que a substituir.

2 – AÇÕES

- Realizar estudo sobre os sistemas de abastecimento existentes no município com a finalidade de identificar as regiões onde ocorre falta de água e suas causas;
- Promover a captação, reserva e distribuição de água por meio da administração compartilhada com a concessionária dos referidos serviços;
- Implementar ações voltadas para o fornecimento de água de maneira ininterrupta com base nos resultados do estudo. Como por exemplo: aumento da produção, automação dos sistemas, incremento do volume de reservação, dentre outras;
- Garantir a aplicação de taxa social na utilização da água tratada, assegurando o direito do usuário;
- Orientar e monitorar a utilização de poços, contribuindo para que a população não se utilize destes quando a água for imprópria para o consumo;
- Definir a quantidade de poços;
- Quantificar a potencialidade dos poços;
- Realizar controle da qualidade da água de acordo com o Capítulo V (Dos planos de amostragem) da Portaria do Ministério da Saúde 518/04, com relação à frequência e quantidade de amostras coletadas e analisadas;
- Desenvolver ações para correção dos parâmetros fora dos padrões de potabilidade;
- Efetuar convênios, firmar contratos, rever concessões e códigos, captar recursos e editar leis;
- Elaborar e implantar projetos para viabilização das metas estabelecidas e para ampliação progressiva do índice de cobertura, de acordo com a universalização dos serviços;
- Realizar através da administração compartilhada com a concessionária dos serviços de abastecimento de água, análises quanto ao nível de contaminação por agrotóxicos do manancial de abastecimento nos períodos de plantio agrícola;
- Realizar através da administração compartilhada com a concessionária dos serviços de abastecimento de água, análises mensais quanto à potabilidade da água fornecida no território rural.

3 – METAS ASSOCIADAS

1E, 5E, 6E, 7e, 9E, 11E, 19E, 11C, 1M, 5M, 8M, 12M, 4L, 10L

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

Os usuários dos serviços de abastecimento de água, os quais possuirão água tratada continuamente em suas unidades consumidoras.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

Abastecimento de água dentro dos padrões de potabilidade durante as 24 horas do dia e os 7 dias da semana.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Governo Federal e Estadual, Secretarias Municipais de Saúde, Agricultura e Meio Ambiente, Obras, Planejamento.

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2031 (Ação continuada sem horizonte temporal)

PROGRAMA 2 – Adequação às Normas Técnicas Regulamentares da ABNT

1- OBJETIVOS

Adequar às condições estruturais e operacionais, de manutenção e de licenciamento de acordo com as normas técnicas regulamentares da ABNT, com relação a projetos, manutenção e operação de estações de bombeamento, reservatórios, adutoras e rede de distribuição, no território urbano.

2 – AÇÕES

- Realizar levantamentos em campo com a finalidade de identificar ocorrências nos sistemas em desacordo com as normas técnicas regulamentares e posteriormente corrigir falhas e omissões na operação e manutenção dos sistemas;
- Substituição de 100% da rede antiga de fibro-cimento por PVC;
- Execução de projetos conforme estabelecido em estudos prévios quanto adequação das condições do sistema.

3 – METAS ASSOCIADAS

2E, 2C, 10C, 1M

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

Agentes envolvidos na administração e operação dos serviços prestados, os quais terão a disposição melhores condições de trabalho e segurança; e os usuários em geral dos serviços de abastecimento de água, os quais terão a disposição um melhor serviço prestado.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

5 – RESULTADOS ESPERADOS

Estruturas e operação dos sistemas de acordo com as normas técnicas regulamentares da ABNT, incluindo a realização do abastecimento de água em todo o município.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Ministério da Saúde, Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), Ministério das Cidades.

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2026

PROGRAMA 3 – Controle de Perdas

1- OBJETIVOS

Controlar e combater as perdas na distribuição de água.

2 – AÇÕES

- Desenvolver ações de controle de perdas, como: incremento da micromedição, redução e controle de vazamentos, utilização de macromedição e pitometria, diagnóstico operacional e comercial das perdas físicas e não físicas e elaboração de normas de combate à fraude;
- Desenvolver programa de educação quanto ao uso consciente da água.

3 – METAS ASSOCIADAS

3E, 6M, 5L

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

- Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados, os quais terão uma maior eficiência produtiva contribuindo assim, para uma maior margem de retorno financeiro e a utilização de menores volumes de água, evitando o desperdício e favorecendo a preservação do meio ambiente;
- Usuários dos serviços, os quais poderão ser beneficiados tarifariamente com o ganho produtivo e financeiro da prestadora de serviços;
- Público em geral, em virtude da diminuição do desperdício de água.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

Redução significativa das perdas físicas e não físicas no serviço de abastecimento de água.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2031

PROGRAMA 4 – Desenvolvimento de Banco de Dados Operacionais

1- OBJETIVOS

Desenvolver banco de dados contendo informações relacionadas aos aspectos de operação e avaliação dos sistemas, como relatórios de análise da situação operacional, cadastros de unidades operacionais, cadastro de rede de distribuição existente e croqui esquemático dos sistemas, no que tange aos territórios urbano e rural.

2 – AÇÕES

- Realizar levantamentos de campo para cadastramento de procedimentos operacionais, unidades operacionais, redes de distribuição, equipamentos e maquinário existente;
- Consolidar em meio digital os dados levantados;
- Avaliar através de indicadores de desempenho com a finalidade de aumentar a eficiência e identificar carências na prestação dos serviços;
- Atualizar continuamente os bancos de dados contendo informações relacionadas aos aspectos de operação dos sistemas, como relatórios de análise da situação operacional, cadastros de unidades operacionais, cadastro de rede de distribuição existente e croqui esquemático dos sistemas.

3 – METAS ASSOCIADAS

4E, 5C, 6C, 3M, 7M, 2L, 6L

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados, os quais terão a disposição banco de dados organizado, atualizado e georreferenciado na execução de suas funções; e os usuários dos serviços de abastecimento de água, os quais terão a disposição um serviço mais rápido e eficiente.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

Banco de dados consolidado e digitalizado da situação operacional, cadastros de unidades operacionais, cadastro de rede de distribuição existente, croqui esquemático dos sistemas e consolidação de um sistema de indicadores gerenciais e comerciais para realização de diagnósticos.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente,

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

Secretaria Municipal de Saúde e Secretaria Municipal de Planejamento.

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2031

PROGRAMA 5 – Adequação da Qualidade da Água Fornecida no Território Rural

1- OBJETIVOS

Implantar e ampliar sistemas de abastecimento de água no território rural, adequando a qualidade da água fornecida, em conformidade com a Portaria do Ministério da Saúde 518/04, a qual está em vigor, ou ainda à norma que a substituir.

2 – AÇÕES

- Realizar controle da qualidade da água de acordo com o Capítulo V (Dos planos de amostragem) da Portaria do Ministério da Saúde 518/04, com relação à frequência e quantidade de amostras coletadas e analisadas;
- Desenvolver ações para correção dos parâmetros fora dos padrões de potabilidade;
- Orientar e monitorar a utilização de poços, contribuindo para que a população não se utilize destes quando a água for imprópria para o consumo;
- Realizar através da administração compartilhada com a concessionária dos serviços de abastecimento de água, análises mensais quanto à potabilidade da água fornecida no território rural;
- Adequar às condições estruturais e operacionais dos sistemas simplificados de abastecimento rural;
- Implantar os serviços de captação, tratamento e distribuição de água em 100% do território rural;
- Realizar visitas, palestras e capacitações nas comunidades rurais.

3 – METAS ASSOCIADAS

8E, 15E, 19E, 20E, 2C, 3C, 4C, 11C, 12C, 2M, 4M, 12M, 13M, 1L, 3L, 10L, 11L

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

Usuários dos serviços de abastecimento de água, os quais terão sempre a disposição fornecimento de água tratada em condições de potabilidade exigidas pelo Ministério da Saúde.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

Fornecimento de água em condições de potabilidade exigidas pela Portaria do Ministério da Saúde 518/04 durante todo o ano.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Saúde, Ministério da Saúde, Fundação Nacional da Saúde (FUNASA).

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2031

PROGRAMA 6 – Manutenção da Qualidade Ambiental

1- OBJETIVOS

Implantar e manter de forma permanente e integrada com os Comitês de Bacias Hidrográficas, órgãos governamentais, municipais, estaduais, federais e sociedade civil, programa de conservação dos mananciais de abastecimento atuais e futuros.

2 – AÇÕES

- Elaboração projeto específico de preservação e recuperação do local de captação quanto ao abastecimento urbano, com vistas a manter a vazão do corpo hídrico em épocas de escassez;
- Dar continuidade ao projeto existente referente às ações de manutenção, preservação e recuperação do rio Pardo;
- Implantar e manter de forma permanente e integrada com os Comitês de Bacias Hidrográficas, órgãos governamentais, municipais e estaduais e sociedade civil, programa de conservação dos mananciais de abastecimento atuais e futuros.

3 – METAS ASSOCIADAS

12E, 13E, 14E, 16E, 7C, 8C, 9C, 9M, 10M, 11M, 7L, 8L, 9L

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

- Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados, os quais terão uma maior oferta produtiva contribuindo assim, para uma maior margem de retorno financeiro;
- Usuários dos serviços, os quais poderão ser beneficiados continuamente com o ganho produtivo e financeiro da prestadora de serviços;
- Público em geral.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

Aumento na disponibilidade hídrica do manancial, aumento na qualidade ambiental e melhor qualidade de vida de toda população.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Transportes, Obras Públicas e Trânsito, Governo Federal e Estadual.

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2031 (Ação continuada a ser implantada gradativamente e progressivamente sem horizonte temporal).

PROGRAMA 7 – Fortalecimento da Gestão e Gerenciamento do Setor de Abastecimento de Água

1- OBJETIVOS

- Promover o saneamento ambiental do Município de Candelária, com base nas diretrizes estabelecidas pela Lei 11.445 / 2007;
- Desenvolver ações para o desenvolvimento institucional do setor de abastecimento de água;
- Desenvolver um planejamento do setor de abastecimento de água, buscando realizar um planejamento global dos perímetros urbano e rural.

2 – AÇÕES

- Conveniar com Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do RS (AGERGS) para regulação dos serviços de água e esgoto, como forma de diminuir os custos e atender a lei 11.445/07;
- Promover a capacitação dos membros do Conselho Municipal de Saneamento para atuar na fiscalização e controle do sistema de abastecimento de água;
- Revisar o plano municipal de saneamento básico;
- Regulamentar e fiscalizar a perfuração de poços tubulares;
- Estruturar a Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente com corpo técnico qualificado e ambiente de trabalho adequado.

3 – METAS ASSOCIADAS

10E, 18E, 1C, 4C, 4M

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

- Agentes envolvidos na administração dos serviços prestados;
- Usuários dos serviços e público em geral.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

5 – RESULTADOS ESPERADOS

Instituição da devida estrutura para gerenciar o setor de Abastecimento de Água.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

- Secretarias Municipais e Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2026

Fonte: Elaborado com base nos objetivos e metas definidos e apresentados no Relatório de Objetivos e Metas – Relatório 1/Produto 2 - PMSB Candelária.

Para facilitar o planejamento das ações e compatibilizar os recursos disponíveis com a demanda das ações foram elencadas algumas prioridades de investimentos e ações para o setor de Abastecimento de Água que se encontra dividido em perímetro urbano e perímetro rural. No quadro a seguir estão apresentadas algumas ações prioritárias que deverão ser implantadas em caráter emergencial e o prazo de execução.

Quadro 02 – Discriminação das ações e prazos de execução

Discriminação ações Setor Abastecimento de Água Perímetro Urbano	Prazo Execução
Substituição da adutora por tubos de PVC	2011 a 2012
Aumento na reservação de água	2011 a 2013
Melhorias no poço de captação	2011 a 2013
Discriminação ações Setor Abastecimento de Água Perímetro Rural	Prazo Execução
Implantar sistema de tratamento de água nos poços comunitários	2011 a 2012
Implantar redes onde há poços perfurados	2011 a 2013
Perfurar poços e implantar redes em 50% das comunidades rurais	2011 a 2026

Fonte: Elaborado com base nos objetivos e metas definidos e apresentados no Relatório de Objetivos e Metas – Relatório 1/Produto 2 - PMSB Candelária.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

3.2. PROGRAMAS E PROJETOS DO SETOR DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

São apresentados, para o setor de esgotamento sanitário, programas com ações a serem empregadas tendo como finalidade o atendimento as necessidades da população local, e projetos, com a finalidade de uma ação que possa ter um alcance significativo.

Quadro 03 – Programas definidos para o setor de esgotamento sanitário – PMSB / Candelária - RS

PROGRAMA 1 – Desenvolvimento de Banco de Dados Operacionais
1- OBJETIVOS Elaborar Estudo de Concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário no perímetro urbano e definir as micro-bacias e os padrões de qualidade da água dos recursos hídricos de acordo com as normas relativas à proteção ao meio ambiente, à saúde e ao uso e ocupação do solo.
2 – AÇÕES - Elaborar estudo de concepção do sistema de esgotamento sanitário perímetro urbano; - Elaborar projeto básico e executivo do sistema; - Realizar cadastro das empresas prestadoras de serviços regulares de limpeza-fossa; - Levantar no campo dados sobre o atual sistema; - Consolidar em meio digital os dados levantados; - Implantar um banco de dados operacionais para base de custo para obras e serviços de manutenção e ampliação da infra-estrutura de esgotamento sanitário;
3 – METAS ASSOCIADAS 21E, 22E, 16C, 19M, 20M, 13L
4 – PÚBLICO BENEFICIADO Agentes da prestadora de serviços, que terão acesso a um banco de dados organizado, atualizado e georreferenciado, usuários em geral.
5 – RESULTADOS ESPERADOS Banco de dados consolidado e digitalizado e projeto executivo de todo sistema existente e a ser implantado.
6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

Esgotamento Sanitário e Fundação Nacional da Saúde (FUNASA).

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2031 (Ação a ser implantada e atualizada continuamente)

PROGRAMA 2 – Adequação às Normas Técnicas Regulamentares da ABNT

1- OBJETIVOS

Implantar Sistema de Coleta e Tratamento em conformidade com as Normas Regulamentares da ABNT.

2 – AÇÕES

- Implantar sistema separador absoluto e/ou unitário no perímetro urbano;
- Implantar melhorias sanitárias rurais através da construção de fossas seguidas de filtros anaeróbios em conformidade com as normas ABNT;
- Adequar os sistemas existentes.

3 – METAS ASSOCIADAS

23E, 14C, 15C, 12L, 14L

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

Agentes da Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e usuários em geral.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

- Sistema operando de acordo com as normas técnicas regulamentares da ABNT;
- Efluente dentro dos padrões de lançamento segundo a legislação estadual e federal;
- Não contaminação dos corpos hídricos.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, Secretaria Agricultura e Meio Ambiente, FUNASA e CREA.

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2031

PROGRAMA 3 – Criação de Sistema Tarifário de Esgoto

1- OBJETIVOS

Criar um sistema tarifário de esgoto, visando à cobrança com base no custo real e da efetiva utilização.

2 – AÇÕES

- Realizar levantamento das unidades que utilizam sistema de esgotamento sanitário;

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

- Conscientizar a população local a respeito da ativação do sistema tarifário de esgoto.

3 – METAS ASSOCIADAS

19M, 20M

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

Usuários em geral.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

Cadastro de todas as unidades do município e ativação do sistema tarifário de esgoto.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário.

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2026 (ação que deve ser implantada e atualizada continuamente)

PROGRAMA 4 – Fortalecimento da Gestão, Acompanhamento e/ou Monitoramento do Sistema de Esgotamento Sanitário

1- OBJETIVOS

Estabelecer equipes técnicas municipais para a gestão, acompanhamento e/ou monitoramento dos sistemas de Esgotamento Sanitário.

2 – AÇÕES

- Promover a capacitação e formação de recursos humanos para a atuação na manutenção, fiscalização e controle do sistema de esgotamento sanitário, além da implantação de avaliações e diagnósticos periódicos baseados e inspeções do sistema de esgotamento sanitário.

3 – METAS ASSOCIADAS

16M, 17M

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

Agentes da Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Funcionários da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e usuários em geral.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

Melhorias na qualidade da prestação dos serviços e qualidade ambiental.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO 2011 a 2026 (ação que deve ser implantada e continuada)
PROGRAMA 5 – Manutenção e Melhoria da Qualidade Ambiental
1- OBJETIVOS Promover melhorias ambientais no município de Candelária para gerar maior qualidade de vida para a população candelariense.
2 – AÇÕES - Promover Educação Ambiental; - Realizar Tratamento dos esgotos domésticos gerados no município em conformidade com os padrões estabelecidos em legislação; - Realizar ações de gestão e educação ambiental; - Promover seminários, palestras e capacitações.
3 – METAS ASSOCIADAS 26E, 17M, 18M
4 – PÚBLICO BENEFICIADO População em geral.
5 – RESULTADOS ESPERADOS Gerar maior qualidade de vida e saúde para a população Candelariense.
6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) e população em geral.
7 – PRAZO DE EXECUÇÃO 2011 a 2026 (ação continuada)
PROGRAMA 6 – Implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário para a Sede do Município e Zona Rural
1- OBJETIVOS Implantar Sistema de Esgotamento Sanitário no Município de Candelária.
2 – AÇÕES - Implantar redes coletoras e estações de tratamento; - Implantar fossas e filtros em conformidade com normas ABNT.
3 – METAS ASSOCIADAS 13C, 14C, 14M, 17M, 12L, 14L
4 – PÚBLICO BENEFICIADO Usuários do serviço de esgotamento sanitário, que terão um serviço de boa

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

qualidade ao seu dispor.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

Promoção do saneamento urbano;
Elevação dos índices sociais da saúde e conforto da população;
Obtenção de sistemas adequados de tratamento de esgoto sanitário na sede e zona rural;
Ampliação progressiva do índice de cobertura de acordo com a universalização dos serviços.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Prestadora ou Concessionária de Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário, Secretarias Municipais de Agricultura e Meio Ambiente, Obras Públicas, Planejamento e Saúde, Governo Federal através dos Ministérios das Cidades, Saúde e Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2031

PROGRAMA 7 – Implantação de Melhorias Sanitárias Domiciliares

1- OBJETIVOS

Implantar melhorias sanitárias domiciliares para as pequenas comunidades, conforme manual de orientações técnicas da FUNASA

2 – AÇÕES

- Eliminar fontes causadoras de doenças endêmicas;
- Aumentar os índices de saúde da população;
- Implantar um Programa de Gestão e Educação Ambiental;
- Realizar cursos de Educação Ambiental em escolas e centros comunitários.

3 – METAS ASSOCIADAS

24E, 25E, 15C, 15M, 14L

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

População local.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

Aumento dos índices de saúde da população;
Conscientização da população em relação ao meio ambiente;
Implantação de sistemas adequados para tratamento de esgoto sanitário.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Governo Federal e Estadual.

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2031

Fonte: Elaborado com base nos objetivos e metas definidos e apresentados no Relatório de Objetivos e Metas – Relatório 1/Produto 2 - PMSB Candelária.

Para o setor de esgotamento sanitário a prioridade será a Realização do Estudo de Concepção do Sistema e a Elaboração do Projeto Básico e Executivo com definição das micro-bacias em todo território urbano e instalação da Unidade de Tratamento de Esgoto da parte central da cidade. Ainda como prioridade para o setor destaca-se a realização de estudos sobre as condições sanitárias das comunidades rurais e também a implantação de melhorias sanitárias no perímetro rural em parceria com a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA.

3.3. PROGRAMAS E PROJETOS DO SETOR DE DRENAGEM E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Dentro do contexto dos Planos Municipais de Saneamento Básico, observa-se que as legislações que envolvem o saneamento básico no que concerne aos sistemas de drenagem urbana e manejo de águas pluviais estão relacionadas com o gerenciamento de recursos hídricos, com o licenciamento ambiental, com a preservação ambiental e usos do solo.

No que tange a Gestão de drenagem urbana é necessário observar o estabelecido no Plano Diretor Participativo de Candelária (PDPC), os projetos

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

apresentados a seguir quadro 04 são complementares ao PDPC e todas as ações desenvolvidas neste setor deverão ser executadas em parceria com as equipes técnicas das diversas secretarias envolvidas no processo.

Quadro 04 – Programas definidos para o setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais – PMSB / Candelária – RS

PROGRAMA 1 – Gestão do Sistema de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas

1- OBJETIVOS

Promover a gestão do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no Município, com vistas ao manejo sustentável das águas pluviais, a prevenção de enchentes e inundações e a melhoria das condições sanitárias e ambientais da população na medida em que ocorra a ampliação e universalização dos serviços.

2 – AÇÕES

- Estabelecer equipes técnicas municipais para realizar o planejamento e execução dos serviços de drenagem urbana;
- Promover a capacitação e formação desses recursos humanos para atuação na ampliação, manutenção, fiscalização e controle do sistema de drenagem;
- Realizar a ampliação dos serviços de forma gradual no perímetro urbano, considerando a divisão em bacias hidrográficas como unidade de planejamento no sentido de evitar intervenções e soluções pontuais no sistema de drenagem;
- Implantar uma base de custos para a realização de obras e serviços de manutenção e ampliação da infra-estrutura de drenagem;
- Realizar avaliações e diagnósticos periódicos do sistema de drenagem através de inspeções na rede;
- Implementar um cadastro detalhado da infra-estrutura de drenagem existente;
- Elaborar banco de dados municipais com informações sobre o sistema de drenagem, incluindo a descrição da rede de micro e macrodrenagem;
- Elaborar plantas georreferenciadas, com a indicação dos elementos de microdrenagem (sarjetas, bocas de lobo e galerias) e macrodrenagem (canais) existentes;
- Atualizar os cadastros e bancos de dados de forma gradual, na medida em que ocorra a ampliação dos sistemas e serviços;

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

- Dispor de um cadastro das redes públicas de água, eletricidade e esgotamento sanitário existentes que possam interferir nos sistemas e em futuros projetos de drenagem de águas pluviais;
- Programar e realizar limpezas periódicas nos elementos de micro e macrodrenagem e o desassoreamento dos canais de drenagem da sede. A programação das limpezas deve ser intensificada no período de chuvas quando da ocorrência de aumento do escoamento nestes canais, permitindo desta forma que as águas pluviais escoem com mais facilidade, reduzindo o pico de cheias e conseqüentemente os alagamentos e inundações;
- Articular a manutenção e limpeza do sistema de drenagem de águas pluviais com as atividades dos setores de limpeza pública;
- Realizar fiscalização para a não disposição de esgotos domésticos e resíduos sólidos nos banhados urbanos;
- Programar junto ao gerenciamento dos resíduos sólidos um diagnóstico com quantificação e análise do material que é disposto na rede de drenagem;
- Realizar cadastro detalhado das edificações, moradias e moradores localizados em áreas de risco;
- Criação de um sistema de indicadores para avaliação dos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais;
- Fiscalizar as edificações existentes e novas construções com relação aos limites de impermeabilização do solo e com relação à ocupação de áreas de banhados urbanos, definidas como de preservação permanente pelo Código Florestal (Lei Federal).

3 – METAS ASSOCIADAS

27E, 29E, 30E, 31E, 32E, 33E, 34E, 17C, 19C, 20C, 22C, 20M, 22M, 15L, 17L

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

A população em geral do Município de Candelária na medida em que ocorra a gestão do sistema, a melhoria e ampliação dos serviços.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

- Banco de dados do sistema de drenagem atualizado com informações que permitam a ampliação e manutenção da rede de forma contínua, visando à eficiência na prestação dos serviços e a universalização do setor de drenagem urbana em Candelária.
- Ampliação contínua e melhoria das condições sanitárias e ambientais para a população do município.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Prefeitura Municipal de Candelária por meio das Secretarias afins (Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, Secretaria Municipal de Planejamento, Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente) e outros órgãos interessados no Programa.

7– PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 A 2031

PROGRAMA 2 – Zoneamento das Áreas com Risco de Enchentes, Desapropriação e Realocação da População

1- OBJETIVOS

- Mapear todas as áreas com Risco de Enchentes;
- Desapropriar as moradias e edificações estabelecidas em áreas de risco, propensas a sofrerem os efeitos das enchentes;
- Remanejar a população em novos bairros a serem planejados com infraestrutura básica.

2 – AÇÕES

- Realizar acompanhamento psico-social da população realojada, no sentido de evitar que estas voltem a ocupar áreas de risco, sujeitas a inundações, que deve contemplar pelo menos:
 - Gestão social e patrimonial da nova habitação
 - Gestão de rendas
 - Apoio à interação social e comunitária
 - Organização dos espaços coletivos
- Formar grupos permanentes da comunidade para acompanhamento das ações planejadas por ocasião da construção do Projeto;
- Criar grupos permanentes da comunidade, após a entrega do empreendimento, para que a mesma exerça o controle social da prestação dos serviços, sua manutenção e uso adequado de forma que reverta na melhoria da sua qualidade de vida.

3 – METAS ASSOCIADAS

36E, 23C, 24C, 25C, 23M

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

População que ocupa áreas de risco.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

5 – RESULTADOS ESPERADOS

- Redução da população atingida por alagamentos e inundações;
- Melhoria das condições sanitárias e ambientais da população;
- Redução dos processos erosivos e de degradação ambiental nas áreas de várzea;
- Redução do assoreamento dos corpos hídricos;
- Revitalização dos corpos hídricos e das áreas de preservação permanente no entorno desses corpos hídricos que atualmente se encontram em estado de degradação ambiental pela ação antrópica, principalmente pela disposição inadequada de resíduos sólidos e efluentes provenientes de esgoto doméstico sem tratamento.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Governo Federal /Ministério das Cidades (Programa Pró-Municípios), Prefeitura Municipal de Candelária por meio das Secretarias afins (Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, Secretaria Municipal de Planejamento, Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente).

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 A 2026

PROGRAMA 3 – Monitoramento Hidrológico e Prevenção de Inundações

1- OBJETIVOS

Implantar uma rede de monitoramento hidrológico visando a alerta e prevenção de enchentes

2 – AÇÕES

- Estabelecer um sistema de monitoramento simples e de baixo custo, através de medições manuais e da instalação de réguas de máximo de cheias nos arroios e rios urbanos em alguns pontos de monitoramento (Ex.: arroio Laranjeiras, arroio Molha Pequeno e rio Pardo);
- Estabelecer equipes técnicas para realizar o monitoramento hidrológico, que inclui o gerenciamento do sistema, a realização de registros manuais dos níveis d'água nos pontos de monitoramento e a atualização de bancos de dados;
- Implementar um banco de dados contendo o registro de níveis máximos atingidos nos rios, arroios e córregos anualmente, além do registro de ocorrência de enchentes;
- Registrar continuamente durante o período de chuvas os níveis máximos

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

atingidos nos rios, arroios e canais de drenagem da cidade de Candelária;

- Monitorar os locais com ocorrência de enchentes e realizar o levantamento georreferenciado desses pontos;
- Implementar um mapa com pontos de alagamento;
- Utilizar este mapeamento para a tomada de decisões em situações de emergência e para a elaboração de planos de contingência em resposta a eventos hidrológicos extremos na ocorrência destes;
- Elaborar plano de contingência para a prevenção de eventos hidrológicos extremos, envolvendo todas as áreas propensas a inundações, com base em informações levantadas sobre a área envolvida;
- Estabelecer uma organização municipal para atender a uma situação de emergência, incluindo a definição de atribuições e os respectivos responsáveis.

3 – METAS ASSOCIADAS

28E, 24C

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

A população localizada em áreas passíveis de sofrerem os efeitos de enchentes e alagamentos.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

- Obter uma estrutura mínima de suporte a tomada de decisão quando da ocorrência de eventos hidrológicos extremos;
- Obter equipes técnicas capacitadas para atuação na tomada de decisão frente à ocorrência de enchentes;
- Obtenção de dados primários e parâmetros hidrológicos a serem utilizados na elaboração de futuros projetos de ampliação dos serviços de drenagem urbana e para planejamento e tomada de decisão.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Prefeitura Municipal de Candelária por meio das Secretarias e órgãos afins: Secretaria Municipal de Planejamento, Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, Defesa Civil do Município, Comitê Pardo e Baixo Jacuí.

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2019

PROGRAMA 4 – Educação Ambiental

1- OBJETIVOS

Implantar um programa de educação ambiental junto a comunidade no sentido de conscientizá-la para a necessidade de conservação da drenagem e dos recursos

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

hídricos e dos impactos na vida da população.

2 – AÇÕES

- Promover palestras, seminários e campanhas educativas junto a comunidade;
- Realizar vistorias e campanhas de conscientização sobre a importância da manutenção de áreas verdes nos terrenos urbanos;
- Realizar o reflorestamento de áreas degradadas, produtoras de sedimentos em potencial;
- Envolver a população local nas atividades de recomposição da vegetação das áreas degradadas.

3 – METAS ASSOCIADAS

35E, 18C, 21C, 21M, 16L

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

A população em geral do Município.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

- Melhoria da qualidade ambiental dos corpos hídricos;
- Melhor escoamento das águas pluviais com a redução de alagamentos;
- Redução da produção de sedimentos na área urbana;
- Redução de poluentes nos corpos hídricos;
- Melhoria na qualidade de vida de toda população.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Prefeitura Municipal de Candelária por meio das Secretarias e órgãos afins: Secretaria Municipal de Planejamento, Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, Indústria, Comércio e Habitação, Defesa Civil do Município.

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2031 (Ação continuada a ser implantada gradativamente e progressivamente sem horizonte temporal).

Fonte: Elaborado com base nos objetivos e metas definidos e apresentados no Relatório de Objetivos e Metas – Relatório 1/Produto 2 - PMSB Candelária.

Como prioridade para o Setor de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais definimos a Elaboração do Diagnóstico com mapeamento de todas as redes existentes e áreas com risco de inundações. Ainda como prioridade destaca-se a importância da substituição das redes de drenagem antigas da parte central da

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

cidade e a instituição de áreas verdes como praças, parques e jardins e também manutenção das áreas verdes no terrenos urbanos.

3.4. PROGRAMAS E PROJETOS DO SETOR DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para a definição das ações, programas e projetos sugeridos no PMSB para o setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram considerados os objetivos e as metas apresentadas no relatório 01 – Produto 2.

Quadro 05 – Programas definidos para o setor de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólido – PMSB / Candelária - RS

PROGRAMA 1 – Desenvolvimento de Banco de Dados Operacionais para Gestão dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.

1- OBJETIVOS

- Elaborar banco de dados com todas as informações sobre o setor de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana;
- Mapear todas as rotas de coleta de resíduos;
- Elaborar Planos de Manejo Integrado dos Resíduos;
- Elaborar plano de manejo dos resíduos dos serviços de saúde;
- Desenvolver ações para o desenvolvimento institucional do setor de resíduos sólidos;
- Desenvolver ações prioritárias para a implementação do Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos.

2 – AÇÕES

- Implementar gradualmente o Complexo de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos do Município – CTDR, que contempla a implantação de unidades de beneficiamento de resíduos sólidos (unidade de triagem e compostagem artesanal, unidade de beneficiamento de entulho e unidade de beneficiamento de PET e armazenamento temporário de lâmpadas/ pilhas/ baterias), unidade de tratamento de resíduos sólidos de serviços de saúde (esterilização por autoclave);
- Considerar as bacias hidrográficas como unidades de planejamento;

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

- Utilizar indicadores que permitam acompanhar e controlar o desempenho da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, como também a satisfação da população com relação aos serviços prestados pela prefeitura;
- Estabelecer mecanismos baseados em critérios sociais, na cultura e especificidades locais, para adoção da cobrança diferenciada da taxa ou tarifa do lixo, considerando as disparidades econômicas, como recomenda a legislação federal. Os critérios a serem utilizados para composição da taxa ou tarifa devem considerar dados como: o volume per capita de geração por categoria de unidade usuária, percentual redutor de coleta seletiva, zoneamento urbano (indicador de localização/sócio-econômico), padrão da unidade usuária – IPTU (indicador de ocupação), índice de ocupação média estimada e/ou declarado e faixa per capita de geração;
- Estabelecer sistemática de reajustes e de revisão de taxas ou tarifas;
- Identificar e cadastrar os grandes geradores para controle e fiscalização da coleta e disposição final;
- Estabelecer taxas diferenciadas para a prestação de serviços de coleta especial;
- Fomentar a criação e a articulação de fóruns e conselhos municipais para garantir a participação da comunidade no processo de gestão integrada dos resíduos sólidos;
- Criação de comitês de resíduos sólidos nos bairros;
- Buscar soluções que permitam financiar consórcios intermunicipais na questão de resíduos sólidos;
- Criar uma agência intermunicipal para regulação dos serviços de água, esgotos, drenagem e resíduos sólidos;
- Definir um plano de coleta regular para o Município determinando em mapa os roteiros por setores de coleta número de viagens, considerando as características topográficas das áreas a serem atendidas, o tipo de pavimentação a declividade das vias, o sentido e intensidade do tráfego e as condições de acesso;
- Realizar a caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos sólidos;
- Especificar os tipos de veículos coletores, os equipamentos, a infra-estrutura necessária, a forma de utilização de mão de obra e outros procedimentos operacionais;
- Definir a guarnição ou equipe de trabalhadores para a coleta domiciliar;
- Definir a frequência, o horário da coleta regular e manter a regularidade da coleta domiciliar;

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

- Acompanhar e avaliar sistematicamente a operação dos serviços de coleta, buscando forma mais eficiente adaptada cada localidade ou Distrito;
- Estabelecer a obrigatoriedade para os estabelecimentos de saúde elaborar o plano de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde, de conformidade com as normas e legislações vigentes;
- Estabelecer a obrigatoriedade da apresentação de plano de gerenciamento dos resíduos gerados pela indústria no momento da obtenção da licença de operação;
- Instituir a obrigatoriedade da coleta seletiva em todos os órgãos públicos, sendo o lixo coletado pela Cooperativa de Catadores e outras instituições que também desenvolvem esse tipo de trabalho;
- Acompanhar o desempenho das unidades de compostagem e unidades de reciclagem do Município, avaliando sempre o mercado de recicláveis;
- Monitoramento e avaliação qualitativa dos impactos ambientais das diversas alternativas e soluções implantadas apresentando os efeitos positivos e negativos decorrentes de tais opções técnicas.
- Avaliar as condições de suporte do aterro sanitário e definir novas soluções para a disposição final dos resíduos sólidos.

3 – METAS ASSOCIADAS

37E, 38E, 39E, 40E, 41E, 42E, 43E, 44E, 45E, 46E, 47E, 48E, 49E, 57E, 58E, 59E, 60E, 26C, 28C, 30C, 32C, 33C, 34C, 24M, 26M, 27M, 28M, 18L, 20L, 21L

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

Toda população Candelariense.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

Promoção do saneamento ambiental do Município de Candelária, com base nas diretrizes estabelecidas pela Lei 11. 445 / 2007 e ampliação progressiva ao acesso de todos os domicílios ocupados a coleta regular dos resíduos sólidos urbanos.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Governo Federal, Governo Estadual, Prefeitura Municipal de Candelária por meio das Secretarias afins (Obras Públicas, Transporte, Agricultura, Meio Ambiente, Assistência Social, Planejamento, etc), Associação e Cooperativas de Catadores, ONG's e outras interessadas no Programa.

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2031

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

PROGRAMA 2 – Coleta Seletiva dos Resíduos Domiciliares com Inclusão Social.

1- OBJETIVOS

- Promover o saneamento ambiental do Município de Candelária, com base nas diretrizes estabelecidas pela Lei 11. 445 / 2007;
- Instituir a coleta seletiva no Município de Candelária com a inclusão do catador, criando um vínculo de solidariedade entre a população e esses recicladores;
- Criar o hábito na população da separação dos materiais recicláveis e conseqüentemente a valorização dos materiais para a reciclagem;
- Minimizar a massa e o volume dos resíduos a serem dispostos na disposição final e conseqüentemente o aumento da vida útil do aterro;
- Possibilitar a negociação de melhores preços para os materiais recicláveis devido à economia de escala e ao aumento do poder de negociação pelos catadores;
- Melhorar as condições de salubridade no trabalho do catador;
- Fomentar o mercado de recicláveis no Município e nas regiões adjacentes.

2 – AÇÕES

- Institucionalizar a coleta seletiva no Município por meio de legislação específica, priorizando os bairros com população de maior poder aquisitivo pressupondo maior geração na quantidade de materiais recicláveis;
- Organizar os catadores da coleta informal em cooperativas para melhoria da sua condição social;
- Dividir a cidade em setores com a definição das áreas de coleta seletiva diferenciada para cada associação ou cooperativa de catadores;
- Desenvolver programa complementar de comunicação, informação e sensibilização para os trabalhadores em atividade de catação;
- Criar instrumentos e incentivos fiscais para indústrias recicladoras e para as que utilizarem materiais recicláveis como matéria prima;
- Formar grupos permanentes da comunidade para acompanhamento das ações planejadas por ocasião da construção do Projeto;
- Criação de grupos permanentes da comunidade, após a entrega do empreendimento, para que a mesma exerça o controle social da prestação dos serviços, sua manutenção e uso adequado de forma que reverta na melhoria da sua qualidade de vida.

3 – METAS ASSOCIADAS

52E, 53E, 54E, 55E, 56E, 29C, 30C

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

Sede do município, bairros carentes e catadores.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

- Avanço do espírito associativo, ou seja, que a comunidade procure se organizar em cooperativas, associações, etc;
- Construção de sujeitos sociais, ou seja, pessoas preocupadas com o bem estar da sociedade em geral;
- Percepção da população quanto à responsabilidade compartilhada (poder público e sociedade);
- Incremento do mercado de recicláveis.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Prefeitura Municipal de Candelária por meio das Secretarias de Agricultura e Meio Ambiente, Planejamento, Assistência Social e Saúde, Associação e Cooperativas de Catadores, ONG's e outras interessadas no Programa.

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2020 (programa contínuo)

PROGRAMA 3 – Unidade de Triagem e Compostagem

1- OBJETIVOS

Instituir no município de Candelária Unidade de Triagem e Compostagem dos Resíduos com inclusão do catador.

2 – AÇÕES

- Desenvolver programas relacionados a reciclagem e valorização dos resíduos sólidos, visando a inclusão social;
- Formar grupos permanentes da comunidade para acompanhamento das ações planejadas por ocasião da construção do Projeto;
- Criar grupos permanentes da comunidade, após a entrega do empreendimento, para que a mesma exerça o controle social da prestação dos serviços, sua manutenção e uso adequado de forma que reverta na melhoria da sua qualidade de vida.;
- Desenvolver estudos para implantação de unidades de compostagem;
- Seleção das áreas para compostagem dos resíduos orgânicos no Município; elaboração do projeto executivo;
- Apresentação de documento de Licenciamento Ambiental;
- Desenvolver programas relacionados a compostagem e utilização do composto orgânico, visando a inclusão social;

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

- Utilização do composto nas hortas comunitárias.

3 – METAS ASSOCIADAS

31C

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

População carente do município, Bairro Ewaldo Prass, Marilene e Princesa.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

- Preservação dos recursos naturais;
- Diminuição dos impactos ambientais;
- Novos negócios;
- Geração de empregos diretos e indiretos;
- Cadastramento dos catadores;
- Organização das cooperativas ou associações de catadores.
- Diminuição dos impactos ambientais;
- Lixo orgânico transformado em adubo orgânico.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Governo Federal, Governo Estadual, Prefeitura Municipal, Associação dos Produtores Rurais e outras interessadas no Projeto.

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2020 (ação continuada)

PROGRAMA 4 – Redução do Desperdício – Minimizando a Geração de Lixo

1- OBJETIVOS

- Promover o saneamento ambiental do Município de Candelária, com base nas diretrizes estabelecidas pela Lei 11. 445 / 2007;
- Provocar no cotidiano das pessoas a reflexão e a ação sobre o papel e a sua responsabilidade no que se refere a produção, disposição e destinação final dos resíduos gerados na cidade.

2 – AÇÕES

- Conscientizar e sensibilizar a população em geral, por meio de campanhas educativas, sobre a necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também da importância da separação do lixo seco e úmido, do acondicionamento e disposição adequada dos rejeitos para a coleta;
- Informar e sensibilizar a comunidade da importância da participação popular na elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB com relação aos resíduos sólidos, e suas consequências devido à geração crescente de lixo;
- Conscientizar sobre a realização dos 3Rs - reduzir, reaproveitar e reciclar

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

(reaproveitamento de materiais como matéria-prima para um novo produto);

- Esclarecer que a quantidade de lixo gerada é reflexo do consumo;
- Apoiar e incentivar programas de educação ambiental nas escolas.

3 – METAS ASSOCIADAS

50E, 51E, 27C, 25M, 19L

4 – PÚBLICO BENEFICIADO

População em geral.

5 – RESULTADOS ESPERADOS

- Mudanças de hábitos quanto a (ao):
- redução de consumo (comprar só o necessário)
- rotina doméstica
- reaproveitamento de embalagens (novos usos)
- escolha de produtos na hora da compra
- higiene pessoal;
- Participação popular na elaboração do PMSB, de modo a contribuir na priorização de ações quanto à problemática dos resíduos sólidos;
- População agir com responsabilidade com relação aos resíduos sólidos.

6 – POSSÍVEIS PARCERIAS ENVOLVIDAS

Governo do Estado, Prefeitura Municipal de Candelária e iniciativa privada.

7 – PRAZO DE EXECUÇÃO

2011 a 2031 (ação continuada)

Fonte: Elaborado com base nos objetivos e metas definidos e apresentados no Relatório de Objetivos e Metas – Relatório 1/Produto 2 - PMSB Candelária.

Como prioridade para o setor de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos destacamos a necessidade de Implantar a Coleta Seletiva e a Unidade de Triagem e Compostagem com inclusão social.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

4. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DAS AÇÕES PROGRAMADAS

4.1. Contexto da Regulação

A insuficiência de recursos do Estado para todos os investimentos necessários e o mau gerenciamento, conduziu ao processo de transferência para o setor privado da execução de ampla gama de serviços públicos. O fato de determinados serviços públicos serem prestados por empresas privadas concessionárias não modifica a sua natureza pública: o Estado conserva responsabilidades e deveres em relação à sua prestação adequada. Por isso, a privatização trouxe drástica transformação no papel do Estado: ao invés de protagonista na execução dos serviços, suas funções passam a ser as de planejamento, regulação e fiscalização. É nesse contexto histórico que surgem, como personagens fundamentais, as agências reguladoras.

Após essas privatizações ocorreu a necessidade da criação de novos órgãos para regular a prestação dos serviços. A Lei de Concessões N° 8.987 de 1995, prevê a criação de autarquias reguladoras, com objetivo de criar condições favoráveis para o processo dos serviços públicos e proteger o consumidor desses serviços. A função das agências reguladoras é regular o funcionamento de determinados setores da economia ou serviços públicos concedidos pelo Estado. Estes novos órgãos devem ter autonomia federal, estadual ou municipal, dependendo do meio de sua criação, correspondendo às agências reguladoras.

No âmbito estadual está sendo constituída uma série de agências estaduais multisetoriais ou unisetoriais. A primeira agência estadual criada foi a Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul - AGERGS, uma autarquia com autonomia financeira, funcional e administrativa criada em 09 de janeiro de 1997, pela Lei N° 10.931. Atua nas



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

áreas de saneamento; energia elétrica; rodovias; telecomunicações; portos e hidrovias; irrigação; transportes intermunicipais de passageiros; estações rodoviárias; aeroportos; distribuição de gás canalizado; e, inspeção de segurança veicular.

Com o aumento do número de agências criadas foi necessária a criação de um órgão para nortear e auxiliar as demais, então surgiu em 08 de abril de 1999, a Associação Brasileira de Agências de Regulação - ABAR.

A associação é uma entidade de direito privado, sob a forma de associação civil, sem fins lucrativos e apartidária, cujos associados são as Agências de Regulação existentes no país, a nível federal, estadual e municipal. No momento conta com 34 agências associadas, sendo 07 municipais, 21 estaduais e 06 federais. E tem como principal objetivo integrar seus associados e os poderes públicos, viabilizando a regulação no país.

A regulação dos Serviços de Saneamento visa promover as melhorias sociais para a população realizando as devidas intervenções nesse serviço básico. Essas intervenções devem ser feitas de maneira que o serviço prestado obedeça a um padrão de qualidade buscando sempre o bem-estar social, como o resgate da cidadania e o fortalecimento estatal e controle social. Ressaltando que a Lei nº 11.455/2007, o marco legal do saneamento, o setor passou a englobar além de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos, a limpeza urbana, o manejo e a drenagem das águas pluviais urbanas.

As Agências devem exercer um papel apolítico, e seus mandatos são estáveis e não coincidem com os dos executivos, ou seja: dois anos do final de um governo e dois anos no início do próximo governo. Com a estabilidade, os dirigentes das Agências podem aplicar políticas de Estado (longo prazo) e cuidar

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

do interesse do usuário, da empresa prestadora dos serviços públicos e do ente público, equilibrando essas três forças.

O órgão regulador deve adotar algumas premissas importantes para exercer eficazmente as funções reguladora e fiscalizadora do Estado, tais como:

1. Possuir autonomia técnica, administrativa e financeira, a fim de impossibilitar as interferências político-partidárias, entraves burocráticos e à falta de recursos orçamentários, respectivamente;
2. Capacidade para expedir normas operacionais e de serviço de forma acompanhar evolução tecnológica do setor e as necessidades, sempre maiores da população;
3. Capacidade de aplicar sanções, visando à adequação dos serviços oferecidos;
4. Envolver a participação dos usuários no controle e fiscalização dos serviços oferecidos.

4.2. Definição do Instrumento Regulatório

O município de Candelária como a maioria dos municípios brasileiros não possui capacidade financeira e não dispõe de recursos técnicos suficientes, incluindo pessoal especializado, para a regulação plena. Sendo assim, o Grupo Executivo PMSB analisando a essa realidade chegou à conclusão que o município de Candelária irá conveniar com a Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul – AGERGS.

4.3. Definição das Ferramentas de Regulação a Serem Seguidas pelo Ente de Regulação

A idéia de universalização da prestação dos serviços faz necessário o acompanhamento paralelo destes, em um período estatal ou não estatal,

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

buscando melhorar constantemente e/ou manter a qualidade da prestação dos serviços, consolidando a prática da eficiência e a concorrência qualitativa de mercado.

A universalização é conquistada através do monitoramento de preços, considerando a efetiva inclusão social, ignorando barreiras físicas e sociais, e, ainda, buscando manter o nível do serviço, acompanhando o desenvolvimento das cidades e o surgimento de expansões que possam vir a ocorrer.

Visando garantir a funcionalidade e maximizar o desempenho dos serviços, devem ser realizados levantamentos periódicos, por fiscalizações das estações de abastecimento de água e de tratamento de esgoto, para acompanhar a situação presente e para que se possa prever o crescimento e o desenvolvimento das redes. Essa fiscalização torna possível mensurar índices de desempenho, os quais analisados fomentam a implantação de possíveis melhorias.

O acompanhamento contínuo da coleta de resíduos e a avaliação da real situação do seu destino e eficiência do tratamento empregado, tanto quanto a prevenção das enchentes e a inspeção dos bueiros e galerias das vias públicas são ferramentas para mapear o nível de serviço prestado, viabilizando a criação de um banco de dados para desenvolvimento de indicadores do serviço prestado.

A coleta de informações e de dados sobre as condições operacionais dos sistemas, com uma descrição sucinta das unidades operacionais, da estrutura de funcionamento e da estrutura organizacional é uma maneira que possibilita avaliar e constatar ou não a funcionalidade do setor.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

Devido à extrema importância que o setor de saneamento básico representa para a saúde é necessário um controle para sanar as possíveis e as eventuais falhas dos sistemas, sendo indispensável um monitoramento constante, com o objetivo de supri-las.

Esse controle pode ser feito através de auditorias nos sistemas com visita de pessoal especializado, nos índices levantados pelas próprias prestadoras do(s) serviço(s) analisando os respectivos valores e comparando-os à norma, no atendimento prestado ao usuário na área comercial e no cumprimento das resoluções da reguladora.

As ações de controle podem ser do tipo preventivas e/ou corretivas, e devem englobar os três níveis de planejamento, o estratégico, o técnico e o operacional, como as ações de controle preventivas são passíveis de previsão, devem ser realizadas periodicamente, para evitar que problemas ocorram no sistema com a finalidade de impedir a disseminação de doenças, que podem vir a se tornar epidemias.

4.3.1. Ações Preventivas

1) Educação ambiental:

- Promover campanhas educativas de coleta seletiva, não desperdício da água, o re-uso, quando possível, da água;
- Incentivar o uso de transporte coletivo;
- Incentivar inspeções periódicas em veículos a fim de controlar a emissão de gases;
- Promover programas de agentes ambientais através de subsídios e capacitação;

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

2) Capacitação de pessoal:

- Incentivar a capacitação técnica para os setores regulados;

3) Inspeção dos sistemas de abastecimento:

- Inspecionar as áreas de captação, observando a constante verificação da qualidade de água a montante para o tratamento apropriado;
- Inspecionar as condições dos equipamentos realizando manutenção preventiva para evitar suspensões e interrupções inesperadas no sistema;
- Inspecionar a qualidade de água destinada ao uso comum, quanto ao controle e ao padrão de qualidade da água distribuída, estabelecido na Portaria 518/04 do Ministério da Saúde;
- Inspecionar a continuidade do serviço para solucionar eventuais problemas pontuais;
- Verificar o intervalo de pressão admitido para as tubulações, que conforme as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT deve estar compreendida entre 10 mca (metros de coluna d'água) e 50 mca;
- Inspecionar as condições de trabalho visando o bem-estar dos empregados e demais envolvidos;
- Inspecionar a divulgação de resultados, informando a população claramente a situação da água consumida, da tarifação e de eventuais manutenções necessárias ao perfeito funcionamento da rede;
- Inspecionar o atendimento comercial destinado aos usuários, verificando a qualidade do atendimento quanto aos procedimentos e rotinas de registro das solicitações e serviços, a relação atendente/usuário; os cumprimentos de prazos; os índices e indicadores de desempenho; os normativos da concessionária, quanto ao faturamento, arrecadação e cobrança.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

4) Inspeção dos sistemas de tratamento de esgoto:

- Inspecionar a eficiência do tratamento através da análise do seu efluente;
- Inspecionar o afluente das estações de tratamento periodicamente quanto às exigências dos órgãos ambientais;
- Inspecionar a qualidade final do efluente das estações de tratamento quanto às exigências dos órgãos ambientais;
- Inspecionar a continuidade do serviço a fim de evitar o despejo de forma errada;
- Inspecionar as condições de trabalho visando o bem-estar dos empregados e demais envolvidos;
- Inspecionar a divulgação de resultados, com transparência, aos usuários e, principalmente, usuários dos mananciais próximos.

5) Inspeção da coleta e do destino dos resíduos sólidos:

- Incentivar a coleta seletiva de resíduos;
- Promover a disponibilidade de destino correto para os resíduos de acordo com sua classificação;
- Incentivar a participação popular promovendo orientações para a seleção dos resíduos;
- Inspecionar a continuidade do serviço de modo a garantir a não disposição de lixo em mananciais e demais locais indevidos;
- Inspecionar a real eficácia e eficiência no destino final;
- Inspecionar a seletividade e segregação dos resíduos;
- Incentivar a participação popular, orientando e buscando a opinião da população sobre possibilidades de redução de produção de lixo e destino deste.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

6) Inspeção do sistema de drenagem das águas pluviais urbanas:

- Inspeção periódica das galerias do sistema, quando este existir;
- Limpeza antecedente ao período chuvoso;
- Limpeza periódica das sarjetas das vias;
- Multa e desligamento de ligações clandestinas de esgoto nas galerias de águas pluviais;
- Inspeção da disposição final das águas;

4.3.2. Ações Corretivas

As ações de controle corretivas, como o próprio nome já indica, são impossíveis de prever, pois são realizadas somente quando há alguma emergência, o que impossibilita pré-determinar sua periodicidade.

As ações de controle são indispensáveis ao funcionamento dos sistemas de quaisquer setores do saneamento básico.

A análise crítica da prestação dos serviços e a implantação de um sistema de gestão para verificação de índices e indicadores fornecem subsídios para que os serviços permaneçam sendo fornecidos no padrão desejado, seja através do acompanhamento de desempenho e da qualidade dos serviços em todas as etapas do processo produtivo e sua comercialização, parametrização, quanto à qualidade e ao alcance de metas.

Implantar programas e/ou projetos que, em paralelo ao funcionamento diário da prestação dos serviços, colem os dados necessários, os quais são uma ferramenta que viabiliza o

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

acompanhamento das falhas e, também, diagnosticar o bom ou o mau desempenho do sistema adotado.

Os dados coletados, depois de serem trabalhados, são transformados em indicadores que precisam o diagnóstico dos sistemas. As modalidades de indicadores que são sugeridas a seguir foram retiradas do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2006) e Indicadores para o Gerenciamento dos Serviços de Limpeza Pública (2002).

4.4. Tipos de indicadores para o gerenciamento dos serviços:

Econômicos – Financeiros e administrativos:

• Índice de Produtividade: Economias Ativas por Pessoal Próprio:

É o quociente entre a quantidade de economias ativas dos serviços que contribuíram para o faturamento no último mês do ano, e a quantidade de empregados, sejam funcionários do prestador de serviços, dirigentes ou outros, postos permanentemente - e com ônus - à disposição do prestador de serviços, ao final do ano de referência.

$$\frac{[\text{Quantidade de Economias Ativas}]}{\text{Quantidade Total de Empregados Próprios}}$$

Expresso em: economia/empregado

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

• **Despesa Total com os Serviços por Unidade Faturada:**

É o quociente entre o valor anual total do conjunto de despesas realizadas para a prestação dos serviços, inclui as Despesas de Exploração (DEX), as Despesas com Juros e Encargos do Serviço da Dívida (incluindo as despesas decorrentes de variações monetárias e cambiais), as Despesas com Depreciação, Amortização e Provisão para Devedores Duvidosos, as Despesas Fiscais ou Tributárias incidentes na DTS, além de Outras Despesas com os Serviços, e o somatório do volume anual dos serviços debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento.

$$\frac{\text{Despesas Totais com os Serviços}}{\text{Volume Total Faturado}}$$

Expresso em: RS/unidade

• **Tarifa Média Praticada:**

É o quociente entre o somatório do valor faturado anual decorrente da prestação dos serviços, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas, e o somatório do volume anual dos serviços debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento.

$$\frac{\text{Receita Operacional Direta}}{\text{Volume Total Faturado}}$$

Expresso em: RS/unidade

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

• **Tarifa Média de Água:**

É o quociente entre o valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas, excluídos os valores decorrentes da venda de água por atacado (bruta ou tratada) e o valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas, excluídos os valores decorrentes da venda de água por atacado (bruta ou tratada), subtraídos o valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas, excluídos os valores decorrentes da venda de água por atacado (bruta ou tratada) e o volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores, deve ser computado nos Volumes de água consumido e faturado.

$$\frac{\text{Receita Operacional Direta Água}}{\text{Volume de Água Faturado - Volumes de Água Exportados}}$$

Expresso em: RS/m³

• **Tarifa Média de Esgoto:**

É o quociente entre o valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas e o volume anual de esgoto debitado ao total de economias, para fins de faturamento.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

Receita Operacional Direta Esgoto

Volume de Esgoto Faturado

Expresso em: R\$/m³

• Incidência da Despesa de Pessoal e de Serviços de Terceiros nas Despesas Totais com os Serviços:

É o somatório do valor anual das despesas realizadas com empregados (inclusive diretores, mandatários, etc.), correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais, (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos e demais benefícios concedidos, tais como auxílio-alimentação, vale-transporte, planos de saúde e previdência privada mais o valor anual das despesas realizadas com serviços executados por terceiros, não se incluem as despesas com energia elétrica e com aluguel de veículos, máquinas e equipamentos (estas últimas devem ser consideradas no item Outras Despesas de Exploração). Dividido pelo valor anual total do conjunto de despesas realizadas para a prestação dos serviços, inclui as Despesas de Exploração (DEX), as Despesas com Juros e Encargos o Serviço da Dívida (incluindo as despesas decorrentes de variações monetárias e cambiais), as Despesas com Depreciação, Amortização e Provisão para Devedores Duvidosos, as Despesas Fiscais ou Tributárias incidentes na DTS, além de Outras Despesas com os Serviços.

Despesas com Pessoal Próprio + Despesas com Serviços de Terceiros

Despesas Totais com os Serviços

Expresso em: percentual

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

• **Despesa Média Anual por Empregado:**

É o quociente entre o valor anual das despesas realizadas com empregados (inclusive diretores, mandatários, etc.), correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais, (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos e demais benefícios concedidos, tais como auxílio-alimentação, vale-transporte, planos de saúde e previdência privada e a quantidade de empregados, sejam funcionários o prestador de serviços, dirigentes ou outros, postos permanentemente - e com ônus - à disposição do prestador de serviços, ao final do ano de referência.

$$\frac{\text{Despesas com Pessoal Próprio}}{\text{Quantidade Total de Empregados Próprios}}$$

Expresso em: R\$/empregado

• **Indicador de Desempenho Financeiro:**

É o quociente entre o somatório do valor faturado anual decorrente da prestação dos serviços, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas, e o valor anual total do conjunto de despesas realizadas para a prestação dos serviços, inclui as Despesas de Exploração (DEX), as Despesas com Juros e Encargos o Serviço da Dívida (incluindo as despesas decorrentes de variações monetárias e cambiais), as Despesas com Depreciação, Amortização e Provisão para Devedores Duvidosos, as Despesas Fiscais ou Tributárias incidentes na DTS, além de Outras Despesas com os Serviços.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

Receita Operacional Direta
Despesas Totais com os Serviços
Expresso em: percentual

- **Quantidade Equivalente de Pessoal Total:**

Quantificado através do produto do valor anual das despesas realizadas com serviços executados por terceiros, não se incluem as despesas com energia elétrica e com aluguel de veículos, máquinas e equipamentos (estas últimas devem ser consideradas no item Outras Despesas de Exploração) pela quantidade de empregados, sejam funcionários do prestador de serviços, dirigentes ou outros, postos permanentemente - e com ônus - à disposição do prestador de serviços, ao final do ano de referência.), dividido pelo valor anual das despesas realizadas com empregados (inclusive diretores, mandatários, etc.), correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais, (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos e demais benefícios concedidos, tais como auxílio-alimentação, vale-transporte, planos de saúde e previdência privada. Sendo o resultado acrescido da quantidade de empregados, sejam funcionários do prestador de serviços, dirigentes ou outros, postos permanentemente - e com ônus - à disposição do prestador de serviços, ao final do ano de referência.

$$\text{Qtde Total de Emp. Próprios} + \frac{(\text{Desp. de Explor. com Serv. de Terceiros} \times \text{Qtde Total de Emp. Próprios})}{\text{Despesas com Pessoal Próprio}}$$

Expresso em: empregados

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

• **Índice de Produtividade: Economias Ativas por Pessoal Total (Equivalente):**

A quantidade de economias ativas que contribuíram para o faturamento no último mês do ano dividida pela Quantidade Equivalente de Pessoal Total.

$$\frac{\text{Quantidade Total de Economias Ativas}}{\text{Quantidade Equivalente de Pessoal Total}}$$

Expresso em: economias/empreg. equivalente

• **Despesa da Exploração por Unidade Faturada:**

É o quociente entre o valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Despesas Fiscais ou Tributárias incidentes na DEX, além de Outras Despesas de Exploração e o somatório do volume anual dos serviços debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento.

$$\frac{\text{Despesas de Exploração}}{\text{Volume Total Faturado}}$$

Expresso em: R\$/Unidade

• **Despesa de Exploração por Economia:**

É o quociente entre o valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Despesas Fiscais ou Tributárias incidentes na DEX, além de Outras Despesas de

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

Exploração e o somatório da quantidade de economias ativas que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

$$\frac{\text{Despesas de Exploração}}{\text{Quantidade de Economias Ativas}}$$

Expresso em: (R\$/ano)/economia

• Índice de Evasão de Receitas:

É a diferença entre o valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, resultado da soma da Receita Operacional Direta e da Receita Operacional Indireta e o valor anual efetivamente arrecadado das Receitas Operacionais (disponível em Caixa ou em Bancos-Conta Movimento). Sendo ainda, dividido pelo valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, resultado da soma da Receita Operacional Direta e da Receita Operacional Indireta.

$$\frac{\text{Receita Operacional Total} - \text{Arrecadação Total}}{\text{Receita Operacional Total}}$$

Expresso em: percentual

• Margem da Despesa de Exploração:

É o quociente entre o valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Despesas Fiscais ou Tributárias incidentes na DEX, além de Outras Despesas de

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

Exploração e o somatório do valor faturado anual decorrente da prestação dos serviços, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas.

$$\frac{\text{Despesas de Exploração}}{\text{Receita Operacional Direta}}$$

Expresso em: percentual

• Margem da Despesa com Pessoal Próprio:

É o quociente entre o valor anual das despesas realizadas com empregados (inclusive diretores, mandatários, etc.), correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais, (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos e demais benefícios concedidos, tais como auxílio-alimentação, vale-transporte, planos de saúde e previdência privada e o somatório do valor faturado anual decorrente da prestação dos serviços, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas.

$$\frac{\text{Despesas com Pessoal Próprio}}{\text{Receita Operacional Direta}}$$

Expresso em: percentual

• Margem da Despesa com Pessoal Próprio Total (Equivalente):

É quociente entre o somatório do valor anual das despesas realizadas com empregados (inclusive diretores, mandatários, etc.), correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais, (exceto PIS/PASEP e OFINS), pagamento a inativos e demais benefícios concedidos, tais como auxílio-alimentação, vale-transporte, planos de saúde e previdência privada mais o valor anual das despesas realizadas com serviços executados por terceiros,

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

não se incluem as despesas com energia elétrica e com aluguel de veículos, máquinas e equipamentos (estas últimas devem ser consideradas no item Outras Despesas de Exploração), e o somatório do valor faturado anual decorrente da prestação dos serviços, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas.

Despesas com Pessoal Próprio + Despesas com Serviços de Terceiros

Receita Operacional Direta

Expresso em: percentual

• Margem do Serviço da Dívida:

É o quociente entre o somatório do valor anual correspondente à soma das despesas com juros e encargos do serviço da dívida mais as variações monetárias e cambiais pagas no ano mais o valor anual dos pagamentos das amortizações das dívidas decorrentes de financiamentos (obras, debêntures e captações de recursos no mercado), não inclui as despesas com juros e encargos, e o somatório do valor faturado anual decorrente da prestação dos serviços, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas.

Despesas com Serviço da Dívida (Juros e Encargos + Amortização)

Receita Operacional Direta

Expresso em: percentual

• Margem das Outras Despesas de Exploração:

O somatório do valor anual das despesas realizadas com a aquisição de produtos químicos destinados aos sistemas, mais o valor anual das despesas

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

realizadas com empregados (inclusive diretores, mandatários, etc.), correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais, (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos e demais benefícios concedidos, tais como auxílio-alimentação, vale-transporte, planos de saúde e previdência privada, mais o valor anual das despesas realizadas com energia elétrica (força e luz) nos sistemas mais o valor anual das despesas realizadas com serviços executados por terceiros, não se incluem as despesas com energia elétrica e com aluguel de veículos, máquinas e equipamentos (estas últimas devem ser consideradas no item Outras Despesas de Exploração), acrescido ainda do valor anual das despesas realizadas com impostos, taxas e contribuições, cujos custos pertencem ao conjunto das despesas de exploração, tais como PIS/PASEP, COFINS, CPMF, IPVA, IPTU, ISS, contribuições sindicais e taxas de serviços públicos, subtraído do valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Despesas Fiscais ou Tributárias incidentes na DEX, além de Outras Despesas de Exploração. Sendo este total dividido pelo somatório do valor faturado anual decorrente da prestação dos serviços, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas.

Outras Despesas de Exploração

Receita Operacional Direta

Expresso em: percentual

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

• **Participação da Despesa com Pessoal Próprio nas Despesas de Exploração:**

É o quociente entre o valor anual das despesas realizadas com empregados (inclusive diretores, mandatários, etc.), correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais, (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos e demais benefícios concedidos, tais como auxílio-alimentação, vale-transporte, planos de saúde e previdência privada e o valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo: Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Despesas Fiscais ou Tributárias incidentes na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.

Despesas com Pessoal Próprio

Despesa de Exploração

Expresso em: percentual

• **Participação da despesa com Pessoal Total (Equivalente) nas Despesas de Exploração:**

É o quociente entre o somatório do valor anual das despesas realizadas com empregados (inclusive diretores, mandatários, etc.), correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais, (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos e demais benefícios concedidos, tais como auxílio-alimentação, vale-transporte, planos de saúde e previdência privada mais o valor anual das despesas realizadas com serviços executados por terceiros, não se incluem as despesas com energia elétrica

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

e com aluguel de veículos, máquinas e equipamentos (estas últimas devem ser consideradas no item Outras Despesas de Exploração), e o valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo: Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Despesas Fiscais ou Tributárias incidentes na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.

$$\frac{\text{Despesas com Pessoal Próprio} + \text{Despesas com Serviços de Terceiros}}{\text{Despesa de Exploração}}$$

Expresso em: percentual

• **Participação da Despesa com Energia Elétrica nas Despesas de Exploração:**

É o quociente entre o valor anual das despesas realizadas com energia elétrica (força e luz) nos sistemas e o valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Despesas Fiscais ou Tributárias incidentes na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.

$$\frac{\text{Despesas com Energia Elétrica}}{\text{Despesa de Exploração}}$$

Expresso em: percentual

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

• **Participação da Despesa com Produtos Químicos nas Despesas de Exploração:**

É o quociente entre o valor anual das despesas realizadas com a aquisição de produtos químicos destinados aos sistemas e o valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Despesas Fiscais ou Tributárias incidentes na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.

$$\frac{\text{Despesas com Produtos Químicos}}{\text{Despesa de Exploração Total}}$$

Expresso em: percentual

• **Participação das Outras Despesas na Despesas de Exploração:**

O quociente entre o somatório do valor anual das despesas realizadas com a aquisição de produtos químicos destinados aos sistemas, mais o valor anual das despesas realizadas com empregados (inclusive diretores, mandatários, etc.), correspondendo à soma de ordenados e salários, gratificações, encargos sociais, (exceto PIS/PASEP e COFINS), pagamento a inativos e demais benefícios concedidos, tais como auxílio-alimentação, vale-transporte, planos de saúde e previdência privada, mais o valor anual das despesas realizadas com energia elétrica (força e luz) nos sistemas e mais o valor anual das despesas realizadas com serviços executados por terceiros, não se incluem as despesas com energia elétrica e com aluguel de veículos, máquinas e equipamentos (estas últimas devem ser consideradas no item Outras Despesas de Exploração), acrescido ainda o valor anual das despesas realizadas com impostos, taxas e contribuições, cujos custos pertencem ao

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

conjunto das despesas de exploração, tais como PIS/PASEP, COFINS, CPMF, IPVA, IPTU, ISS, contribuições sindicais e taxas de serviços públicos, subtraído do valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Despesas Fiscais ou Tributárias incidentes na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.

Este valor dividido pelo valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Despesas Fiscais ou Tributárias incidentes na DEX, além de Outras Despesas de Exploração.

Outras Despesas de Exploração

Despesas de Exploração

Express em: percentual

• Participação da Receita Operacional Direta de Água na Receita Operacional Total:

É o quociente entre o somatório do valor faturado anual decorrente da prestação dos serviços, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas, excluídos os valores decorrentes da venda de água por atacado (bruta ou tratada), mais o valor faturado anual decorrente da venda de água, bruta ou tratada, por atacado, corresponde à receita resultante da aplicação de tarifas especiais ou valores estabelecidos em contratos especiais, e o valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços. Resultado da soma da Receita Operacional Direta (Água, Esgoto e Água Exportada) e da Receita Operacional Indireta.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Receita Operacional Direta Água}}{\text{Receita Operacional Total}}$$

Expresso em: percentual

• Participação da Receita Operacional Direta de Esgoto na Receita Operacional Total:

É o quociente entre o valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas e o valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, resultado da soma da Receita Operacional Direta (Água, Esgoto e Água Exportada) e da Receita Operacional Indireta.

$$\frac{\text{Receita Operacional Direta Esgoto}}{\text{Receita Operacional Total}}$$

Expresso em: percentual

• Participação da Receita Operacional Indireta na Receita Operacional Total:

O somatório do valor faturado anual decorrente da prestação dos serviços, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas, subtraído do valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços, resultado da soma da Receita Operacional Direta (Água, Esgoto e Água Exportada) e da Receita Operacional Indireta.

Dividido ainda pelo valor faturado anual decorrente das atividades-fim do prestador de serviços. Resultado da soma da Receita Operacional Direta (Água, Esgoto e Água Exportada) e da Receita Operacional Indireta.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

Receita Operacional Indireta

Receita Operacional Total

Expresso em: percentual

• **Índice de Produtividade: Empregados Próprios por Mil Ligações de Água:**

É o quociente entre a quantidade de empregados, sejam funcionários do prestador de serviços, dirigentes ou outros, postos permanentemente - e com ônus - à disposição do prestador de serviços, ao final do ano de referência e a quantidade de ligações ativas de água à rede pública, providas ou não de aparelho de medição (hidrômetro), que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

Quantidade Total de Empregados Próprios

Quantidade de ligações Ativas de Água

Expresso em: empregados/mil ligações

• **Índice de Produtividade: Empregados Próprios por Mil Ligações de Água + Esgoto:**

É o quociente entre a quantidade de empregados, sejam funcionários do prestador de serviços, dirigentes ou outros, postos permanentemente - e com ônus - à disposição do prestador de serviços, ao final do ano de referência e o somatório da quantidade de ligações ativas de água à rede pública, providas ou não de aparelho de medição (hidrômetro), que contribuíram para o faturamento no último mês do ano mais a quantidade de ligações ativas de esgoto à rede pública que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Quantidade Total de Empregados Próprios}}{\text{Quantidade Total de Ligações Ativas (Água + Esgoto)}}$$

Expresso em: empregados/mil ligações

• Dias de Faturamento comprometidos com Contas a Receber:

O saldo bruto dos valores a receber ao final do ano, em decorrência do faturamento dos serviços de água e esgoto e outros serviços (ligações, religações, conservação de hidrômetros, etc.) multiplicado por 360 e dividido pelo somatório do valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de abastecimento de água, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas, excluídos os valores decorrentes da venda de água por atacado (bruta ou tratada), mais o valor faturado anual decorrente da prestação do serviço de esgotamento sanitário, resultante exclusivamente da aplicação de tarifas e mais o valor faturado anual decorrente da venda de água, bruta ou tratada, por atacado, corresponde à receita resultante da aplicação de tarifas especiais ou valores estabelecidos em contratos especiais.

$$\frac{\text{Saldo do Crédito de Contas a Receber}}{\text{Receita Operacional Total}}$$

Expresso em: dias

• Índice de Despesa por Consumo de Energia Elétrica nos Sistemas:

É o quociente entre o valor anual das despesas realizadas com energia elétrica (força e luz) nos sistemas e o somatório da quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas, incluindo todas as unidades que compõem os sistemas, desde as operacionais até as administrativas, no período de um ano.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

Despesa com Energia Elétrica
Consumo Total de Energia Elétrica
Expresso em: RS/kWh

• Indicador de Suficiência de Caixa:

É o quociente entre o valor anual efetivamente arrecadado das Receitas Operacionais (disponível em Caixa ou em Bancos-Conta Movimento) e o somatório do valor anual das despesas realizadas para a exploração dos serviços, compreendendo Despesas com Pessoal, Produtos Químicos, Energia Elétrica, Serviços de Terceiros, Água Importada, Despesas Fiscais ou Tributárias incidentes na DEX, além de Outras Despesas de Exploração, mais o valor anual correspondente à soma das despesas com juros e encargos do serviço da dívida mais as variações monetárias e cambiais pagas no ano, mais o valor anual dos pagamentos das amortizações das dívidas decorrentes de financiamentos (obras, debêntures e captações de recursos no mercado), não inclui as despesas com juros e encargos, mais o valor anual correspondente à soma das despesas com juros e encargos do serviço da dívida mais as variações monetárias e cambiais pagas no ano, e mais o valor anual das despesas realizadas com impostos, taxas e contribuições, cujos custos não pertencem ao conjunto das despesas de exploração, mas compõem as despesas totais com os serviços, tais como imposto de renda e contribuição social sobre o lucro.

Arrecadação Total
Desp. de Exploração + Serv. de Dívida + Desp. Fiscais e Tributárias
Expresso em: percentual

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

• Índice de Produtividade de Pessoal Total:

A quantidade de ligações ativas de água à rede pública, providas ou não de aparelho de medição (hidrômetro), que contribuíram para o faturamento no último mês do ano, somado a quantidade de ligações ativas de esgoto à rede pública que contribuíram para o faturamento no último mês do ano dividido pela Quantidade Equivalente de Pessoal Total.

$$\frac{\text{Quantidade de Ligações Ativas}}{\text{Quantidade Equivalente de Pessoal Total}}$$

Expresso em: ligações/empregados

Indicadores Operacionais - Água:

• Densidade de Economias de Água por Ligação:

É o quociente entre a quantidade de economias ativas de água que contribuíram para o faturamento no último mês do ano e a quantidade de ligações ativas de água à rede pública, providas ou não de aparelho de medição (hidrômetro), que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

$$\frac{\text{Quantidade de Economias Ativas de Água}}{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água}}$$

Expresso em: economia /ligação

• Índice de Hidrometração:

É o quociente entre a quantidade de ligações ativas de água, providas de aparelho de medição (hidrômetro) em funcionamento regular, que contribuíram

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

para o faturamento no último mês do ano e a quantidade de ligações ativas de água à rede pública, providas ou não de aparelho de medição (hidrômetro), que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

$$\frac{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água Micromedidas}}{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água}}$$

Expresso em: percentual

• Índice de Micromedicação Relativo ao Volume Disponibilizado*

O volume anual de água apurado pelos aparelhos de medição (hidrômetros) instalados nos ramais prediais, dividido pelo resultado da soma do volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou Unidade(s) de Tratamento Simplificado (UTS). Inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) entrada(s) do sistema de distribuição mais o volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), recebido de outros agentes fornecedores, subtraindo o volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores.

Deve ser computado nos Volumes de água consumido e faturado e o valor da soma dos volumes anuais de água para atividades operacionais e especiais, com o volume de água recuperado.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

Volume de Água Micromedido

Volume de Água Disponibilizado para Distribuição (VD) - Volume de Água de Serviços

*Volume Disponibilizado (VD) = volume produzido + o tratado importado – tratado exportado

Expresso em: percentual

• Índice de Macromedição

É o quociente entre a diferença do valor da soma dos volumes anuais de água medidos por meio de macromedidores permanentes: na(s) saída(s) da(s) ETA(s), das UTS(s), dos poços e nos pontos de entrada de água tratada importada, se existirem, e do volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores, deve ser computado nos Volumes de água consumido e faturado, e o resultado da soma do volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou Unidade(s) de Tratamento Simplificado (UTS). Inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) entrada(s) do sistema de distribuição, mais o volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), recebido de outros agentes fornecedores e subtraindo o volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores. Deve ser computado nos Volumes de água consumido e faturado.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Volume de Água Micromedido} - \text{Volume de Água Tratado Exportado}}{\text{Volume de Água Disponibilizado para Distribuição (VD)}}$$

*Volume Disponibilizado (VD) = volume produzido + o tratado importado – tratado exportado

Expresso em: percentual

• Índice de Perdas de Faturamento

O volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou Unidade(s) de Tratamento Simplificado (UTS), inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) entrada(s) do sistema de distribuição somado ao volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), recebido de outros agentes fornecedores, subtraído o valor da soma dos volumes anuais de água para atividades operacionais e especiais e o volume de água recuperado e o volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado.

Este valor é dividido pelo volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou Unidade(s) de Tratamento Simplificado (UTS), inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) entrada(s) do sistema de distribuição somado ao

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), recebido de outros agentes fornecedores, subtraído o valor da soma dos volumes anuais de água para atividades operacionais e especiais.

$$\frac{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)} - \text{Volume de Água Faturado}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)}} \\ \text{Expresso em: percentual}$$

• Consumo Micromedido por Economia:

É o quociente entre o volume anual de água apurado pelos aparelhos de medição (hidrômetros) instalados nos ramais prediais e a quantidade de economias ativas de água, cujas respectivas ligações são providas de aparelho de medição (hidrômetro) em funcionamento regular, que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

$$\frac{\text{Volume de Água Micromedido}}{\text{Quantidade de Economias Ativas de Água Micromedidas}} \\ \text{Expresso em: (m}^3\text{/mês)/economia}$$

• Consumo de Água Faturado por Economia:

É a diferença entre o volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento, inclui o volume de água tratada exportado e o volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores. Deve ser computado nos Volumes de água consumido e faturado, dividido pela quantidade de economias ativas de água que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Volume de Água Faturado} - \text{Volume de Água Tratada Exportado}}{\text{Quantidade de Economias Ativas de Água}}$$

Expresso em: (m³/mês)/economia

- **Extensão da Rede de Água por Ligação:**

É o quociente entre o comprimento total da malha de distribuição de água, incluindo adutoras, sub-adutoras e redes distribuidoras e excluindo ramais prediais, operada pelo prestador de serviços ao final do ano e a quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de água à rede pública, providas ou não de aparelhos de medição (hidrômetro), existentes no último mês do ano.

$$\frac{\text{Extensão da Rede de Água}}{\text{Quantidade de Ligações Totais de Água}}$$

Expresso em: m/ligação

- **Consumo Médio per Capita de Água:**

É o quociente entre o volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume estimado para as ligações desprovidas de aparelho de medição (hidrômetro) subtraído o volume de água tratada exportado e o volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores, devem ser computados nos Volumes de água consumido e faturado, e o valor da soma da População Urbana Atendida com Abastecimento de Água mais a População Rural Atendida com Abastecimento de Água, no final do ano.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Volume de Água Consumido} - \text{Volume de Água Tratada Exportado}}{\text{População Total Atendida com Abastecimento de Água}}$$

Expresso em: L/(habitante.dia)

Índice de Atendimento Urbano de Água:

É o quociente entre o valor do produto da quantidade de economias residenciais ativas de água na zona urbana, no último mês do ano, pela taxa média de habitantes por domicílio do estado (companhias estaduais) ou do município (entidades municipais), em geral, são utilizadas taxas obtidas com base no último Censo, realizado pelo IBGE e a soma da(s) população(s) urbana(s) do(s) município(s) atendido(s) pelo prestador de serviços com abastecimento de água, em geral, é calculada a partir de projeções do Censo Demográfico ou de dados e taxas de crescimento obtidos com base nos últimos Censos realizados pelo IBGE.

$$\frac{\text{População Urbana Atendida com Abastecimento de Água}}{\text{População Urbana do(s) Município(s) Atendido(s) com Abastecimento de Água}}$$

Expresso em: percentual

• Volume de Água Disponibilizado por Economia:

É o quociente entre o volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou Unidade(s) de Tratamento Simplificado (UTS). Inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

na(s) entrada(s) do sistema de distribuição somado o volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), recebido de outros agentes fornecedores, subtraído o volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores. Deve ser computado nos Volumes de água consumido e faturado, e a quantidade de economias ativas de água que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

$$\frac{\text{Volume de Água Disponibilizado para Distribuição}}{\text{Quantidade de Economias Ativas de Água}}$$

Expresso em: percentual

• Índice de Faturamento de Água:

É o quociente entre o volume anual de água debitado ao total de economias (medidas e não medidas), para fins de faturamento. Inclui o volume de água tratada exportado e o somatório do volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou Unidade(s) de Tratamento Simplificado (UTS), inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) entrada(s) do sistema de distribuição mais volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), recebido de outros agentes fornecedores, subtraído o valor da soma dos volumes anuais de água para atividades operacionais e especiais, com o volume de água recuperado.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Volume de Água Faturado}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)}}$$

Expresso em: percentual

- **Participação das Economias Residenciais de Água no Total das Economias de Água:**

É o quociente entre a quantidade de economias residenciais ativas de água que contribuíram para o faturamento no último mês do ano e a quantidade de economias ativas de água que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

$$\frac{\text{Quantidade de Economias Residenciais Ativas de Água}}{\text{Quantidade de Economias Ativas de Água}}$$

Expresso em: percentual

- **Índice de Micromedição Relativo ao Consumo:**

É o quociente entre o volume anual de água apurado pelos aparelhos de medição (hidrômetros) instalados nos ramais prediais e a diferença entre o volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume estimado para as ligações desprovidas de aparelho de medição (hidrômetro) e o volume de água tratada exportado e o volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores, deve ser computado nos Volumes de água consumido e faturado.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Volume de Água Micromedido}}{\text{Volume de Água Consumido} - \text{Volume de Água Tratado Exportado}}$$

Expresso em: percentual

• Índice de Perdas na Distribuição

O volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou Unidade(s) de Tratamento Simplificado (UTS), inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) entrada(s) do sistema de distribuição somado ao volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), recebido de outros agentes fornecedores, subtraído o valor da soma dos volumes anuais de água para atividades operacionais e especiais e o volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume estimado para as ligações desprovidas de aparelho de medição (hidrômetro) e o volume de água tratada exportado.

Este valor é dividido pelo volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou Unidade(s) de Tratamento Simplificado (UTS), inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) entrada(s) do sistema de distribuição

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

somado ao volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), recebido de outros agentes fornecedores, subtraído o valor da soma dos volumes anuais de água para atividades operacionais e especiais.

$$\frac{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)} - \text{Volume de Água Faturado}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)}} \\ \text{Expresso em: percentual}$$

- **Índice Bruto de Perdas Lineares:**

O volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou Unidade(s) de Tratamento Simplificado (UTS), inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) entrada(s) do sistema de distribuição somado ao volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), recebido de outros agentes fornecedores, subtraído o valor da soma dos volumes anuais de água para atividades operacionais e especiais e o volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume estimado para as ligações desprovidas de aparelho de medição (hidrômetro) e o volume de água tratada exportado, dividido pelo comprimento total da malha de distribuição de água, incluindo adutoras, sub-adutoras e redes distribuidoras e excluindo ramais prediais, operada pelo prestador de serviços ao final do ano.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)} - \text{Volume de Água Consumido}}{\text{Extensão da Rede de Água}} \\ \text{Expresso em: m}^3/(\text{dia.km})$$

• Índice de Perdas por Ligação:

O volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou Unidade(s) de Tratamento Simplificado (UTS), inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) entrada(s) do sistema de distribuição somado ao volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), recebido de outros agentes fornecedores, subtraído o valor da soma dos volumes anuais de água para atividades operacionais e especiais e o volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume estimado para as ligações desprovidas de aparelho de medição (hidrômetro) e o volume de água tratada exportado, dividido pela quantidade de ligações ativas de água à rede pública, providas ou não de aparelho de medição (hidrômetro), que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

$$\frac{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)} - \text{Volume de Água Consumido}}{\text{Quantidade de Ligações Ativas de Água}} \\ \text{Expresso em: (l/dia)/ligação}$$

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

• Índice de Consumo de Água

É o quociente entre o volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume estimado para as ligações desprovidas de aparelho de medição (hidrômetro) e o volume de água tratada exportado, e o resultado do volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou Unidade(s) de Tratamento Simplificado (UTS), inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) entrada(s) do sistema de distribuição somado ao volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), recebido de outros agentes fornecedores, subtraído o valor da soma dos volumes anuais de água para atividades operacionais e especiais.

$$\frac{\text{Volume de Água Consumido}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado - de Serviço)}}$$

Expresso em: percentual

• Consumo Médio de Água por Economia

A diferença entre o volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume estimado para as ligações desprovidas de aparelho de medição (hidrômetro) e o volume de água tratada exportado e do volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores, deve ser computado nos Volumes de água consumido

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

e faturado, dividida pela quantidade de economias ativas de água que contribuíram para o faturamento no último mês do ano.

$$\frac{\text{Volume de Água Consumido} - \text{Volume de Água Tratado Exportado}}{\text{Quantidade de Economias Ativas de Água}}$$

Expresso em: (m³/mês)/economia

- **Índice de Atendimento Total de Água:**

É o quociente entre o valor da soma da População Urbana Atendida com Abastecimento de Água mais a População Rural Atendida com Abastecimento de Água, no final do ano e a soma das populações urbanas e rurais do(s) município(s) atendido(s) - sedes e localidades - pelo prestador de serviços com abastecimento de água. É usada no SNIS a estimativa realizada anualmente pelo IBGE.

$$\frac{\text{População Total Atendida com Abastecimento de Água}}{\text{População Total do(s) Município(s) Atendido(s) com Abastecimento de Água}}$$

Expresso em: percentual

- **Índice de Fluoretação de Água:**

É o quociente entre o volume anual de água submetida a fluoretação, incluindo a água bruta captada pelo prestador de serviços, a água importada bruta, medida ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou unidade(s) de tratamento simplificado - UTS's e volume importado de água já tratado, desde que o mesmo tenha sido fluoretado e o volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou Unidade(s) de Tratamento Simplificado (UTS), inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) entrada(s) do sistema de distribuição, somado ao volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), recebido de outros agentes fornecedores.

$$\frac{\text{Volume de Água Fluoretado}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado)}} \\ \text{Expresso em: percentual}$$

• Índice de Consumo de Energia Elétrica em Sistemas de Abastecimento de Água

É o quociente entre a quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas de abastecimento de água, incluindo todas as unidades que compõem os sistemas, desde as operacionais até as administrativas, no período de um ano e o volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água importada bruta, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou Unidade(s) de

Tratamento Simplificado (UTS), inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) entrada(s) do sistema de distribuição, somado ao volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), recebido de outros agentes fornecedores.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Consumo Total de Energia Elétrica em Sistemas de Abastecimento de Água}}{\text{Volume de Água (Produzido + Tratado Importado)}}$$

Expresso em: kWh/m³

Indicadores Operacionais - Esgoto:

- **Índice de Coleta de Esgoto**

É o quociente entre o volume anual de esgoto lançado na rede coletora (em geral considerado como sendo de 80% a 85% do Volume de Água Consumido na área atendida por esgotamento sanitário) e a diferença entre o volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume estimado para as ligações desprovidas de aparelho de medição (hidrômetro) e o volume de água tratada exportado e o volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores, deve ser computado nos Volumes de água consumido e faturado.

$$\frac{\text{Volume de Esgoto Coletado}}{\text{Volume de Água Consumido - Volume de Água Tratado Exportado}}$$

Expresso em: percentual

- **Índice de Tratamento de Esgoto:**

É o quociente entre o volume anual de esgoto submetido a tratamento, medido ou estimado na entrada da(s) ETE(s) e o volume anual de esgoto lançado na rede coletora (em geral considerado como sendo de 80% a 85% do Volume de Água Consumido na área atendida por esgotamento sanitário).

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Volume de Esgoto Tratado}}{\text{Volume de Esgoto Consumido}}$$

Expresso em: percentual

- **Extensão da Rede de Esgoto por Ligação:**

É o quociente entre o comprimento total da malha de coleta de esgoto, incluindo redes de coleta, coletores e interceptores e excluindo ramais prediais e emissários de recalque, operada pelo prestador de serviços ao final do ano e a quantidade de ligações totais (ativas e inativas) de esgoto à rede pública, existentes no último mês do ano.

$$\frac{\text{Volume de Esgoto Tratado}}{\text{Volume de Esgoto Consumido}}$$

Expresso em: percentual

- **Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água:**

É o quociente entre o valor do produto da quantidade de economias residenciais ativas de esgoto, na zona urbana, no ano de referência, pela taxa média de habitantes por domicílio do estado (companhias estaduais) ou do município (entidades municipais), em geral, são utilizadas taxas obtidas com base no último Censo, realizado pelo IBGE e a soma da(s) população(s) urbana(s) do(s) município(s) atendido(s) pelo prestador de serviços com abastecimento de água, em geral, é calculada a partir de projeções do Censo Demográfico ou de dados e taxas de crescimento obtidos com base nos últimos Censos realizados pelo IBGE.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{População Urbana Atendida com Esgotamento Sanitário}}{\text{População Urbana do(s) Município(s) Atendido(s) com Abastecimento de Água}}$$

Expresso em: percentual

• Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida:

É o quociente entre o Volume anual de esgoto submetido a tratamento, medido ou estimado na entrada da(s) ETE(s) e a diferença entre o volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume estimado para as ligações desprovidas de aparelho de medição (hidrômetro) e o volume de água tratada exportado e o volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA ou por simples desinfecção), transferido para outros agentes distribuidores. Deve ser computado nos Volumes de água consumido e faturado.

$$\frac{\text{Volume de Esgoto Tratado}}{\text{Volume de Água Consumido - Volume de Água Tratado Exportado}}$$

Expresso em: percentual

• Índice de Atendimento Urbano de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Esgoto:

É o quociente entre o valor do produto da quantidade de economias residenciais ativas de esgoto, na zona urbana, no ano de referência, pela taxa média de habitantes por domicílio do estado (companhias estaduais) ou do município (entidades municipais), em geral, são utilizadas taxas obtidas com base no último Censo, realizado pelo IBGE e a soma da(s) população(s) urbana(s) do(s) município(s) atendido(s) pelo prestador de serviços com esgotamento

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

sanitário. Em geral, é calculada a partir de projeções do Censo Demográfico ou de dados e taxas de crescimento obtidos com base nos últimos Censos realizados pelo IBGE.

$$\frac{\text{População Urbana Atendida com Esgotamento Sanitário}}{\text{População Urbana dos Municípios Atendidos com Esgotamento Sanitário}}$$

Expresso em: percentual

• Índice de Atendimento Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos com Água:

É o quociente entre o valor da soma da População Urbana Atendida com Esgotamento Sanitário mais a População Rural Atendida com Esgotamento Sanitário, no final do ano e a soma das populações urbanas e rurais do(s) município(s) atendido(s) - sedes e localidades - pelo prestador de serviços com abastecimento de água, é usada no SNIS a estimativa realizada anualmente pelo IBGE.

$$\frac{\text{População Total Atendida com Esgotamento Sanitário}}{\text{População Total do(s) Município(s) com Abastecimento de Água}}$$

Expresso em: percentual

• Índice de Consumo de Energia Elétrica em Sistemas de Esgotamento Sanitário:

É o quociente entre a quantidade anual de energia elétrica consumida nos sistemas de esgotamento sanitário, incluindo todas as unidades que compõem os sistemas, desde as operacionais até as administrativas, no período de um ano e o volume anual de esgoto lançado na rede coletora (em geral

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

considerado como sendo de 80% a 85% do Volume de Água Consumido na área atendida por esgotamento sanitário).

$$\frac{\text{Consumo Total de Energia Elétrica em Sistema de Esgotamento Sanitário}}{\text{Volume de Esgoto Coletados}}$$

Expresso em: kWh/m³

Resíduos sólidos

- **Relação geração de resíduos/PIB**

Este índice estabelece a relação entre a geração de resíduos de um país e a evolução de sua atividade produtiva.

Intervalo aceitável: 100 a 140 t/milhões de US\$ (país com inflação anual de 3,7% e uma meta de crescimento médio de 4%).

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos gerados em um ano}}{\text{PIB anual I}}$$

Expresso em: t/milhões de US\$

Serviço de varrição

- **Habitantes/varredor**

Este índice permite determinar se a quantidade de trabalhadores do ente operador para o serviço de varrição está de acordo com a quantidade de ruas e vagas. Neste índice se considera de maneira implícita a idade, condições e rendimento do trabalhador, turno e frequência do serviço, densidade populacional, população flutuante, apoio do varrido mecânico e da educação e cooperação de a população.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

Intervalo aceitável: 2.000 a 2.500 hab./varredor ou 0,50 a 0,40 varred./1.000 hab. (rendimento de 1,3 km/varredor/dia, 2 turnos/dia, frequência do serviço: 60% diário e 40% interdiário).

$$\frac{\text{População total}}{\text{Quantidade total de varredores}}$$

Expresso em: Habitantes/varredor

- **Cobertura de varrição das ruas**

Permite conhecer a porcentagem de ruas cobertas pelo serviço de varrição. Neste índice se considera de maneira implícita a quantidade de ruas pavimentadas, o adequado planejamento do serviço e possibilidades de acesso aos lugares onde se presta o serviço. Intervalo aceitável: 85 a 100%.

$$\frac{\text{Extensão das ruas varridas} * 100}{\text{Extensão total das ruas}}$$

Expresso em: percentual

- **Comparação de extensão varridos com horas pagas**

Esta informação é utilizada para conhecer e projetar os custos operativos do serviço (custos diretos - mão-de-obra) e verificar mensalmente se a relação de quilômetros varridos está de acordo com a quantidade de horas pagadas para executar o serviço. Neste índice se consideram de maneira implícita o rendimento do trabalhador, o pagamento de um salário adequado com benefícios sociais e a quantidade de descansos médicos e horas extras ao mês.

Intervalo aceitável: 10,14 a 0,16 km varridos/horas pagas.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Extensão total de ruas varridas ao mês}}{\text{Quantidade de horas pagadas ao mês}}$$

Expresso em: km/horas

• Consumo de sacos/varredor/dia

Esta informação permite determinar a quantidade média de sacos que usa diariamente um trabalhador para depositar os resíduos da varrição das ruas. Ademais se utiliza para projetar os custos operativos do serviço (custos diretos - materiais). Neste índice se consideram de maneira implícita a capacidade do saco, infra-estrutura urbana, densidade populacional, fluxo de pedestres, frequência do serviço e a realização de atividades políticas, sociais ou religiosas.

Intervalo aceitável: 7 a 9 sacos/varredor/dia (saco de cor preta de polietileno de baixa densidade, de 120 litros de capacidade e 0,002" de espessura, serviço nas ruas pavimentadas, 2 turnos/dia, frequência: 60% diário e 40% interdiário).

$$\frac{\text{Consumo total de sacos ao mês}}{(\text{Quantidade de varredores efetivos}) * (\text{dias efetivos ao mês})}$$

Expresso em: sacos/varred.dia

• Consumo de sacos/ quilômetro varrido

Esta informação permite determinar a quantidade média de sacos que se utiliza por quilômetro varrido, assim como projetar a quantidade para um novo serviço. Neste índice se consideram de maneira implícita a capacidade

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

do saco, infra-estrutura urbana, frequência do serviço, número de lixeiras, densidade populacional e população flutuante.

Intervalo aceitável: 5 a 7 sacos/quilômetro varrido (saco de cor preta de polietileno de baixa densidade, de 120 litros de capacidade e 0,002" de espessura, serviço em ruas pavimentadas, 2 turnos/dia, frequência: 60% diário e 40% interdiário).

$$\frac{\text{Consumo total de sacos ao mês}}{\text{Extensão total das ruas varridas ao mês}}$$

Expresso em: sacos/km

• Consumo de escovas/quilômetro varrido

Esta informação permite determinar a quantidade média de escovas que se utiliza por quilômetro varrido, assim como projetar os custos operativos de um novo serviço. Neste índice se considera de maneira implícita a infra-estrutura urbana, características da escova, frequência do serviço e número de lixeiras.

Intervalo aceitável: 0,02 a 0,04 escovas/km varrido (serviço em pistas pavimentadas, escova de fibra com base de madeira de 45 cm de comprimento, 6 cm de largura e 11 cm de fibra visível).

$$\frac{\text{Consumo total de escovas ao mês}}{\text{Extensão total das ruas varridas ao mês}}$$

Expresso em: escovas/km

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

• **Extensão linear varrida/varredor/dia (ruas)**

Este índice permite conhecer o rendimento médio diário de um trabalhador em km lineares. Considera de maneira implícita o tipo de serviço executado (calçada e sarjeta), o estado físico da calçada e da sarjeta, a idade e condições físicas do trabalhador, a densidade populacional, o fluxo de pedestres, o turno e frequência do serviço, o tipo de escova utilizado e a presença de veículos estacionados.

Intervalo aceitável: 1,3 a 1,5 km lineares/varredor/dia (calçada + sarjeta, pistas pavimentadas, varredor de 35 anos, pro médio de altura: 1,63 para homens e 1,53 para mulheres, peso: 5 quilos adicionais em relação com a altura para homens e 7 quilos para mulheres).

$$\frac{\text{Extensão total de ruas varridas ao mês}}{(\text{Quantidade de varredores efetivos}) * (\text{dias efetivos ao mês})}$$

Expresso em: km/varred.dia

• **Área varrida/varredor/dia (vagas)**

Permite conhecer o rendimento médio diário de um trabalhador em metros quadrados. Neste índice se consideram de maneira implícita a infraestrutura urbana, idade e condições físicas do trabalhador, fluxo de trânsito, condições climatológicas, turno e frequência do serviço de varrição e de áreas verdes.

Intervalo aceitável: 2.500 a 3.500 m²/varredor/dia (pistas pavimentadas, precipitações pluviais esporádicas, varredor de 35 anos, pro médio de altura: 1,63 em homens e 1,53 em mulheres, peso: 5 quilos adicionais em relação à altura para homens e 7 para mulheres).

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Área total de vagas varridas ao mês}}{(\text{Quantidade de varredores efetivos}) * (\text{dias efetivos ao mês})}$$

Expresso em: m²/varred.dia

Serviço de coleta

- **Habitantes/ajudantes de coleta**

Este índice permite determinar se a quantidade de ajudantes do serviço de coleta guarda relação com a quantidade de resíduos gerados na área de ação. Neste índice se considera de maneira implícita o tipo e a capacidade do veículo, turnos e número de viagens realizadas, número de ajudantes por veículo coletor, existência de serviços de coleta anexos aos domicílios, tipo de armazenamento dos resíduos.

Intervalo aceitável: 3.000 a 4.000 hab./ajudantes de coleta ou 0,30 a 0,26 ajudantes de coleta/1.000 hab. (compactadora de 14 m³, 2 turnos/dia, 4,8 viagens/veículo/dia, 3 ajudantes/veículo, coleta de resíduos domiciliares, comerciais e de mercados).

$$\frac{\text{População total}}{\text{Quantidade total de ajudantes de coleta}}$$

Expresso em: Habitantes/ajudantes de coleta

- **Habitantes/veículo de coleta**

Este índice permite determinar se a quantidade de veículos do ente operador alcançará a cobertura da coleta dos resíduos gerados na sua área de

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

ação. Neste índice se considera de maneira implícita o tipo e a capacidade do veículo, geração de resíduos por habitante, quantidade de população flutuante, turnos e número de viagens realizadas, porcentagem de veículos reserva, cobertura e qualidade do serviço.

Intervalo aceitável: 29.000 hab./veículo de coleta(*) (compactadora de 14 m³, 2 turnos/dia, 4,8 viagens/veículo/dia, 19% de veículos reserva, 95% de cobertura do serviço.

(*) inclui coleta da varrição das ruas e vagas.

$$\frac{\text{População total}}{\text{Quantidade de veículos de coleta}}$$

Expresso em: Habitantes/veículo de coleta

• Quilograma/habitante/dia

Este índice serve de base para o planejamento do serviço de coleta porque permite estabelecer setores e rotas de coletas, assim como estimar a quantidade de resíduos que gera a cidade onde se presta o serviço. Está em função do estrato socioeconômico da população, infra-estrutura urbana do lugar, cobertura e qualidade do serviço de coleta.

Intervalo aceitável: 0,35 a 0,75 kg/hab./dia (estratos socioeconômicos baixo, médio, baixo e médio).

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos coletados ao dia}}{\text{População total}}$$

Expresso em: kg/habitante/dia

- **Ajudante/veículos programados/dia**

Esta informação permite determinar a quantidade de ajudantes que requer diariamente cada unidade de coleta. O aumento ou a diminuição do valor se reflete necessariamente no custo do serviço. Neste índice se considera de maneira implícita o tipo de veículo, densidade populacional, idade e condições físicas do ajudante e a frequência do serviço.

Intervalo aceitável: 3 ajudantes/veículo programado/dia (compactadora de 14 m³, serviço com 43% de frequência diária e 57% de frequência interdiária).

$$\frac{\text{Total de jornadas trabalhadas/ajudantes/mês}}{(\text{Quantidade de veículos programados(ambos turnos)}) * (\text{dias efetivos ao mês})}$$

Expresso em: ajudantes/veic.dia

- **Cobertura de coleta**

Permite conhecer a porcentagem da população total do distrito que conta com serviço de coleta. Neste índice se consideram de maneira implícita o adequado planejamento do serviço, o acesso aos lugares onde se presta o serviço e a frequência do serviço.

Intervalo aceitável: 85 a 100%.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{População urbana servida} * 100}{\text{População urbana total (inclui população flutuante)}}$$

Expresso em: percentual

- **Comparação de toneladas coletadas com horas pagas**

Esta informação se utiliza para conhecer e projetar os custos operativos do serviço (custos diretos – mão-de-obra), assim como verificar mensalmente se a relação de toneladas coletadas está de acordo com a quantidade de horas pagas para executar o serviço. Neste índice se consideram de maneira implícita a estacionalidade na geração de resíduos, a realização de atividades políticas, culturais ou religiosas, pagamento de um salário adequado com benefícios sociais e a quantidade de descansos médicos e horas extras ao mês.

Intervalo aceitável: 0,30 a 0,35.

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos coletados ao mês}}{\text{Quantidade de horas pagadas ao mês}}$$

Expresso em: t/h

- **Quilograma/quilômetro de setor**

Esta informação permite conhecer a relação entre a quantidade de quilos que se coletam e a quilometragem percorrida. O aumento ou a diminuição do valor se reflete necessariamente no custo do serviço. Neste índice se consideram de maneira implícita a densidade populacional, o método de coleta (calçada ou esquina), o tipo de armazenamento dos resíduos, a frequência do serviço, as rotas adequadas de coleta e o número de ajudantes.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

Intervalo aceitável: 500 a 600 kg/km de setor (densidade populacional: 16.345 hab./ km², serviço com 43% de frequência diária e 57% de frequência interdiária, método de calçada, 3 ajudantes).

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos coletados ao mês} * 1.000}{\text{Extensão percorrida nos setores ao mês}}$$

Expresso em: kg/km do setor

- **Quilograma/quilômetro total percorrido**

Esta informação permite conhecer a relação entre a quantidade de toneladas que se coleta e a quilometragem total percorrido por mês. O aumento ou a diminuição do valor se reflete necessariamente no custo do serviço. Neste índice se considera de maneira implícita a densidade populacional, método de coleta (calçada ou esquina), tipo de armazenamento dos resíduos, frequência do serviço, rotas adequadas de coleta e o número de ajudantes. O que diferencia do indicador kg/km do setor, é que a maior incidência está representada pela distância do lugar de descarga (planta de transferência ou aterro sanitário).

Intervalo aceitável: 100 a 150 kg/total km recorridos (serviço com 43% de frequência diária e 57% de frequência interdiária, método de calçada, 3 ajudantes, 25 km do lugar de descarga).

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos coletados ao mês} * 1.000}{\text{Extensão percorrida pelos veículos ao mês}}$$

Expresso em: kg/km

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

• Toneladas/ajudante/dia

Esta informação permite conhecer o rendimento diário de um ajudante de coleta em relação à quantidade de quilogramas que coleta. Neste índice se considera de maneira implícita o método de coleta (calçada ou esquina), tipo de armazenamento de resíduos, idade e condições físicas do trabalhador, tipo de veículo, quantidade de viagens realizadas.

Intervalo aceitável: 4,5 a 5,0 t/ajudante/dia (método de calçada, compactadora de 14 m³, 2 viagens/dia).

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos coletados ao mês}}{(\text{Quantidade de ajudantes efetivos ao mês}) * (\text{dias efetivos ao mês})}$$

Expresso em: t/ajud.dia

• Toneladas/setor/dia

Esta informação permite conhecer variações diárias da quantidade de resíduos que se coleta por setor. Neste índice se considera de maneira implícita a planejamento do serviço (área do setor, número de viagens, frequência do serviço de coleta), capacidade do veículo e rendimento dos trabalhadores.

Intervalo aceitável: 12 a 14 t/setor/dia (área aprox. do setor: 0,7 km², 02 viagens por setor, compactadora de 14 m³ de capacidade).

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos coletados ao mês}}{(\text{Quantidade de setores}) * (\text{dias efetivos ao mês})}$$

Expresso em: t/setor/dia

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

• Toneladas/tempo total de coleta

Esta informação permite conhecer a relação entre a quantidade de toneladas que se coleta e o tempo que toma esta atividade. A diminuição do valor obtido se reflete necessariamente no aumento do custo do serviço. Neste índice se considera de maneira implícita a infra-estrutura urbana, densidade populacional, método de coleta (calçada o esquina), quantidade de ajudantes, tipo de armazenamento dos resíduos, características do veículo, horários de coleta e velocidade média de coleta.

Intervalo aceitável: 2,3 a 2,6 t/hora de coleta (pistas pavimentadas, método de calçada, 3 ajudantes, 10 km/hora velocidade média na coleta).

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos coletados ao mês}}{\text{Tempo total de coleta ao mês}}$$

Expresso em: t/horas

• Toneladas/veículos programados/dia

Esta informação permite determinar se a quantidade de veículos programados será necessária e se aproveita ao máximo sua capacidade instalada. A subutilização ou o uso excessivo incide no custo do serviço, quer porque se usa mais veículos de que o necessário ou porque são expostos a danos antecipados. Neste índice se consideram de maneira implícita a capacidade dos veículos e o número de turnos e viagens realizados.

Intervalo aceitável: 26 a 30 t/veíc. programados/dia (veículo de 14 m³ de capacidade, 2 turnos/dia, 2 viagens por turno).

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos coletados ao mês}}{\text{Quantidade de veículos programados (diurno + noturno)/2 * (dias efetivos ao mês)}}$$

Expresso em: t/veíc. programados/dia

- **Tonelada/viagem**

Esta informação serve para determinar se os setores e rotas de coleta são estabelecidos adequadamente, assim como para controlar a sobrecarga dos veículos. Estabelece-se como informação base para a medição e faturamento do serviço.

Intervalo aceitável: 6 a 7 t/viagem (compactadora de 14 m³ de capacidade, com 3 ajudantes de coleta).

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos coletados ao mês}}{\text{Quantidade de viagens realizados ao mês}}$$

Expresso em: t/viagem

Serviço de coleta seletiva

- **Porcentagem de desvio de resíduos**

Permite determinar a quantidade de resíduos que são coletados em forma seletiva e que, portanto, não ingressam no aterro sanitário. Neste índice se considera de maneira implícita a cobertura do serviço de coleta seletiva.

Intervalo aceitável: Depende da análise de custo-benefício, pois não é o único indicador de viabilidade da coleta seletiva porque não se têm em conta os benefícios sociais e ambientais da reciclagem.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos recicláveis coletados ao mês} * 100}{\text{Quantidade de resíduos recicláveis coletados ao mês} + \text{quantidade de resíduos coletados}}$$

Expresso em: percentual

- **Rendimento da coleta seletiva mensal**

Esta informação permite determinar a porcentagem de resíduos recicláveis coletados em relação ao total de resíduos recolhidos mensalmente. Neste índice se considera de maneira implícita a composição física dos resíduos, a presença de um sistema paralelo e informal de segregação e a cobertura do serviço de coleta seletiva.

Intervalo aceitável: Depende da análise de custo-benefício, pois não é o único indicador de viabilidade da coleta seletiva porque não se têm em conta os benefícios sociais e ambientais da reciclagem.

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos recicláveis coletados ao mês} * 100}{\text{Quantidade de resíduos coletados ao mês}}$$

Expresso em: percentual

- **Rendimento efetivo da coleta seletiva**

Esta informação permite determinar a porcentagem de resíduos recuperados em relação ao total de resíduos recolhidos ao mês. Neste índice se considera de maneira implícita a composição física dos resíduos e a demanda de material segregado.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

Intervalo aceitável: Depende da análise de custo-benefício, pois não é o único indicador de viabilidade da coleta seletiva porque não se têm em conta os benefícios sociais e ambientais da reciclagem.

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos recuperado ao mês} * 100}{\text{Quantidade de resíduos recicláveis coletado ao mês}}$$

Expresso em: percentual

Serviço de transferência

- **Densidade dos resíduos (na unidade de transferência)**

A informação sobre densidade dos resíduos permite determinar se a quantidade dos resíduos que transporta a unidade está de acordo com sua capacidade. A densidade permite determinar a sobrecarga do veículo prévia verificação do(s) tipo(s) de resíduos que se transferem.

Intervalo aceitável: 0,40 a 0,45 t/m³ (resíduos domiciliares descarregados por gravidade desde unidades compactadoras, 50% composto de matéria orgânica).

$$\frac{\text{Toneladas transportadas por veículo de transferência}}{\text{Capacidade do veículo de transferência}}$$

Expresso em: t/m³

- **Toneladas/tempo total de transferência**

Esta informação permite conhecer a relação entre a quantidade de toneladas que se transfere e o tempo que toma a atividade. A diminuição do

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

valor obtido se reflete necessariamente no aumento do custo do serviço. Neste índice se considera de maneira implícita o tipo de estação de transferência, o veículo que realiza a descarga, o trânsito nas vias internas, manobrabilidade na plataforma de descarga, tempo de pesagem, registro do veículo de coleta e disponibilidade dos veículos de transferência.

Intervalo aceitável: 40 a 50 t/hora (descarga por gravidade, disponibilidade permanente de veículos de transferência, trânsito e manobrabilidade adequados à zona de descarga).

$$\frac{\text{Quantidade de toneladas de resíduos transferidos ao mês}}{\text{Tempo total de transferência ao mês}}$$

Expresso em: t/horas

- **Toneladas/veículos programados/dia**

Esta informação permite determinar se a quantidade de veículos programados é a necessária. A subutilização ou a sobrecarga dos veículos incide no custo do serviço, quer porque se está utilizando mais veículos do que o necessário ou são expostos a danos antecipados. Neste índice se consideram de maneira implícita a capacidade dos veículos e o número de turnos e viagens realizados.

Intervalo aceitável: 100 a 108 t/veíc. programado/dia (veículo de 60 m³ de capacidade, 2 turnos/dia, 2 viagens por turno).

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Quantidade de toneladas de resíduos transferidos ao mês}}{(\text{N}^\circ \text{ total de veículos}) * (\text{dias efetivos ao mês})}$$

Expresso em: t/veíc. programado/dia

Serviço de disposição final

- **Densidade dos resíduos (no aterro sanitário)**

A densidade obtida permite determinar o grau de compactação dos resíduos. O aumento ou a diminuição do valor obtido incide na vida útil do aterro e na qualidade do processamento.

Intervalo aceitável: 0,75 a 0,85 t/m³ (resíduos domiciliares, compactados horizontalmente e em talude com trator sobre esteira).

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos recebidos em um período de tempo}}{\text{Volume ocupado pelos resíduos em um período de tempo}}$$

Expresso em: t/m³

- **Cobertura do serviço de disposição final**

Permite conhecer a porcentagem dos resíduos que são dispostos técnica e sanitariamente. Neste índice se consideram de maneira implícita o adequado planejamento, a permanente supervisão do serviço e a existência de um lugar apropriado para disposição final dos resíduos.

Intervalo aceitável: 85 a 100%.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos dispostos no aterro sanitário} * 100}{\text{Quantidade de resíduos coletados}}$$

Expresso em: percentual

- **Relação entre capacidade líquida e volume a ocupar em um aterro**

Esta informação permite determinar a vida útil de um aterro sanitário em dias ou anos. Neste índice se considera de maneira implícita a densidade média dos resíduos que alcançam os resíduos dispostos, a quantidade de resíduos sólidos a dispor diariamente e a capacidade líquida projetada que ocuparão os resíduos. Onde: A capacidade líquida a ocupar se obtém dividindo a quantidade diária de resíduos a dispor entre a densidade média que alcançam os resíduos no aterro sanitário (0,75 t/m³).

$$\frac{\text{Capacidade total que ocuparão os resíduos}}{\text{Volume de resíduos recebidos ao dia}}$$

Expresso em: m³/(m³/dia)

- **Rendimento de composto por tonelada de resíduo**

Permite determinar a porcentagem de composto obtido por tonelada de matéria prima empregada. Neste índice se consideram de maneira implícita a composição dos resíduos (quantidade de matéria orgânica) e o tipo de fermentação: natural (ar livre) ou acelerada (digestores).

Intervalo aceitável: 30 a 35% (em 3 meses).

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Quantidade de composto obtido} * 100}{\text{Quantidade de resíduos utilizados como matéria prima}}$$

Expresso em: percentual

- **Toneladas recebidas/horas máquina**

Esta informação estabelece a relação entre a quantidade de horas máquina e as toneladas recebidas mensalmente. O aumento ou a diminuição do valor incide no custo do serviço. Intervalo aceitável: 40 a 50 t/horas máquina (altura média de capa de resíduos: 3,5 metros, altura média da cobertura diária: 0,4 m).

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos recebidos ao mês no aterro sanitário}}{\text{Quantidade de horas máquinas total empregadas ao mês}}$$

Expresso em: t/horas maq.

Serviço de manutenção

- **Disponibilidade mensal de veículos**

Esta informação permite conhecer a porcentagem total de horas utilizadas para a manutenção do veículo de coleta. Neste índice se considera de maneira implícita o tempo de trabalho e rendimento dos veículos, frequência de manutenção, tempo para efetuar trocas de turno, lavagem dos veículos e refresco do pessoal.

Intervalo aceitável: Superior a 0,85.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{(\text{Horas trabalhadas/veículo} - \text{horas de manutenção/veículo})}{\text{Horas trabalhadas/veículo}}$$

Expresso em: percentual

- **Operatividade dos veículos de coleta**

Esta informação permite determinar a porcentagem total de veículos que se encontram em operação. Neste índice se considera de maneira implícita a capacidade de proporcionar adequados e oportunos serviços de manutenção preventivo e corretivo, de contar com pessoal capacitado e recursos econômicos para cobrir os gastos daqueles serviços e o ano de fabricação dos veículos de coleta.

Intervalo aceitável: 85 a 100%.

$$\frac{\text{Quantidade de veículos de coleta operativos} * 100}{\text{Quantidade de veículos de coleta}}$$

Expresso em: percentual

- **Rendimento do combustível**

Estabelece a relação entre a quilometragem percorrida por um veículo e o consumo de combustível ao mês. O aumento ou a diminuição do valor obtido incide no custo do serviço. Neste índice se consideram de maneira implícita o desempenho do motorista, as condições mecânicas do veículo (regulação da bomba de injeção) e as condições das vias (pendente, pistas sem asfaltar).

Intervalo aceitável: 2 a 3 km/litro.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Quantidade de veículos de coleta operativos} * 100}{\text{Quantidade de combustível utilizado pelos veículos de coleta ao mês}}$$

Expresso em: km/l

• **Rendimento de pneus**

Esta informação se utiliza para conhecer e projetar os custos operativos do serviço (custos diretos – materiais) e para verificar o rendimento de cada um dos pneus dos veículos de coleta. Neste índice se considera de maneira implícita o desempenho do motorista, condições climáticas, condições das vias (pendente, pistas sem asfaltar), qualidade do pneu e adequada supervisão (pressão e rotação).

Intervalo aceitável: 40.000 a 50.000 km (altura radial, inclui a primeira vida mais recauchutagem).

$$\frac{\text{Extensão rodada}}{\text{Pneu}}$$

Expresso em: km/pneu

• **Horas trabalhadas na manutenção corretiva/horas trabalhadas na manutenção**

Neste índice se consideram de maneira implícita a renovação oportuna de equipes e a aplicação de técnicas de planejamento e controle.

Intervalo aceitável: Menor de 30%.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

$$\frac{\text{Horas - homem efetivas de manutenção corretiva} * 100}{\text{Horas - homem efetivas de trabalho}}$$

Expresso em: km/pneu

- **Horas trabalhadas na manutenção preventivo/horas trabalhadas na manutenção**

Neste índice se consideram de maneira implícita a renovação oportuna de equipes e a aplicação de técnicas de planejamento e controle.

Intervalo aceitável: Maior de 70%.

$$\frac{\text{Horas - homem efetivas de manutenção preventiva} * 100}{\text{Quantidade de horas - homem efetivas de trabalho}}$$

Expresso em: percentual

- **Ordens de trabalho planificadas/ordens de trabalho executadas**

Permite determinar a porcentagem das atividades executadas que tenham sido planejadas.

Intervalo aceitável: 95%.

$$\frac{\text{Quantidade de ordens de trabalho planejadas} * 100}{\text{Quantidade de ordens de trabalho executadas}}$$

Expresso em: percentual

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

- **Produtividade do pessoal de manutenção**

Permite determinar como se desempenha o pessoal da área de manutenção em relação às normas de trabalho. Neste índice se considera de maneira implícita o nível de supervisão e de capacitação de pessoal.

Intervalo aceitável: 70 a 80%.

rendimento x método x Utilização

Expresso em: percentual

Onde:

Utilização: É a quantidade de tempo que os recursos se ocupam produtivamente (horas-homem efetivas de trabalho).

Método: É a maneira como se utilizam os recursos

Rendimento: É o nível de habilidade e esforço utilizado durante a ocupação produtiva (horas de reparação por atividade).

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

5. REFERÊNCIAS

- ABAR - Associação Brasileira de Agências de Regulação. Disponível
- em: <http://www.abar.org.br/a_abar/historico/>.
- AGERGS - Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.agergs.rs.gov.br/>>.
- ALVES, A. C. Saneamento básico: concessões, permissão e convênios públicos. Bauru, SP, 1998.
- AMAE – Agência Reguladora. Disponível em: http://www.amae.sc.gov.br/conheca_amae.php.
- ANA – Agência Nacional de Águas. Disponível em: <<http://www.ana.gov.br/>>.
- ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do#>>.
- ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/areaPerfil.cfm?idPerfil=3>>.
- Manual de Implantação de Consórcios Públicos de Saneamento. Brasília, 2008, Cooperação Técnica Funasa/Assemae. Paraguassú de Sá, F.; Rojas, C. 2ª Edición Revisada y Ampliada. OPS/CEPIS, 2002.
- Lima, Pe. - Indicadores para o Gerenciamento dos Serviços de Limpeza Pública.
- PINTO, V. C. A Privatização do Saneamento Básico. Consultoria Legislativa do Senado Federal, Brasília, out, 2003. Disponível em:



PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE CANDELÁRIA

<<http://www.senado.gov.br/conleg/artigos/direito/APrivatizacaodoSaneamentoBasico.pdf>>.

- SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.