

- Incentivar a segregação dos resíduos recicláveis e orgânicos na fonte;
- Buscar a excelência na qualidade dos serviços de coleta de resíduos sólidos no município;
- Incentivar a reinserção de resíduos reutilizáveis;
- Reduzir a quantidade de resíduos sólidos encaminhados ao aterro sanitário, atendendo a Lei nº 12.305/2010.

14.4.4 Plano de Metas e Ações

PROGRAMA DE FORTALECIMENTO DA GESTÃO DO SETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O gerenciamento do setor de resíduos sólidos urbanos é entendido como um conjunto de ações normativas, operacionais, de planejamento e de recursos humanos que a administração municipal deverá desenvolver, com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos para gerenciar os resíduos sólidos produzidos em seu território.

Meta Imediata (até 2020):

Fortalecimento da gestão municipal.

Ações a serem realizadas em 2020:

- ✓ Melhorias/aperfeiçoamento do serviço de atendimento ao cidadão;
- ✓ Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção envolvido com o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- ✓ Realização sistemática (com frequência anual) da caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no município (de modo que retrate a verdadeira quantidade de materiais recicláveis, rejeitos e resíduos orgânicos produzidos em São Mateus ao longo do período de planejamento).

290

produzidos em São Mateus ao longo do período de planejamento), propiciando assim o dimensionamento adequado dos veículos de coleta e das unidades de triagem e de compostagem.

Meta a Longo Prazo (até 2039):

Fortalecimento da gestão municipal.

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:

- ✓ Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção envolvido com o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- ✓ Realização sistemática (com frequência anual) da caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no município (de modo que retrate a verdadeira quantidade de materiais recicláveis, rejeitos e resíduos orgânicos produzidos em São Mateus ao longo do período de planejamento), propiciando assim o dimensionamento adequado dos veículos de coleta e das unidades de triagem e de compostagem.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL RELATIVO À NÃO GERAÇÃO, REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO E RECICLAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O valor econômico e energético advindo dos resíduos sólidos urbanos, bem como a economia de aterro sanitário que as iniciativas de aproveitamento e reciclagem proporcionam já são comprovados e bem conhecidos. Esses fatos, por si sós, sinalizam para os municípios – administração pública e sociedade em geral – a necessidade premente de minimização da geração e aproveitamento mais racional de resíduos sólidos urbanos, sem descuidar do alto custo econômico e ambiental envolvido nestes processos.

Essa constatação demonstra a importância de se reverter a cultura consumista que impera do mundo capitalista, e isto significa adotar uma opção política e não simplesmente técnica. Essa é a orientação que permeia todas as diretrizes, metas e

292

propiciando assim o dimensionamento adequado dos veículos de coleta e das unidades de triagem e de compostagem.

Meta a Curto Prazo (até 2023):

Atendimento as disposições das Resoluções nº307/2002 e nº448/2012 do CONAMA e fortalecimento da gestão municipal.

Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:

- ✓ Elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, de acordo com as resoluções 307/2002 e 448/2012 do CONAMA (2023);
- ✓ Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção envolvido com o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- ✓ Realização sistemática (com frequência anual) da caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no município (de modo que retrate a verdadeira quantidade de materiais recicláveis, rejeitos e resíduos orgânicos produzidos em São Mateus ao longo do período de planejamento), propiciando assim o dimensionamento adequado dos veículos de coleta e das unidades de triagem e de compostagem.

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Fortalecimento da gestão municipal.

Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:

- ✓ Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção envolvido com o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- ✓ Realização sistemática (com frequência anual) da caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no município (de modo que retrate a verdadeira quantidade de materiais recicláveis, rejeitos e resíduos orgânicos

291

ações definidas no PMSB. Nessa trilha, manejar os resíduos sólidos urbanos significa prepará-los para algum tipo de reaproveitamento, reduzir o seu volume e o seu potencial de dano ao meio ambiente e, por conseguinte, à vida.

Dois pontos decisivos para a redução da quantidade de resíduos encaminhados ao aterro sanitário aludem à introdução da coleta seletiva de resíduos e de materiais orgânicos, com seus respectivos tratamentos. Porém, o sucesso destes serviços depende inicialmente da responsabilidade do gerador em segregar, acondicionar e armazenar corretamente os resíduos a serem coletados, o que só é possível através de um forte programa de educação ambiental.

É pertinente registrar que as campanhas (em seu conteúdo) a serem realizadas em São Mateus estão planejadas conforme a implantação da coleta seletiva de recicláveis e de orgânicos no município (detalhada em programa específico adiante).

Meta Imediata (até 2020):

Implantar campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município.

Ações a serem realizadas em 2020:

- ✓ Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis.

Meta a Curto Prazo (até 2023):

Campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município.

Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:

- ✓ Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do

293

lixo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis.

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município.

Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:

- ✓ Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos e úmidos na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis e a implantação de coleta seletiva de orgânicos (prevista a partir de 2024).

Meta a Longo Prazo (até 2039):

Campanha permanente de educação ambiental para o manejo de resíduos sólidos urbanos no município.

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:

- ✓ Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos e úmidos na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva de orgânicos.

PROGRAMA RELATIVO À COLETA SELETIVA E RESPECTIVAS ATIVIDADES DE VALORIZAÇÃO

De acordo com a Lei 12.305/2010, grande parte dos resíduos devem ser reaproveitados ou reciclados, tendo como meta permanente a coleta seletiva dos materiais recicláveis e dos resíduos orgânicos. A definição de metas progressivas

294

Quadro 94 - População atendida com serviço de coleta seletiva de recicláveis até 2039

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA
2020	155.115	10,00%	15.511
2021	158.322	20,00%	31.664
2022	161.596	40,00%	64.638
2023	164.937	50,00%	82.468
2024	168.347	60,00%	101.008
2025	171.828	70,00%	120.280
2026	175.381	80,00%	140.305
2027	179.007	90,00%	161.107
2028	182.709	95,00%	173.573
2029	186.486	100,00%	186.486
2030	190.342	100,00%	190.342
2031	194.278	100,00%	194.278
2032	198.295	100,00%	198.295
2033	202.395	100,00%	202.395
2034	206.580	100,00%	206.580
2035	210.851	100,00%	210.851
2036	215.211	100,00%	215.211
2037	219.661	100,00%	219.661
2038	224.203	100,00%	224.203
2039	228.839	100,00%	228.839

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

deve ser fixada para que se alcance a universalização da prestação deste serviço público. Assim, metas provisórias poderão e deverão ser definidas no Plano para que seja possível dimensionar todo o sistema e orientar a implantação e/ou ampliação da coleta seletiva no município.

Para a definição dessas metas progressivas é preciso avaliar os desafios que se colocarão a partir da situação inicial obtida pelo diagnóstico. Quando já existirem iniciativas em andamento e estrutura física instalada pode-se ousar mais no início. Caso contrário, é preciso ressaltar que será necessário projetar e construir instalações, adquirir equipamentos, capacitar pessoal para a operação de todas as etapas, sensibilizar e informar a população. Por essa razão é interessante propor metas menos ambiciosas no início do processo.

Em São Mateus, atualmente, existe somente a coleta seletiva de materiais recicláveis (resíduos secos). Quanto à implantação do serviço de coleta seletiva de orgânicos, o Programa planeja o início do serviço a partir de 2024, atendendo somente a área urbana (e atingindo 100% da população urbana com atendimento até 2036), em virtude da grande extensão territorial da área rural e do fato de haver áreas disponíveis na zona rural para instalação de composteiras nas próprias residências.

Relativamente à área rural, cabe à Prefeitura de São Mateus promover a capacitação dos moradores a partir de 2030, quando então deverão ser implantadas composteiras nas unidades habitacionais da zona rural (iniciando pelos povoados com maior número de habitantes). O Quadro 94 apresenta o índice de atendimento e a população atendida com serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis no município até o ano de 2039. Já o Quadro 95, o Quadro 96 e o Quadro 97 apresentam a forma de atendimento das populações urbana, rural e total com a questão envolvendo o encaminhamento dos resíduos orgânicos para compostagem. Os serviços de coleta seletiva e orgânica devem ser implantados e ampliados nos diferentes bairros/localidades de acordo com a concentração populacional de cada região, ou seja, deve-se priorizar inicialmente os bairros/localidades com maior densidade demográfica.

295

Quadro 95 - População urbana atendida com serviço de coleta seletiva de orgânicos até 2039

ANO	POPULAÇÃO URBANA	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA
2020	125.067	0,00%	-
2021	127.653	0,00%	-
2022	130.292	0,00%	-
2023	132.986	0,00%	-
2024	135.736	5,00%	6.787
2025	138.542	10,00%	13.854
2026	141.407	15,00%	21.211
2027	144.331	20,00%	28.866
2028	147.315	25,00%	36.829
2029	150.361	30,00%	45.108
2030	153.470	40,00%	61.388
2031	156.643	50,00%	78.322
2032	159.882	60,00%	95.929
2033	163.188	70,00%	114.232
2034	166.562	80,00%	133.250
2035	170.006	90,00%	153.006
2036	173.521	100,00%	173.521
2037	177.109	100,00%	177.109
2038	180.771	100,00%	180.771
2039	184.509	100,00%	184.509

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 96 - População rural capacitada para realização de compostagem até 2039

ANO	POPULAÇÃO RURAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO RURAL ATENDIDA
2020	30.048	0,00%	-
2021	30.669	0,00%	-
2022	31.304	0,00%	-
2023	31.951	0,00%	-
2024	32.611	0,00%	-
2025	33.286	0,00%	-
2026	33.974	0,00%	-
2027	34.676	0,00%	-
2028	35.393	0,00%	-
2029	36.125	0,00%	-
2030	36.872	20,00%	7.374
2031	37.635	40,00%	15.054
2032	38.413	60,00%	23.048
2033	39.207	60,00%	23.524
2034	40.018	60,00%	24.011
2035	40.845	60,00%	24.507
2036	41.690	60,00%	25.014
2037	42.552	60,00%	25.531
2038	43.432	60,00%	26.059
2039	44.330	60,00%	26.598

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

298

Quadro 97 – Índice de atendimento da população total para destino adequado dos orgânicos até 2039

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA
2020	155.115	0,00%	0
2021	158.322	0,00%	0
2022	161.596	0,00%	0
2023	164.937	0,00%	0
2024	168.347	4,03%	6.787
2025	171.828	8,06%	13.854
2026	175.381	12,09%	21.211
2027	179.007	16,13%	28.866
2028	182.709	20,16%	36.829
2029	186.486	24,19%	45.108
2030	190.342	36,13%	68.762
2031	194.278	48,06%	93.376
2032	198.295	60,00%	118.977
2033	202.395	68,06%	137.756
2034	206.580	76,13%	157.260
2035	210.851	84,19%	177.513
2036	215.211	92,25%	198.535
2037	219.661	92,25%	202.640
2038	224.203	92,25%	206.830
2039	228.839	92,25%	211.107

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

299

Meta Imediata (até 2020):

Atender 10% da população total com serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis.

Ações a serem realizadas em 2020:

- ✓ Elaboração de estudo de frequência e itinerário referente à coleta seletiva de recicláveis com um roteiro gráfico da área, em mapa ou croqui;
- ✓ Ampliação e execução do serviço de coleta seletiva de recicláveis (atendendo 10% da população até 2020);
- ✓ Adequação das unidades de triagem de recicláveis existentes para atender a demanda estimada;

- ✓ Operação e manutenção das unidades de triagem de recicláveis.

Meta a Curto Prazo (até 2023):

Atender 50% da população total com serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis.

Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:

- ✓ Ampliação e execução do serviço de coleta seletiva de recicláveis (atendendo 50% da população até 2023);
- ✓ Ampliação da capacidade de triagem de recicláveis da infraestrutura existente no município de forma a atender a demanda estimada;
- ✓ Operação e manutenção das unidades de triagem de recicláveis.

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Atender 100% da população total com serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis e atender 24,19% da população total com encaminhamento adequado dos orgânicos (coleta na área urbana e capacitação na área rural).

Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:

- ✓ Elaboração de estudo de frequência e itinerário referente à coleta seletiva de orgânicos com um roteiro gráfico da área, em mapa ou croqui (2024);
- ✓ Implantação e execução do serviço de coleta seletiva de orgânicos (atendendo 30% da população urbana até 2029);
- ✓ Implantação de unidade de compostagem com respectivo licenciamento junto ao órgão ambiental competente (2024);
- ✓ Ampliação e execução do serviço de coleta seletiva de recicláveis (atendendo 100% da população total até 2029);
- ✓ Ampliação da capacidade de triagem de recicláveis da infraestrutura existente no município de forma a atender a demanda estimada;

300

- ✓ Operação e manutenção das unidades de triagem de recicláveis;

- ✓ Operação e manutenção da unidade de compostagem.

Meta a Longo Prazo (até 2039):

Atender 100% da população total com serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis e atender 92,25% da população total com encaminhamento adequado dos orgânicos (coleta na área urbana e capacitação na área rural).

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:

- ✓ Execução do serviço de coleta seletiva de recicláveis (atendendo toda a população do município);
- ✓ Ampliação e execução do serviço de coleta seletiva de orgânicos (atendendo 100% da população urbana até 2036, mantendo a cobertura plena até 2039);
- ✓ Capacitação e conscientização da população residente na área rural do município para a realização de compostagem nas próprias residências (a partir de 2030, atendendo 60% desta a partir de 2032, mantendo no mínimo tal índice até 2039);
- ✓ Ampliação da capacidade de triagem de recicláveis da infraestrutura existente no município de forma a atender a demanda estimada;
- ✓ Ampliação da capacidade física da infraestrutura de compostagem no município de forma a atender a demanda estimada;
- ✓ Operação e manutenção das unidades de triagem de recicláveis;
- ✓ Operação e manutenção da(s) unidade(s) de compostagem.

PROGRAMA RELATIVO À COLETA CONVENCIONAL E A COLETA DE RESÍDUOS VOLUMOSOS

O objetivo deste programa é manter a cobertura plena relativa à coleta convencional de resíduos sólidos no município e alcançar a excelência de qualidade do mesmo,

301

destinando somente rejeitos ao aterro sanitário a partir de 2036, quando então os materiais recicláveis e orgânicos gerados por toda a população do município serão encaminhados para reciclagem e compostagem.

O programa ainda tem por finalidade a otimização, por parte da Prefeitura, do serviço de coleta e transporte (de forma exclusiva) dos resíduos volumosos (móveis, tralhas, sofás, entre outros, não incluindo produtos eletroeletrônicos de grande porte, como por exemplo, os equipamentos da linha branca) gerados no município (exceto nos estabelecimentos e unidades que são responsáveis pela implementação e operacionalização dos seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos).

O Quadro 98 apresenta o índice de atendimento e a população atendida com serviço de coleta convencional de resíduos sólidos no município até o ano de 2039.

Quadro 98 - População atendida com serviço de coleta convencional até 2039

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	POPULAÇÃO TOTAL ATENDIDA
2020	155.115	100,00%	155.115
2021	158.322	100,00%	158.322
2022	161.596	100,00%	161.596
2023	164.937	100,00%	164.937
2024	168.347	100,00%	168.347
2025	171.828	100,00%	171.828
2026	175.381	100,00%	175.381
2027	179.007	100,00%	179.007
2028	182.709	100,00%	182.709
2029	186.486	100,00%	186.486
2030	190.342	100,00%	190.342
2031	194.278	100,00%	194.278
2032	198.295	100,00%	198.295
2033	202.395	100,00%	202.395
2034	206.580	100,00%	206.580
2035	210.851	100,00%	210.851
2036	215.211	100,00%	215.211
2037	219.661	100,00%	219.661
2038	224.203	100,00%	224.203
2039	228.839	100,00%	228.839

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

302

- ✓ Realização do serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos, com frequência mínima mensal, em todo o município;
- ✓ Operação e manutenção da estação de transbordo.

Meta a Longo Prazo (até 2039):

Manter o percentual de atendimento (100% da população total) com serviço de coleta convencional de resíduos sólidos.

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:

- ✓ Execução do serviço de coleta convencional de RSU (atendendo toda a população do município);
- ✓ Realização do serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos, com frequência mínima mensal, em todo o município;
- ✓ Operação e manutenção da estação de transbordo.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO E FISCALIZAÇÃO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DOMICILIARES ESPECIAIS E DOS RESÍDUOS DE FONTES ESPECIAIS

O objetivo deste programa é monitorar o gerenciamento dos resíduos domiciliares especiais e dos resíduos de fontes especiais gerados em São Mateus, compreendendo: entulhos de obras (resíduos de construção e demolição), pilhas e baterias, lâmpadas (fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista), pneus, produtos eletroeletrônicos, óleos lubrificantes, resíduos de atividade rural (incluindo agrotóxicos e suas embalagens), resíduos de serviços de saúde, resíduos de atividades industriais, resíduos de serviço de transporte (terminal rodoviário) e resíduos de serviços públicos de saneamento básico.

Além do monitoramento, caberá ao(s) órgão(s) municipal(is) competente(s), a fiscalização da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de

304

Meta Imediata (até 2020):

Manter o percentual de atendimento (100% da população total) com serviço de coleta convencional de resíduos sólidos.

Ações a serem realizadas em 2020:

- ✓ Execução do serviço de coleta convencional de RSU (atendendo toda a população do município);
- ✓ Realização do serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos, com frequência mínima mensal, em todo o município;
- ✓ Operação e manutenção da estação de transbordo.

Meta a Curto Prazo (até 2023):

Manter o percentual de atendimento (100% da população total) com serviço de coleta convencional de resíduos sólidos.

Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:

- ✓ Execução do serviço de coleta convencional de RSU (atendendo toda a população do município);
- ✓ Realização do serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos, com frequência mínima mensal, em todo o município;
- ✓ Operação e manutenção da estação de transbordo.

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Manter o percentual de atendimento (100% da população total) com serviço de coleta convencional de resíduos sólidos.

Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:

- ✓ Execução do serviço de coleta convencional de RSU (atendendo toda a população do município);

303

resíduos sólidos de que trata o Artigo 20 da Lei 12.305/10 e dos sistemas de logística reversa previstos no Artigo 33 da mesma Lei.

Estão sujeitos à elaboração dos planos de gerenciamento de que trata o Artigo 20 da Lei 12.305/2010: os geradores de resíduos sólidos dos serviços públicos de saneamento básico, de unidades industriais e de serviços de saúde; estabelecimentos comerciais que geram resíduos perigosos ou resíduos não equiparados aos resíduos domiciliares; as empresas de construção civil; as atividades rurais (agrossilvopastoris) e o terminal rodoviário. Além desses geradores citados, existentes atualmente em São Mateus, tal plano deve ser exigido, em caso de futura instalação, dos seguintes tipos de atividades: empresas de mineração, aeroporto e terminal ferroviário.

Conforme descrito, o(s) órgão(s) municipal(is) competente(s) deverá(ão) fiscalizar os sistemas de logística reversa relativos aos produtos constados no Artigo 33 da Lei nº 12.305/2010, a saber: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas (fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista); e produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Meta Imediata (até 2020):

Aplicação das legislações específicas quanto ao gerenciamento dos resíduos domiciliares especiais e dos resíduos de fontes especiais.

Ações a serem realizadas em 2020:

- ✓ Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal);
- ✓ Fiscalizar a implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o Artigo 20 da Lei 12.305/10 e os sistemas de logística reversa previstos no Artigo 33 da referida Lei.

Meta a Curto Prazo (até 2023):

305

Aplicação das legislações específicas quanto ao gerenciamento dos resíduos domiciliares especiais e dos resíduos de fontes especiais.

Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:

- ✓ Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal);
- ✓ Fiscalizar a implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o Artigo 20 da Lei 12.305/10 e os sistemas de logística reversa previstos no Artigo 33 da referida Lei.

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Aplicação das legislações específicas quanto ao gerenciamento dos resíduos domiciliares especiais e dos resíduos de fontes especiais.

Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:

- ✓ Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal);
- ✓ Fiscalizar a implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o Artigo 20 da Lei 12.305/10 e os sistemas de logística reversa previstos no Artigo 33 da referida Lei.

Meta a Longo Prazo (até 2039):

Aplicação das legislações específicas quanto ao gerenciamento dos resíduos

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:

- ✓ Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal);

306

- ✓ Fiscalizar a implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o Artigo 20 da Lei 12.305/10 e os sistemas de logística reversa previstos no Artigo 33 da referida Lei.

PROGRAMA DE DISPOSIÇÃO FINAL

Apesar da evolução das técnicas e alternativas para destinação final dos resíduos sólidos, a tecnologia mais econômica e acessível em termos da realidade dos municípios brasileiros, incluindo São Mateus, ainda é a forma de aterro sanitário, que é um espaço destinado à disposição final de resíduos sólidos gerados pelas diversas atividades humanas nas cidades, sendo operados dentro de técnicas de engenharia com normas rígidas que regulam sua implantação.

Conforme o diagnóstico, São Mateus destina (2019) seus resíduos sólidos urbanos para o aterro sanitário, de iniciativa privada, em Aracruz/ES.

O presente programa adotará para o período entre 2020 e 2039, para efeito de projeção técnica e financeira, a situação apresentada acima, ou seja, o encaminhamento dos RSU de São Mateus para o aterro sanitário de Aracruz.

Contudo, cabe à administração municipal, avaliar quando pertinente e oportuno, a melhor alternativa quanto à questão da disposição final, decisão essa que requer articulação política e viabilidade técnica e econômica de acordo com a possível solução estudada.

Assim sendo, podem-se elencar dois tipos de cenários possíveis para o destino dos RSU gerados em São Mateus:

- Dispor em aterro sanitário licenciado pertencente à empresa privada (por meio de contrato com empresa particular);
- Dispor em aterro sanitário licenciado a ser implantado na área situada em Nestor Gomes, no Km 41 (seja da forma como aterro para atender exclusivamente São Mateus ou de maneira compartilhada por meio de Consórcio - CONORTE);

307

Considerando a existência do Programa de Coleta Seletiva de Recicláveis, o qual encaminhará os materiais recolhidos, em última instância, para as indústrias recicladoras e considerando a existência do Programa de Coleta Seletiva de Resíduos Orgânicos que desviarão os resíduos para a compostagem, revela-se a necessidade de encaminhamento apenas de rejeitos para disposição final a partir do ano de 2036, quando todo município será contemplado com os serviços de coleta seletiva de orgânicos e recicláveis. Além dos rejeitos, ainda deverão ser encaminhados para disposição final adequada os seguintes grupos de resíduos: os resíduos de varrição; os resíduos de poda, capina e roçada (estes até o ano de 2023, posteriormente devem ser encaminhado para compostagem) e os resíduos volumosos coletados pela Prefeitura (quando não possíveis de serem aproveitados).

O objetivo do presente Programa é garantir o destino adequado dos resíduos sólidos urbanos gerados no município, além de recuperar a área que serviu no passado como depósito de lixo (apresentada no diagnóstico).

Meta Imediata (até 2020):

Disposição dos resíduos sólidos urbanos em disposição final adequada (licenciada) que atenda a demanda do município.

Ações a serem realizadas em 2020:

- ✓ Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município.

Meta a Curto Prazo (até 2023):

Disposição dos resíduos sólidos urbanos em disposição final adequada (licenciada) que atenda a demanda do município e recuperação da área antiga de depósito de lixo.

Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:

- ✓ Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município;

308

- ✓ Elaboração de programa (PRAD) para recuperação ambiental da área que serviu como depósito de lixo no município (2022);
- ✓ Implantação do programa de recuperação ambiental da área que serviu como depósito de lixo no município (2023).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Disposição dos resíduos sólidos urbanos em disposição final adequada (licenciada) que atenda a demanda do município e recuperação da área antiga de depósito de lixo.

Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:

- ✓ Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município;
- ✓ Monitoramento ambiental da área que serviu como depósito de lixo no município - identificada no diagnóstico.

Meta a Longo Prazo (até 2039):

Disposição dos resíduos sólidos urbanos em disposição final adequada (licenciada) que atenda a demanda do município e recuperação da área antiga de depósito de lixo.

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:

- ✓ Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município;
- ✓ Monitoramento ambiental da área que serviu como depósito de lixo no município - identificada no diagnóstico.

PROGRAMA DE MELHORIA DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA

Os sistemas de limpeza urbana são considerados essenciais ao planejamento urbano, à proteção e conservação do meio ambiente e, acima de tudo, à garantia de uma qualidade de vida satisfatória para a população. Em regra geral, são

309

sistemas/setores responsáveis pela execução de distintas atividades: remoção de podas e animais mortos; varrição e lavagem de vias públicas; capina e roçada; conservação de monumentos, entre outros que possuem estreita relação com todos os demais componentes do saneamento básico, em especial com a drenagem urbana.

Outro aspecto a ser considerado é que os serviços de limpeza urbana têm caráter dinâmico e, portanto, seu planejamento deve conter certa dose de flexibilidade e capacidade de reajustes, quando necessários, em função de variações na geração de resíduos em cada setor, impedimentos ou desobstruções no sistema viário, eventos esporádicos, sazonalidades, entre outras circunstâncias.

Para atender a demanda operacional para o setor, propõe-se a adoção do Programa de Melhoria do Sistema de Limpeza Urbana, que visa fornecer um modelo de otimização dos serviços referentes à limpeza pública e aos resíduos sólidos gerados no Município de São Mateus, com base na avaliação das limitações da capacidade operacional e disponibilidades de recursos locais.

Como recomendação principal, sugere-se o encaminhamento dos resíduos de capina, roçada e poda para unidade de compostagem, a qual receberá também os resíduos orgânicos provenientes da coleta seletiva. Como alternativa secundária, esses resíduos podem ser dispostos em áreas específicas, desde que sejam licenciadas para tal finalidade. Em terceira instância, admite-se a disposição desses em aterro sanitário.

Meta Imediata (até 2020):

Ampliação e melhoria dos serviços de limpeza pública.

Ações a serem realizadas em 2020:

- ✓ Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município, buscando a excelência no que diz respeito à frequência, mão de obra e equipamentos utilizados na execução dos serviços.

310

O descarte inadequado de resíduos tem produzido passivos ambientais capazes de colocar em risco e comprometer os recursos naturais e a qualidade de vida das atuais e futuras gerações. Os resíduos dos serviços de saúde (RSS) se inserem dentro desta problemática e vêm assumindo grande importância nos últimos anos.

Tais desafios têm gerado políticas públicas e legislações tendo como eixo de orientação a sustentabilidade do meio ambiente e a preservação da saúde. Grandes investimentos são realizados em sistemas e tecnologias de tratamento e minimização.

No Brasil, órgãos como a Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA e o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA têm assumido o papel de orientar, definir regras e regular a conduta dos diferentes agentes, no que se refere à geração e ao manejo dos resíduos de serviços de saúde, com o objetivo de preservar a saúde e o meio ambiente, garantindo a sua sustentabilidade. Desde o início da década de 90, vêm empregando esforços no sentido da correta gestão, do correto gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde e da responsabilidade do gerador. Este esforço se reflete, na atualidade, com as publicações da RDC ANVISA nº 222/2018 e CONAMA nº 358/05, as quais detalham a gestão dos resíduos de serviços de saúde.

O presente Programa aponta o encaminhamento a ser dado, pelo gestor municipal, aos resíduos de saúde sépticos gerados nos estabelecimentos públicos municipais de São Mateus.

Meta Imediata (até 2020):

Realizar a gestão adequada dos RSS sépticos gerados em todos os estabelecimentos públicos municipais.

Ações a serem realizadas em 2020:

- ✓ Coletar os resíduos de serviços de saúde sépticos em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo;

312

Meta a Curto Prazo (até 2023):

Ampliação e melhoria dos serviços de limpeza pública.

Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:

- ✓ Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município, buscando a excelência no que diz respeito à frequência, mão de obra e equipamentos utilizados na execução dos serviços.

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Prestação dos serviços de limpeza pública com qualidade.

Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:

- ✓ Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município, buscando a excelência no que diz respeito à frequência, mão de obra e equipamentos utilizados na execução dos serviços;
- ✓ Encaminhamento dos resíduos de capina, roçada e poda para unidade de compostagem (a partir de 2024).

Meta a Longo Prazo (até 2039):

Prestação dos serviços de limpeza pública com qualidade.

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:

- ✓ Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município, buscando a excelência no que diz respeito à frequência, mão de obra e equipamentos utilizados na execução dos serviços;
- ✓ Encaminhamento dos resíduos de capina, roçada e poda para unidade de compostagem.

PROGRAMA DE GESTÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE GERADOS NOS ESTABELECIMENTOS PÚBLICOS MUNICIPAIS

311

- ✓ Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde sépticos em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe.

Meta a Curto Prazo (até 2023):

Realizar a gestão adequada dos RSS sépticos gerados em todos os estabelecimentos públicos municipais.

Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:

- ✓ Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde nas unidades públicas de saúde do município;
- ✓ Coletar os resíduos de serviços de saúde sépticos em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo;
- ✓ Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde sépticos em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe.

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Realizar a gestão adequada dos RSS sépticos gerados em todos os estabelecimentos públicos municipais.

Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:

- ✓ Coletar os resíduos de serviços de saúde sépticos em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo;
- ✓ Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde sépticos em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe.

Meta a Longo Prazo (até 2039):

313

Realizar a gestão adequada dos RSS sépticos gerados em todos os estabelecimentos públicos municipais.

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:

- ✓ Coletar os resíduos de serviços de saúde sépticos em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo;
- ✓ Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde sépticos em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe.

314

urbana são, em primeiro lugar, consequência direta das práticas de uso do solo e da forma pela qual a infraestrutura urbana é planejada, implantada e legislada.

Outra questão importante associada aos problemas da drenagem urbana diz respeito ao crescimento populacional. O crescimento da população urbana tem sido acelerado nas últimas décadas no Brasil, fazendo crescer desordenadamente as cidades e fazendo surgir metrópoles na maior parte dos estados brasileiros. Essas áreas urbanas e metropolitanas normalmente se formaram a partir de um núcleo principal mais consolidado e sua expansão para áreas circunvizinhas. Este processo, infelizmente, tem sido caracterizado pela expansão irregular das regiões periféricas, com pouca ou nenhuma obediência à regulamentação urbana, em geral por populações de baixa renda.

Desse modo, assiste-se atualmente a uma série de eventos desastrosos, alguns de natureza trágica, a cada período de chuvas e que afetam principalmente vales inundáveis e encostas erodíveis. Quase sempre estes eventos são tratados essencialmente em nível emergencial pelos sistemas de defesa civil, havendo ainda relativamente poucas políticas públicas para equacionamento prévio dos problemas.

Este aumento dos prejuízos humanos e materiais causados por enchentes em cidades brasileiras relaciona-se, por outro lado, com a baixa capacitação institucional e técnica dos municípios para resolução dos problemas no setor, com a formação histórica de uma concepção inadequada das ações de drenagem urbana, pontuais e desarticuladas, e, portanto, na baixa sustentabilidade das mesmas, com a insuficiência da oferta de infraestrutura de drenagem urbana e com a escassez de recursos para implementação de ações que visem a gestão do escoamento das águas urbanas e, por último, com a ausência de mecanismos de controle social na prestação deste tipo de serviço. O resultado é a degradação do ambiente, da saúde pública e da qualidade de vida nas cidades.

Os programas aqui propostos objetivam promover, em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano do município, a gestão sustentável da drenagem urbana de São Mateus, com ações de diversas naturezas dirigidas à preservação ambiental

316

14.5 PROGRAMAS DO SETOR DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

14.5.1 Justificativas

As cidades contemporâneas não podem evitar o confronto com problemas causados pelas chuvas e seu consequente escoamento. Parte dos mais antigos esforços da humanidade concentrou-se na velha batalha com as forças da natureza em forma de água.

Cada vez mais torna-se necessário trabalhar os efeitos da água onde quer que ela afete as estruturas e as infraestruturas das sociedades. Neste contexto, o papel dos técnicos e dos gestores públicos em conexão com os vários efeitos da água, pode ser agrupado de forma genérica em três categorias de compromissos principais:

- Controle de inundações: gerenciar o escoamento natural das águas de chuva para prevenir danos a propriedades e perdas de vidas;
- Recursos hídricos: explorar os recursos hídricos disponíveis para propósitos benéficos, como abastecimento de água, irrigação, hidroeletricidade e navegação, por exemplo;
- Qualidade da água: administrar o uso da água para prevenir a degradação causada pelos poluentes naturais e antrópicos.

O foco dos programas de drenagem urbana é abrandar os efeitos adversos do escoamento de águas pluviais e promover uma melhoria na qualidade dos corpos d'água, aproveitando-os de maneira sustentável.

Não se pode considerar a drenagem urbana isoladamente no âmbito do cenário de desenvolvimento urbano. Isso porque são diversas as interfaces desse setor com a questão fundiária urbana, com o atendimento por esgotamento sanitário, com a gestão dos resíduos sólidos urbanos, com o planejamento do uso do solo da cidade, com a conservação ambiental, entre outras. Os impactos que ocorrem na drenagem

315

e ao controle e a minimização dos impactos causados pelas águas pluviais no município.

Os três programas para atender o setor de drenagem urbana do município são:

- Programa de Adequação do Sistema de Microdrenagem;
- Programa de Revitalização dos Corpos D'Água;
- Programa de Obras Especiais e Gerenciamento da Drenagem Urbana.

14.5.2 Diretrizes e Princípios

Todos os programas que serão realizados no âmbito do setor de drenagem urbana do município deverão ter em seus princípios básicos, as seguintes considerações:

- O sistema de drenagem é parte de uma complexidade urbana mais ampla e sua projeção tem caráter ambiental abrangente. Considerando que o processo de urbanização tem o potencial de aumentar tanto o volume quanto as vazões do escoamento superficial direto e que a influência da ocupação de novas áreas deve ser analisada no contexto da bacia hidrográfica, todas as intervenções, ao serem projetadas, deverão efetuar os ajustes necessários para minimizar a criação de futuros problemas de inundações;
- A drenagem urbana diz respeito a um problema de destinação de espaço, não sendo possível comprimir ou diminuir o volume de água presente em um dado instante numa área urbana. Portanto, todos os programas deverão respeitar a demanda de espaço que a drenagem requer, dentro dos cenários traçados pelos estudos;
- As medidas de controle da poluição devem constituir parte essencial nos programas de drenagem urbana sustentável;
- Apesar de caber ao poder público a iniciativa de uma série de ações que resultem na melhoria do desempenho dos sistemas de drenagem da cidade, as comunidades afetadas e usuárias dos serviços e equipamentos devem

317

fazer parte do processo decisório. O bom desenvolvimento de qualquer projeto dependerá do preparo da população para o bom uso do mesmo e para a percepção de sua real utilidade e abrangência, de modo que possa compartilhar responsabilidades de forma capacitada.

14.5.3 Objetivos

Objetivo Geral

O objetivo dos Programas do Setor de Drenagem Urbana é proporcionar orientações teórico-metodológicas para a área de drenagem urbana de São Mateus que visem reduzir a exposição da população e das propriedades ao risco de inundações e alagamentos, como também, assegurar ações que protejam a qualidade ambiental e o bem-estar social no município.

Objetivos Específicos

Também constituem objetivos destes programas:

- Executar a manutenção corretiva e preventiva do sistema de drenagem do município;
- Ampliar o sistema de microdrenagem atendendo parte da demanda de urbanização do município;
- Desassoreamento e revitalização das margens de rios, córregos ou cursos d'água;
- Realização de campanhas educacionais junto à população.

14.5.4 Plano de Metas e Ações

PROGRAMA DE ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE MICRODRENAGEM

O objetivo deste programa é implantar microdrenagem nas vias urbanas do município, assim como, promover a manutenção das redes de drenagem existentes.

318

O Quadro 100 apresenta a metragem de rede por período e a metragem acumulada a ser implantada nas vias sem drenagem e o índice de incremento acumulado.

Quadro 100 – Metragem e índice de incremento acumulado por período nas vias sem drenagem

PERÍODO	EXTENSÃO POR PERÍODO (m)	EXTENSÃO ACUMULADA (m)	ÍNDICE DE INCREMENTO ACUMULADO (%)
Imediato	4.994	4.994	1,10
Curto Prazo	14.917	19.911	4,39
Médio Prazo	29.880	49.790	10,97
Longo Prazo	49.825	99.615	21,94

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

O quadro a seguir apresenta a extensão total de rede a implantar nas vias urbanas do município até o ano de 2039 (incluindo as extensões de rede a serem implantadas nas novas vias de São Mateus). O quadro mostra ainda o total de rede existente no final de cada período de planejamento, ressaltando que o total atualmente existente é de 18.831 metros (ano de 2020).

Quadro 101 – Metragem total de rede a implantar nas vias urbanas até 2039

PERÍODO	EXTENSÃO DE REDE DE DRENAGEM A SER IMPLANTADA NAS VIAS SEM DRENAGEM (m)	EXTENSÃO DE REDE DE DRENAGEM A IMPLANTAR NAS NOVAS VIAS (m)	TOTAL DE REDE A IMPLANTAR (m)	TOTAL DE REDE DE EXISTENTE NO FINAL DE CADA PERÍODO (m)
Imediato	4.994	3.837	8.831	18.831
Curto Prazo	14.917	11.995	26.912	45.743
Médio Prazo	29.880	26.316	56.195	101.938
Longo Prazo	49.825	51.720	101.545	203.482
TOTAL	99.615	93.867	193.482	369.994

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Meta Imediata (até 2020):

Incrementar e adequar o sistema de microdrenagem nas vias urbanas em mais 8.831 metros.

320

Para fins de planejamento será considerado que todas as vias novas implantadas no perímetro urbano do município, entre 2020 e 2039, serão pavimentadas e providas de sistema de drenagem de águas pluviais.

O Quadro 99 apresenta o índice de recuperação (ou incremento) e a extensão de rede de drenagem a ser implantada nas vias sem drenagem até o ano de 2039.

Quadro 99 - Índice de incremento e extensão de rede a implantar nas vias sem drenagem

ANO	ÍNDICE DE INCREMENTO (%)	EXTENSÃO DE REDE A SER IMPLANTADA (m)
2020	1,10%	4.994
2021	1,11%	4.984
2022	1,12%	4.973
2023	1,13%	4.961
2024	1,15%	4.992
2025	1,16%	4.977
2026	1,17%	4.962
2027	1,19%	4.988
2028	1,20%	4.970
2029	1,22%	4.992
2030	1,23%	4.971
2031	1,25%	4.990
2032	1,26%	4.967
2033	1,28%	4.982
2034	1,30%	4.995
2035	1,31%	4.968
2036	1,33%	4.978
2037	1,35%	4.986
2038	1,37%	4.991
2039	1,39%	4.995

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

319

Ações a serem realizadas em 2020:

- ✓ Implantar microdrenagem nas vias sem drenagem (4.994 metros);
- ✓ Implantar rede de drenagem nas novas vias (3.837 metros);
- ✓ Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (18.831 metros).

Meta a Curto Prazo (até 2023):

Incrementar e adequar o sistema de microdrenagem nas vias urbanas em mais 26.912 metros.

Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:

- ✓ Implantar microdrenagem nas vias sem drenagem (14.917 metros);
- ✓ Implantar rede de drenagem nas novas vias (11.995 metros);
- ✓ Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (45.743 metros).

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Incrementar e adequar o sistema de microdrenagem nas vias urbanas em mais 56.195 metros.

Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:

- ✓ Implantar microdrenagem nas vias sem drenagem (29.880 metros);
- ✓ Implantar rede de drenagem nas novas vias (26.316 metros);
- ✓ Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (101.938 metros).

Meta a Longo Prazo (até 2039):

321

Incrementar e adequar o sistema de microdrenagem nas vias urbanas em mais 101.545 metros.

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:

- ✓ Implantar microdrenagem nas vias sem drenagem (49.825 metros);
- ✓ Implantar rede de drenagem nas novas vias (51.720 metros);
- ✓ Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (203.482 metros).

PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DOS CORPOS D'ÁGUA

Este Programa de Revitalização dos Corpos D'Água possui como objetivo contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que os resultados esperados extrapolam a simples recuperação estética dos corpos d'água.

Meta Imediata (até 2020):

Revitalizar os corpos d'água existentes no município.

Ações a serem realizadas em 2020:

- ✓ Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município.

Meta a Curto Prazo (até 2023):

Revitalizar os corpos d'água existentes no município.

Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:

- ✓ Desassoreamento dos principais cursos d'água que cortam a área urbana do município;
- ✓ Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município.

322

- ✓ Elaboração de estudo técnico acerca da situação da macrodrenagem do Balneário de Guriri (contemplando estudo hidrológico para a região), com indicação de alternativas para a solução definitiva dos problemas de alagamentos frequentes no balneário;
- ✓ Implantação de um plano de manutenção sistemática (programado) para o serviço de drenagem urbana municipal;
- ✓ Adequação das ligações indevidas de esgoto na rede de drenagem / Realização de fiscalização, por parte do órgão municipal competente, de modo a auxiliar no processo de eliminação de lançamento de esgoto no sistema de drenagem;
- ✓ Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além de ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial.

Meta a Curto Prazo (até 2023):

Continuidade de ações auxiliares para a gestão do sistema de drenagem urbana.

Ações a serem realizadas entre 2021 e 2023:

- ✓ Execução de rede de drenagem para a região do entorno do Mercado Municipal no Bairro Sernamby, conforme projeto existente (complementação da obra de acordo com o projetado);
- ✓ Substituição da rede de drenagem subdimensionada no cruzamento da Avenida José Tozzi com a Avenida Rotary Club no Bairro Boa Vista e interligação desta nova rede com sistema de drenagem implantado na Região do Mercado Municipal ;
- ✓ Criação de dispositivo administrativo para controle de projetos e obras públicas relacionadas ao setor de drenagem urbana, inibindo a execução de obras sem projeto e/ou responsável técnico;

324

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Revitalizar os corpos d'água existentes no município.

Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:

- ✓ Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município.

Meta a Longo Prazo (até 2039):

Revitalizar os corpos d'água existentes no município.

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:

- ✓ Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município.

PROGRAMA DE OBRAS ESPECIAIS E GERENCIAMENTO DA DRENAGEM URBANA

Este Programa tem como objetivo implementar ferramentas gerenciais e executivas específicas, visando o desenvolvimento operacional, técnico e institucional do setor. Além disso, o presente programa contempla a execução de obras especiais necessárias à retificação de problemas levantados na fase de diagnóstico e as previstas no plano plurianual do município.

Meta Imediata (até 2020):

Criação de dispositivos de auxílio para a gestão do sistema de drenagem urbana e execução de obras especiais.

Ações a serem realizadas em 2020:

- ✓ Elaboração de cadastro técnico do sistema de macro e microdrenagem existente;

323

- ✓ Elaboração de normas para projetos e execução de sistema de drenagem (padronizar esquemas para implantação de sarjetas, bocas-de-lobo e demais dispositivos do sistema de drenagem de acordo com as características locais, bem como considerando aspectos técnicos, econômicos e ambientais);
- ✓ Revisão e padronização da nomenclatura de rios com abrangência municipal, visando evitar dubiedades ou interpretações equivocadas com relação a este tema;
- ✓ Monitoramento constante da qualidade das águas dos principais cursos d'água do município;
- ✓ Realização permanente de capacitação técnica do setor responsável pela coordenação da drenagem urbana da cidade (incluindo desde técnicos até gestores públicos tomadores de decisões);
- ✓ Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além de ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial.

Meta a Médio Prazo (até 2029):

Continuidade de ações auxiliares para a gestão do sistema de drenagem urbana.

Ações a serem realizadas entre 2024 e 2029:

- ✓ Execução de obra de contenção na Avenida Cricaré (incluindo a Ladeira do Besouro) nas áreas com risco de deslizamento (identificada no diagnóstico) conforme projeto elaborado;
- ✓ Monitoramento constante da qualidade das águas dos principais cursos d'água do município;
- ✓ Realização permanente de capacitação técnica do setor responsável pela coordenação da drenagem urbana da cidade (incluindo desde técnicos até gestores públicos tomadores de decisões);

325

- ✓ Manutenção de cadastro do sistema de macro e microdrenagem existentes;
- ✓ Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além de ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial.

Meta a Longo Prazo (até 2039):

Continuidade de ações auxiliares para a gestão do sistema de drenagem urbana.

Ações a serem realizadas entre 2030 e 2039:

- ✓ Monitoramento constante da qualidade das águas dos principais cursos d'água do município;
- ✓ Realização permanente de capacitação técnica do setor responsável pela coordenação da drenagem urbana da cidade (incluindo desde técnicos até gestores públicos tomadores de decisões);
- ✓ Manutenção de cadastro do sistema de macro e microdrenagem existentes;
- ✓ Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além de ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial.

326

são desenvolvidos em regime de “força tarefa” que podem envolver órgãos de todas as esferas governamentais, além de empresas especializadas.

As denominadas ações de contingência e de emergência buscam, então, caracterizar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação do órgão responsável em caráter preventivo, emergencial e de readequação, procurando aumentar a segurança e a continuidade operacional das instalações relacionadas.

Ao considerar as emergências e contingências, foram propostas, de forma conjunta, ações e alternativas que o executor deverá levar em conta no momento de tomada de decisão em eventuais ocorrências atípicas, além de destacar as ações que podem ser previstas para minimizar o risco de acidentes, e orientar a atuação dos setores responsáveis para controlar e solucionar os impactos causados por situações críticas não esperadas.

A seguir são apresentadas ações de emergências e contingências a serem adotadas para os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana. Esclarece-se que foram elencadas, também, situações potenciais que podem ocorrer mediante: a implantação (ou incremento) de nova infraestrutura física e/ou o cumprimento das ações contidas nos programas setoriais.

15.1 ANÁLISE DE CENÁRIOS PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

15.1.1 Abastecimento de Água

Alguns acidentes e imprevistos que podem ocorrer devido às fragilidades do sistema de abastecimento de água potável (que engloba todas as fases como captação da água bruta, tratamento, reservação e distribuição) estão relacionados à situação da infraestrutura física das instalações integrantes ao sistema, bem como ao modo de operação do prestador do serviço e a utilização de práticas preventivas, no dia a dia, por parte do gestor.

328

15 AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

As ações para emergências e contingências buscam destacar as estruturas disponíveis e estabelecer as formas de atuação dos órgãos operadores, **tanto de caráter preventivo como corretivo**, procurando elevar o grau de segurança e a continuidade operacional das instalações afetadas com os serviços de saneamento.

Na operação e manutenção dos serviços de saneamento deverão ser utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão, com intuito de prevenir ocorrências indesejadas através do controle e monitoramento das condições físicas das instalações e dos equipamentos visando minimizar ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

Em caso de ocorrências atípicas, que extrapolam a capacidade de atendimento local, os órgãos operadores deverão dispor de todas as estruturas de apoio (mão de obra, materiais e equipamentos), de manutenção estratégica, das áreas de gestão operacional, de controle de qualidade, de suporte como comunicação, suprimentos e tecnologias de informação, dentre outras, no sentido de promover **ações corretivas** aos problemas enfrentados. A disponibilidade de tais estruturas possibilitará que os sistemas de saneamento básico não tenham a segurança e a continuidade operacional comprometidas ou paralisadas.

As **ações de caráter preventivo**, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais, evitando descon continuidades nos serviços. Como em qualquer atividade, no entanto, existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e as de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança resultantes de experiências anteriores e expressos em legislações e normas técnicas específicas.

De maneira geral, o atendimento emergencial ocorre quando as ações são concentradas no período da ocorrência, por meio do emprego de profissionais e de equipamentos necessários à superação de anormalidades. Nesta fase, os trabalhos

327

Esses acidentes e imprevistos causadores de situações críticas no sistema de abastecimento de água potável acarretam, em geral, a falta de água parcial ou generalizada, dependendo do tipo do acidente e do local.

O abastecimento de água Município de São Mateus é realizado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), abrangendo 86,77% da população total do município.

O Quadro 102 apresenta possíveis ocorrências em razão da origem do problema e as ações a serem tomadas por parte do prestador do serviço.

329

Quadro 102 – Ações de emergências e contingências para o setor de abastecimento de água

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Falta de água generalizada	Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas	Reparo das instalações danificadas
	Deslizamento de encostas / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta	Reparo das instalações danificadas Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil
	Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
		Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil
		Controle da água disponível em reservatórios
		Implementação de rodízio de abastecimento
		Deslocamento de caminhões tanque
	Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água / Despejo deliberado de material insproprio (orgânico ou químico)	Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência / Comunicação à Vigilância Sanitária Municipal e Defesa Civil
	Qualidade inadequada da água dos mananciais	Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência
	Ações de vandalismo	Comunicação à Polícia

330

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Falta de água parcial ou localizada	Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem	Comunicação à população / instituições / autoridades
		Controle da água disponível em reservatórios
		Implementação de rodízio de abastecimento
		Deslocamento de caminhões tanque
	Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água	Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição	Comunicação à população / instituições / autoridades
		Comunicação à Operadora em exercício de energia elétrica
	Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada	Transferência de água entre setores de abastecimento
	Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada	Reparo das instalações danificadas
	Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada	Reparo das instalações danificadas
	Ações de vandalismo	Comunicação à Polícia

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

331

o corpo receptor.

Quando do início efetivo de operação do sistema de esgotamento sanitário (coleta e tratamento), alguns possíveis eventos poderão interferir na infraestrutura física do sistema, desde a etapa da coleta até a chegada às unidades de tratamento de esgoto.

Problemas de paralisação nas estações de tratamento de esgoto (ETE), extravasamento e rompimento da rede coletora são exemplos de problemas comuns diagnosticados em um sistema público de esgotamento sanitário e, como tais, devem-se prever ações no sentido de saná-los.

Quadro 103 – Emergências e contingências para extravasamento de esgoto de ETE ou elevatória

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO		
EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Extravasamento de esgoto em ETE por paralisação do funcionamento desta unidade de tratamento	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar sobre a interrupção de energia à empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica
		Acionar gerador alternativo de energia
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água
		Comunicar ao órgão de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento
Extravasamento de esgoto em estações elevatórias	Ações de vandalismo	Instalar equipamento reserva
		Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência
	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento	Comunicar sobre a interrupção de energia à empresa responsável pelo fornecimento de energia elétrica
		Acionar gerador alternativo de energia
		Instalar tanque de acumulação do esgoto extravasado com o objetivo de evitar contaminação do solo e água
	Danificação de equipamentos eletromecânicos ou estruturas	Comunicar aos órgãos de controle ambiental os problemas com os equipamentos e a possibilidade de ineficiência e paralisação das unidades de tratamento
		Instalar equipamento reserva
	Ações de vandalismo	Comunicar o ato de vandalismo à Polícia local
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

333

Quadro 104 – Emergências e contingências para rede coletora de esgoto danificada

ALTERNATIVAS PARA EVITAR PARALISAÇÃO DO SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Rompimento de coletores, interceptores e emissários	Desmoronamento de taludes ou paredes de canais	Executar reparo da área danificada com urgência Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes
	Erosões de fundo de vale	Executar reparo da área danificada com urgência
		Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes
		Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto
	Rompimento de pontos para travessia de veículos	Comunicar aos órgãos de controle ambiental sobre o rompimento em alguma parte do sistema de coleta de esgoto
		Comunicar as autoridades de trânsito sobre o rompimento da travessia
Sinalizar e isolar a área como meio de evitar acidentes		
Obstrução em coletores de esgoto		Executar reparo da área danificada com urgência
		Isolar o trecho danificado do restante da rede com o objetivo de manter o atendimento das áreas não afetadas pelo rompimento
		Executar reparo das instalações danificadas com urgência
		Executar trabalhos de limpeza e desobstrução
Ocorrência de retorno de esgoto nos imóveis	Lançamento indevido de águas pluviais na rede coletora de esgoto	Executar reparo das instalações danificadas
		Comunicar à Vigilância Sanitária
		Ampliar a fiscalização e o monitoramento das redes de esgoto e de captação de águas pluviais com o objetivo de identificar ligações clandestinas, regularizar a situação e implantar sistema de cobrança de multa e punição para reincidentes

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

334

Quadro 105 – Emergências e contingências para contaminação por sistemas individuais de tratamento

SISTEMAS INDIVIDUAIS DE TRATAMENTO		
OCORRÊNCIA	ORIGEM	AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA
Vazamentos e contaminação de solo, curso hídrico ou lençol freático por sistemas individuais de tratamento	Rompimento, extravasamento, vazamento e/ou infiltração de esgoto por ineficiência de fossas	Promover o isolamento da área e contenção do resíduo com o objetivo de reduzir a contaminação Conter vazamento e promover a limpeza da área com caminhão limpa fossa, encaminhando o resíduo para a estação de tratamento de esgoto
	Construção de fossas inadequadas e ineficientes	Exigir a substituição das fossas negras por fossas sépticas e sumidouros ou ligação do esgoto residencial à rede pública nas áreas onde existe esse sistema Implantar programa de orientação quanto a necessidade de adoção de fossas sépticas em substituição às fossas negras e fiscalizar se a substituição está ocorrendo nos prazos exigidos
	Inexistência ou ineficiência do monitoramento	Ampliar o monitoramento e fiscalização destes equipamentos na área urbana e na zona rural, principalmente nas fossas localizadas próximas aos cursos hídricos e pontos de captação subterrânea de água para consumo humano

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

335

Diante desse cenário, foram propostas ações preventivas ligadas à parte operacional do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de São Mateus, assim como ações preventivas ligadas aos riscos ocupacionais (especialmente no que tange aos riscos de acidentes) a que estão expostos os colaboradores envolvidos nos serviços.

Relativamente às ações emergenciais e contingenciais relacionadas ao aspecto corretivo, o Quadro 106 evidencia as potenciais ocorrências e as devidas ações a serem executadas (inclusive de ocorrências atreladas ao serviço de coleta seletiva quando da sua efetiva implementação).

2. COLETA DE RESÍDUOS	serviço.
2.1. Paralisação do serviço de coleta convencional	- Empresas e veículos previamente cadastrados deverão ser acionados para assumirem emergencialmente a coleta nos roteiros programados, dando continuidade aos trabalhos. - Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.
2.2. Paralisação da coleta seletiva e da coleta de resíduos de serviço de saúde (RSS)	Celebrar contrato emergencial com empresa especializada na coleta de resíduos.
3. TRANSPORTE/TRATAMENTO DE RESÍDUOS	Realizar armazenamento dos materiais recicláveis e dos resíduos orgânicos em local apropriado. Em função do tempo da paralisação, encaminhar os recicláveis/orgânicos para disposição final ambientalmente adequada.
3.1. Paralisação no centro de triagem de recicláveis e/ou da unidade de compostagem	Celebrar contrato emergencial com empresa especializada no transbordo de resíduos.
4. DESTINAÇÃO FINAL	Os resíduos deverão ser transportados e dispostos em unidade licenciada em cidades vizinhas, com a devida autorização do órgão ambiental.
4.1. Paralisação total do atual aterro sanitário utilizado	- Evacuação da área cumprindo os procedimentos internos de segurança. - Acionamento do Corpo de Bombeiros.
4.2. Paralisação parcial do aterro sanitário, no caso de incêndio, explosão e/ou vazamento tóxico (situação prevista caso futuramente o município implante um aterro sanitário em seu território)	- Evacuação da área cumprindo os procedimentos internos de segurança. - Acionamento do Corpo de Bombeiros.
5. PODAS E SUPRESSÕES DE VEGETAÇÃO DE PORTE ARBÓREO	Mobilização de equipe de plantão e equipamentos.
5.1. Tombamento de árvores	- Acionamento da Concessionária de Energia Elétrica. - Acionamento do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil.
6. CAPINA E ROÇAGEM	Acionar equipe operacional da Prefeitura (locados em outro setor) para cobertura e continuidade do serviço e/ou firmar contrato emergencial com empresa especializada.
6.1. Paralisação dos serviços de capina e roçada	

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

15.1.4 Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

Com o decorrer do tempo e o consequente desenvolvimento urbano das cidades evidenciou-se uma alteração substancial na cobertura vegetal, o que provocou e vem provocando várias mudanças do ciclo hidrológico natural. Com a urbanização, a superfície do solo foi migrando, em grande escala, para pavimentos impermeáveis e a introdução de condutos para escoamento das águas pluviais foi inevitável.

Nos sistemas de drenagem urbana, geralmente os acidentes e imprevistos quando ocorrem são em períodos de intensos índices pluviométricos que, associados à falta de permeabilidade do solo ou da ausência ou dimensionamento incorreto dos dispositivos de coleta da água pluvial, geram deslizamentos de terra, inundações, doenças de veiculação hídrica, entre outros problemas para a população local.

Nos termos da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, em seu Artigo 2º, item IV, deve ser disponibilizado em todas as áreas urbanas os serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado.

O Quadro 107, a seguir apresentado, contempla as ações necessárias em caso de ocorrências que prejudiquem o serviço como um todo e/ou ocasionam risco à população do município.

Quadro 107 – Emergências e contingências para o setor de drenagem urbana e n		
OCORRÊNCIAS	EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	AÇÕES
Inexistência ou ineficiência da rede de drenagem urbana		Verificar o uso do solo previsto para região. Comunicar e Transportar a necessidade de ampliação ou
Presença excessiva de esgoto e/ou resíduos sólidos nos cursos d'água e/ou nos dispositivos de captação de água pluvial		Comunicar ao setor de fiscalização sobre a presença e/ou resíduos sólidos / Solicitar a remoção (ao mais encontrados em até 48 horas) junto à Secretaria de Monitoramento do Impacto Causado por parte
Assoreamento dos dispositivos de captação de água pluvial (bocas de lobo, bueiros, canais, etc.)		Comunicar a Secretaria de Serviços Públicos sobre entre as manutenções periódicas se
Situações de alagamento e/ou problemas relacionados à microdrenagem		Deve-se mobilizar a Secretaria de Obras, Infraestrutura manutenção da microdrenagem / Informar à Defesa Civil a autoridade de trânsito para que sejam traçadas ações para agravamento do problema / Acionar um técnico responsável para existência de risco a população (danos à edificação, etc.)
Inundações ou enchentes provocadas pelo transbordamento de cursos d'água		Comunicar a Defesa Civil para verificação de danos da situação por parte da Secretaria de Obras, Infraestrutura Comunicar o setor de assistência social para que se faça a necessidade de formação de
Deslizamentos de encostas		Comunicar as autoridades e a Defesa Civil / Remover Acionar profissional competente para avaliação de

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

338

16 PLANO DE INVESTIMENTOS

16.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de abastecimento de água e os respectivos custos (estimativas).

Quadro 108 – Quadro das ações (Abast. de Água) - 2020

AÇÕES IMEDIATAS (2020)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Substituição de componentes da estação de tratamento de água (ETA) que atende a sede de São Mateus	102.139,83
Substituição de componentes da estação de tratamento de água (ETA) que atende ao Balneário Guriri	31.846,20
Instalação de Sistema de Tratamento por Simples Desinfecção em 10 poços que abastecem a Sede	250.000,00
Reforma e Melhorias no Reservatório do Bairro Litorâneo (40 m³)	3.200,00
Instalação de Sistema de Tratamento por Simples Desinfecção nos 2 poços que abastecem o Bairro Litorâneo	50.000,00
Instalação de Sistema de Tratamento por Simples Desinfecção no poço que abastece o Conj. Hab. Village	25.000,00
Instalação de Sistema de Tratamento por Simples Desinfecção no poço que abastece a Comunidade de Nova Aymorés (km 35)	25.000,00
Melhorias no Sistema de Tratamento por Simples Desinfecção que abastece a Comunidade de Nestor Gomes (km 41)	12.500,00
Instalação de Sistema de Tratamento por Simples Desinfecção nos poços que abastecem a Comunidade de Santa Maria	50.000,00
Aquisição de bombas reservas para as captações subterrâneas	100.000,00
Incremento da rede de abastecimento de água (7.734 metros)	2.175.536,60
Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (1.777 novas ligações)	1.085.571,01
Substituição de ramais precários (211 ramais)	73.396,69
Substituição de componentes de recalque	14.456,64
Substituição de rede precária (3.560 metros)	1.502.035,20
Normalização para projeto e execução do Sistema de Abastecimento de Água em novos loteamentos	-
TOTAL	5.500.682,17

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

340

Quadro 109 – Quadro das ações (Abast. de Água) - 2021 a 2023

AÇÕES A CURTO PRAZO (2021 - 2023)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Substituição de componentes de captação e tratamento de água da Sede de São Mateus (entre 2021 e 2023)	313.919,50
Substituição de componentes de captação e tratamento de água do Balneário Guriri (entre 2021 e 2023)	95.538,59
Instalação de Sistema de Tratamento por Simples Desinfecção em 10 poços que abastecem a Sede	250.000,00
Reforma e Melhorias na ETA do Balneário Guriri - Atualmente Trata a água proveniente de um poço que apresenta ferro	955.385,95
Estudos e Projetos para Manancial e nova Captação de água Bruta para atender a Sede do Município	300.000,00
Estudos e Projetos de setorização e adequação da rede de abastecimento de água da sede de São Mateus com a finalidade de atender toda área utilizando a água proveniente dos poços	150.000,00
Melhorias e ampliação na adução de água tratada (2023)	5.163.481,16
Reforma e Melhorias no Reservatório Sermamby (300 m³) (2021)	24.000,00
Ampliação do volume de reservação na sede em mais 3.000 m³ (2022)	2.400.000,00
Instalação de Reservatório(s) de reservação no Balneário Guriri com volume de 2.000 m³ (entre 2021 e 2023)	1.600.000,00
Incremento da rede de abastecimento de água (15.588 metros, entre 2021 e 2023)	4.384.526,46
Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (3.581 novas ligações, entre 2021 e 2023)	2.187.834,86
Investimento em substituição de hidrômetro e implantação de hidrômetros para ampliar o índice de hidrometração entre 2021 e 2023 (24.612 hidrômetros)	4.693.716,38
Substituição de ramais precários (671 ramais, entre 2021 e 2023)	233.496,96
Substituição de componentes de recalque (entre 2021 e 2023)	43.369,92
Substituição de rede precária (11.011 metros, entre 2021 e 2023)	4.645.761,12
Investimento para atendimento de 910 famílias na zona rural (entre 2021 e 2023)	3.638.240,34
Implantação e continuidade de programa de proteção dos mananciais	75.000,00
Implantação e continuidade de programa de manutenção periódica	78.000,00
Elaboração de cadastro georeferenciado do SAA	219.209,89
Identificação e cadastramento de domicílios em situação precária de abastecimento de água	10.000,00
Implantação de um banco de dados com informações sobre as reclamações e solicitações de serviços	15.000,00
Implementação e estruturação e continuidade de programa de controle de perdas	66.000,00
Capacitação e treinamento de pessoal	30.000,00
Investimento em automação e telemetria no SAA	631.548,91

341

AÇÕES A CURTO PRAZO (2021 - 2023)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Adequação das licenças ambientais e outorga de uso d'água	50.000,00
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água e proteção dos mananciais	36.000,00
Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria MS 05/2017	54.000,00
TOTAL	32.344.030,03

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 110 – Quadro das ações (Abast. de Água) - 2024 a 2029

AÇÕES A MÉDIO PRAZO (2024 – 2029)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Substituição de componentes de captação e tratamento de água da Sede de São Mateus (entre 2024 e 2029)	627.838,99
Substituição de componentes de captação e tratamento de água do Balneário Guriri (entre 2024 e 2029)	191.077,19
Reforma e Melhorias na ETA da Sede	6.128.389,94
Implantação de Nova Captação e Adutora de Água Bruta	8.817.068,86
Ampliação do volume de reservação na sede em mais 3.300 m³ (entre 2024 e 2029)	2.640.000,00
Ampliação do volume de reservação no Balneário Guriri com volume de 2.000 m³ (entre 2024 e 2029)	1.600.000,00
Ampliação do volume de reservação no Bairro Litorâneo com volume de 150 m³ (entre 2024 e 2029)	120.000,00
Instalação de Reservatório(s) de reservação no Sist. do Km 13 com volume de 30 m³ (entre 2024 e 2029)	24.000,00
Instalação de Reservatório(s) de reservação no Sist. do Km 23 com volume de 30 m³ (entre 2024 e 2029)	24.000,00
Instalação de Reservatório(s) de reservação no Sist. do Km 35 com volume de 60 m³ (entre 2024 e 2029)	48.000,00
Ampliação do volume de reservação no Sist. do Km 41 com volume de 100 m³ (entre 2024 e 2029)	80.000,00
Instalação de Reservatório(s) de reservação no Sist. de Itauninhas com volume de 45 m³ (entre 2024 e 2029)	36.000,00
Ampliação do volume de reservação no Sist. de Nova Vista e Santa Maria com volume de 50 m³ (entre 2024 e 2029)	40.000,00
Incremento da rede de abastecimento de água (29.394 metros, entre 2024 e 2029)	8.268.076,39

342

AÇÕES A MÉDIO PRAZO (2024 – 2029)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (6.753 novos hidrômetros, entre 2024 e 2029)	4.125.687,45
Investimento em substituição de hidrômetro e implantação de hidrômetros para ampliar o índice de hidrometração entre 2024 e 2029 (55.876 hidrômetros)	10.656.136,96
Substituição de ramais precários entre os anos de 2024 e 2029 (1.489 ramais)	518.083,57
Substituição de rede precária (23.302 metros, entre 2024 e 2029)	9.831.579,84
Substituição de componentes de recalque (entre 2024 e 2029)	86.739,84
Investimento para atendimento de 755 famílias na zona rural (entre 2021 e 2023)	3.021.125,87
Manutenção de cadastro georeferenciado do SAA (entre 2024 e 2029)	17.342,74
Continuidade do programa de controle de perdas (entre 2024 e 2029)	132.000,00
Investimento em automação e telemetria no SAA (entre 2024 e 2029)	459.740,77
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água e proteção dos mananciais (entre 2024 e 2029)	72.000,00
Continuidade de programa de proteção dos mananciais (entre 2024 a 2029)	150.000,00
Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria MS 05/2017 (entre 2024 e 2029)	108.000,00
TOTAL	57.822.888,40

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 111 – Quadro das ações (Abast. de Água) – 2030 a 2039

AÇÕES A LONGO PRAZO (2030 – 2039)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Substituição de componentes de captação e tratamento de água da Sede de São Mateus (entre 2030 e 2039)	1.046.398,32
Substituição de componentes de captação e tratamento de água do Balneário Guriri (entre 2030 e 2039)	318.461,98
Ampliação do volume de reservação na sede em mais 1.450 m³ (entre 2030 e 2039)	1.160.000,00
Ampliação do volume de reservação no Balneário Guriri com volume de 1.270 m³ (entre 2030 e 2039)	1.016.000,00
Ampliação do volume de reservação no Con. Hab. Village com volume de 270 m³ (entre 2030 e 2039)	216.000,00

343

AÇÕES A LONGO PRAZO (2030 – 2039)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Ampliação do volume de reservação no Sist. do Km 13 com volume de 30 m³ (entre 2030 e 2039)	24.000,00
Ampliação do volume de reservação no Sist. do Km 23 com volume de 50 m³ (entre 2030 e 2039)	40.000,00
Ampliação do volume de reservação no Sist. do Km 35 com volume de 180 m³ (entre 2030 e 2039)	144.000,00
Ampliação do volume de reservação no Sist. do Km 41 com volume de 135 m³ (entre 2030 e 2039)	108.000,00
Ampliação do volume de reservação no Sist. de Nova Lima com volume de 80 m³ (entre 2030 e 2039)	64.000,00
Ampliação do volume de reservação no Sist. de Nova Vista e Santa Maria com volume de 95 m³ (entre 2030 e 2039)	76.000,00
Ampliação do volume de reservação no Sist. Paulista com volume de 50 m³ (entre 2030 e 2039)	40.000,00
Incremento da rede de abastecimento de água (58.802 metros, entre 2030 e 2039)	16.539.737,41
Investimento em ligações com hidrômetro para atendimento do crescimento vegetativo (13.508 novos hidrômetros, entre 2030 e 2039)	8.253.163,59
Substituição de componentes de recalque (entre 2030 e 2039)	144.566,40
Substituição de ramais precários entre os anos de 2030 e 2039 (2.985 ramais)	1.038.544,30
Substituição de rede precária (43.218 metros, entre 2030 e 2039)	18.234.538,56
Substituição de hidrômetros entre 2027 e 2038 (trocar 111.708 hidrômetros)	21.303.783,27
Investimento para atendimento de 1.986 famílias na zona rural (entre 2021 e 2023)	7.944.644,26
Manutenção de cadastro georeferenciado do SAA (entre 2030 e 2039)	34.692,99
Continuidade do programa de controle de perdas (entre 2030 e 2039)	220.000,00
Investimento em automação e telemetria no SAA (entre 2030 e 2039)	562.766,94
Continuidade de programa de proteção dos mananciais (entre 2030 e 2039)	250.000,00
Elaboração de campanhas periódicas e atividades com a participação da comunidade relativas ao uso racional da água e proteção dos mananciais (entre 2030 e 2039)	120.000,00
Realização do monitoramento da qualidade da água nos padrões da Portaria MS 05/2017 (entre 2030 e 2039)	180.000,00
TOTAL	79.079.298,03

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

344

16.2 ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de esgotamento sanitário e os respectivos custos (estimativas).

Quadro 112 – Quadro das ações (Esgoto) - 2020

AÇÕES IMEDIATAS (2020)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Manutenção e Melhoramento da estação de tratamento de esgotos (ETE) existente no Subistema Centro na Sede do Município (9.215 hab. - 14,5 l/s)	1.140.986,79
Manutenção e Melhoramento da estação de tratamento de esgotos (ETE) existente no Subsistema SEAC na Sede do Município (3.456 hab.)	570.590,98
Manutenção e Melhoramento das estações de tratamento de esgotos (ETE) existente no Subsistema COHAB na Sede do Município (4.006 hab.)	1.653.264,56
Implantação e ou Ampliação da estação de tratamento de esgotos (ETE) existente no Subsistema Centro na Sede do Município (5.596 hab.)	2.309.553,61
Manutenção e ou ampliação das elevatórias de esgotos na Sede do Município	479.460,44
Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento (6.022 m)	4.552.407,16
Substituição de parte da rede coletora existente (5.858 m)	4.428.723,60
Investimento em novas ligações de esgoto (1.830 ligações)	1.258.820,63
Investimento em substituição de ligações de esgoto (substituir 97 ligações)	66.724,37
Normatização para projeto e execução de Sistema de coleta e tratamento de esgotos em novos loteamentos	-
Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente	8.000,00
Elaboração de manual técnico para orientação da implantação e operação de soluções individuais particulares	60.000,00
Monitoramento de esgoto bruto e tratado e corpo receptor	16.000,00
TOTAL	16.544.532,27

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 113 – Quadro das ações (Esgoto) - 2021 a 2023

AÇÕES A CURTO PRAZO (2021 - 2023)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Implantação e/ou ampliação de ETE(s) na Sede do município para atender uma população de 25.093 habitantes (2021)	10.356.762,91
Implantação de ETE para atender o Bairro Litorâneo com uma população de 2.423 habitantes (2021)	1.000.171,03
Manutenção e Melhoramento das estações de tratamento de	759.784,54

345

AÇÕES A CURTO PRAZO (2021 - 2023)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
esgotos (ETE) existente no Conj. Hab. Village (3.068 hab.) (2023)	
Manutenção e Melhoramento das estações de tratamento de esgotos (ETE) existente no Km 41 (2.785 hab.) (2021)	229.918,56
Manutenção e Melhoramento das estações de tratamento de esgotos (ETE) existente na Comunidade Nova Lima (1.308 hab.) (2021)	269.997,14
Implantação de ETE para atender a Localidade Paulista com uma população de 744 habitantes (2021)	307.231,67
Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento (18.771 metros) (entre 2021 e 2023)	14.190.797,91
Substituição de parte da rede coletora existente (17.574) (entre 2021 e 2023)	13.286.170,80
Investimento em novas ligações de esgoto (5.894 ligações) (entre 2021 e 2023)	4.054.365,54
Investimento em substituição de ligações de esgoto (substituir 349 ligações, entre 2021 e 2023)	240.070,17
Monitoramento de esgoto bruto e tratado e corpo receptor (entre 2021 e 2023)	32.000,00
Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente (entre 2021 e 2023)	24.000,00
Elaboração de cadastro georreferenciado (entre 2021 e 2023)	7.514,61
TOTAL	44.758.784,89

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 114 – Quadro das ações (Esgoto) - 2024 a 2029

AÇÕES A MÉDIO PRAZO (2024 - 2029)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Implantação e/ou ampliação de ETE(s) na Sede do município para atender uma população de 32.966 habitantes (2024)	13.605.938,95
Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento (49.693 metros) (entre 2024 e 2029)	37.567.993,72
Substituição de parte da rede coletora existente (35.149) (entre 2024 e 2029)	26.572.341,60
Investimento em novas ligações de esgoto (15.604 ligações) (entre 2024 e 2029)	10.733.681,68
Investimento em substituição de ligações de esgoto (substituir	691.319,54

346

AÇÕES A MÉDIO PRAZO (2024 - 2029)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
1.005 ligações, entre 2024 e 2029)	
Monitoramento de esgoto bruto e tratado e corpo receptor (entre 2024 e 2029)	96.000,00
Manutenção de cadastro georreferenciado (entre 2024 e 2029)	29.318,94
Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente (entre 2024 e 2029)	48.000,00
TOTAL	89.344.594,43

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 115 – Quadro das ações (Esgoto) - 2030 a 2039

AÇÕES A LONGO PRAZO (2030 - 2039)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Implantação e/ou ampliação de ETE(s) na Sede do município para atender uma população de 18.244 habitantes (2021)	7.529.765,83
Implantação e/ou ampliação de ETE(s) em Guriri para atender uma população de 10.341 habitantes (2030)	4.267.923,40
Implantação de rede coletora de esgoto, interceptores e acessórios para o sistema coletivo de esgotamento (31.513 metros) (entre 2030 e 2039)	23.823.613,22
Substituição de parte da rede coletora existente (14.338) (entre 2030 e 2039)	10.839.261,40
Investimento em novas ligações de esgoto (9.894 ligações) (entre 2030 e 2039)	6.805.886,09
Investimento em substituição de ligações de esgoto (substituir 2.358 ligações, entre 2030 e 2039)	1.622.021,37
Monitoramento de esgoto bruto e tratado e corpo receptor (entre 2030 e 2039)	160.000,00
Manutenção de cadastro georreferenciado (entre 2030 e 2039)	19.816,75
Fiscalização dos sistemas individuais particulares no município quanto às normas e legislação pertinente (entre 2030 e 2039)	80.000,00
TOTAL	55.148.288,07

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

347

16.3 LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e os respectivos custos (estimativas).

Quadro 116 – Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2020

AÇÕES IMEDIATAS (2020)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Execução do serviço de coleta convencional de RSU (atendendo toda a população do município)	10.538.285,04
Ampliação e execução do serviço de coleta seletiva de recicláveis (atendendo 10% da população até 2020)	444.676,55
Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município	3.228.395,26
Coletar os resíduos de serviços de saúde sépticos em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo / Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde sépticos em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe	79.182,06
Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município	8.833.157,56
Adequação das unidades de triagem de recicláveis existentes para atender a demanda estimada	345.441,06
Operação e manutenção das unidades de triagem	29.216,45
Operação e manutenção da estação de transbordo	166.564,40
Realização do serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos, com frequência mínima mensal, em todo o município	24.000,00
Elaboração de estudo de frequência e itinerário referente à coleta seletiva de recicláveis com um roteiro gráfico da área, em mapa ou croqui	15.000,00
Realização sistemática (com frequência anual) da caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no município	7.000,00
Melhoramento/aperfeiçoamento do serviço de atendimento ao cidadão	5.000,00
Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção envolvido com o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	6.000,00
Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis	18.000,00
Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal)	10.000,00

348

AÇÕES IMEDIATAS (2020)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Fiscalizar a implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o artigo 20 da Lei 12.305/10 e os sistemas de logística reversa previstos no artigo 33 da referida Lei.	25.000,00
TOTAL	23.774.918,39

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 117 – Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2021 a 2023

AÇÕES A CURTO PRAZO (2021 - 2023)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Execução do serviço de coleta convencional de RSU (atendendo toda a população do município)	29.853.391,03
Ampliação e execução do serviço de coleta seletiva de recicláveis (atendendo 50% da população até 2023)	5.124.935,18
Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município	9.145.562,65
Ampliação da capacidade de triagem de recicláveis da infraestrutura existente no município de forma a atender a demanda estimada	1.491.133,63
Operação e manutenção das unidades de triagem de recicláveis	87.649,36
Operação e manutenção da estação de transbordo	499.693,19
Coletar os resíduos de serviços de saúde sépticos em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo / Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde sépticos em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe	247.505,64
Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município	26.499.472,68
Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde nas unidades públicas de saúde do município	140.000,00
Elaboração do PRAD para recuperação ambiental da área que serviu como depósito de lixo no município (2022)	120.000,00
Implantação do programa de recuperação ambiental da área que serviu como depósito de lixo no município (2023)	215.000,00
Realização sistemática (com frequência anual) da caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no município	21.000,00
Realização do serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos, com frequência mínima mensal, em todo o município	72.000,00
Elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (2023)	50.000,00
Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção envolvido com o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	18.000,00

349

AÇÕES A CURTO PRAZO (2021 - 2023)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis	54.000,00
Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal)	30.000,00
Fiscalizar a implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o artigo 20 da Lei 12.305/10 e os sistemas de logística reversa previstos no artigo 33 da referida Lei	75.000,00
TOTAL	73.744.343,35

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 118 – Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2024 a 2029

AÇÕES A MÉDIO PRAZO (2024 - 2029)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Execução do serviço de coleta convencional de RSU (atendendo toda a população do município)	47.560.462,91
Ampliação e execução do serviço de coleta seletiva de recicláveis (atendendo 100% da população até 2029)	24.731.904,90
Implantação, ampliação e execução do serviço de coleta seletiva de orgânicos (atendendo 30% da população urbana até 2029)	12.669.137,12
Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município	14.570.110,06
Operação e manutenção da estação de transbordo	999.386,37
Ampliação da capacidade de triagem de recicláveis da infraestrutura existente no município de forma a atender a demanda estimada	2.316.481,88
Operação e manutenção das unidades de triagem de recicláveis	175.298,73
Implantação de unidade de compostagem com respectivo licenciamento junto ao órgão ambiental competente (2024)	401.193,60
Operação e manutenção da unidade de compostagem	449.008,78
Coletar os resíduos de serviços de saúde sépticos em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo / Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde sépticos em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe	543.021,02
Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município	52.998.945,36
Monitoramento ambiental da área que serviu como depósito de lixo no município - identificada no diagnóstico	12.000,00

350

AÇÕES A LONGO PRAZO (2030 - 2039)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Ampliação da capacidade de triagem de recicláveis da infraestrutura existente no município de forma a atender a demanda estimada	943.184,22
Operação e manutenção das unidades de triagem de recicláveis	292.164,55
Ampliação da capacidade física da infraestrutura de compostagem no município de forma a atender a demanda estimada	1.239.830,02
Operação e manutenção da(s) unidade(s) de compostagem	3.976.778,00
Coletar os resíduos de serviços de saúde sépticos em veículo adequado, licenciado e exclusivo para esse tipo de resíduo / Encaminhar para tratamento e/ou disposição final os resíduos de serviços de saúde sépticos em local adequado e licenciado ambientalmente, de acordo com sua classe	1.067.224,82
Prestar regularmente os serviços de varrição, capina, poda e roçada no município	88.331.575,60
Capacitação e conscientização da população residente na área rural do município para a realização de compostagem nas próprias residências (a partir de 2030, atendendo 60% desta a partir de 2032, mantendo no mínimo tal índice até 2039)	100.000,00
Monitoramento ambiental da área que serviu como depósito de lixo no município - identificada no diagnóstico	20.000,00
Realização do serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos, com frequência mínima mensal, em todo o município	240.000,00
Realização sistemática (com frequência anual) da caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no município	70.000,00
Encaminhamento dos resíduos de capina, roçada e poda para unidade de compostagem	(*)
Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção envolvido com o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	60.000,00
Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos e úmidos na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis e de orgânicos	180.000,00
Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal)	100.000,00
Fiscalizar a implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o artigo 20 da Lei 12.305/10 e os sistemas de logística reversa previstos no artigo 33 da referida Lei	250.000,00
TOTAL	262.783.217,46

(*) Ação sem custo agregado.

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

352

AÇÕES A MÉDIO PRAZO (2024 - 2029)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Realização do serviço de coleta e transporte de resíduos volumosos, com frequência mínima mensal, em todo o município	144.000,00
Realização sistemática (com frequência anual) da caracterização quantitativa e qualitativa dos resíduos gerados no município	42.000,00
Elaboração de estudo de frequência e itinerário referente à coleta seletiva de orgânicos com um roteiro gráfico da área, em mapa ou croqui (2024)	15.000,00
Encaminhamento dos resíduos de capina, roçada e poda para unidade de compostagem (a partir de 2024)	(*)
Realização, com frequência regular, de treinamentos e capacitação do pessoal administrativo e de operação/manutenção envolvido com o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	36.000,00
Conscientização e sensibilização da população por meio de campanhas educativas sobre a não geração, necessidade da minimização da geração do lixo na fonte, como também, relativa à segregação dos resíduos secos e úmidos na fonte mediante a continuidade do serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis e a implantação de coleta seletiva de orgânicos (prevista a partir de 2024)	108.000,00
Orientar e monitorar os geradores de resíduos sólidos domiciliares e de fontes especiais a gerenciarem tais resíduos conforme legislações específicas (legislação municipal, estadual e federal)	60.000,00
Fiscalizar a implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o artigo 20 da Lei 12.305/10 e os sistemas de logística reversa previstos no artigo 33 da referida Lei	150.000,00
TOTAL	157.981.950,73

(*) Ação sem custo agregado.

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 119 – Quadro das ações (Resíduos Sólidos) - 2030 a 2039

AÇÕES A LONGO PRAZO (2030 - 2039)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Execução do serviço de coleta convencional de RSU (atendendo toda a população do município)	41.264.961,04
Execução do serviço de coleta seletiva de recicláveis (atendendo toda a população do município)	56.361.934,09
Ampliação e execução do serviço de coleta seletiva de orgânicos (atendendo 100% da população urbana até 2036, mantendo a cobertura plena até 2039)	53.645.304,31
Atender toda a população com serviço de disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos gerados no município	12.641.488,06
Operação e manutenção da estação de transbordo	1.998.772,75

351

16.4 DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os quadros a seguir apresentam um resumo de todas as ações contempladas nos programas de drenagem urbana e manejo de águas pluviais e os respectivos custos (estimativas).

Quadro 120 – Quadro das ações (Drenagem) - 2020

AÇÕES IMEDIATAS (2020)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Implantar microdrenagem nas vias sem drenagem (4.994 metros) / Implantar rede de drenagem nas novas vias (3.837 metros)	6.529.388,30
Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (18.831 metros)	659.081,94
Elaboração de cadastro técnico do sistema de macro e microdrenagem existente	11.110,24
Elaboração de estudo técnico acerca da situação da macrodrenagem do Balneário de Guriri (contemplando estudo hidroológico para a região), com indicação de alternativas para a solução definitiva dos problemas de alagamentos frequentes no balneário	220.000,00
Implantação de um plano de manutenção sistemática (programado) para o serviço de drenagem urbana municipal	15.000,00
Adequação das ligações indevidas de esgoto na rede de drenagem / Realização de fiscalização, por parte do órgão municipal competente, de modo a auxiliar no processo de eliminação de lançamento de esgoto no sistema de drenagem	105.675,89
Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município	25.000,00
Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além de ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial	15.000,00
TOTAL	7.580.256,36

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 121 – Quadro das ações (Drenagem) - 2021 a 2023

AÇÕES A CURTO PRAZO (2021 - 2023)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Implantar microdrenagem nas vias sem drenagem (14.917 metros) / Implantar rede de drenagem nas novas vias (11.995 metros)	19.897.909,30
Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (45.743 metros)	1.600.990,15
Manutenção de cadastro do sistema de macro e microdrenagem	15.877,88

353

AÇÕES A CURTO PRAZO (2021 - 2023)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
existentes	
Elaboração de Plano Diretor de Drenagem Urbana	280.000,00
Desassoreamento dos principais cursos d'água que cortam a área urbana do município	480.000,00
Execução de rede de drenagem para a região do entorno do Mercado Municipal no Bairro Sernamby, conforme projeto existente (complementação da obra de acordo com o projetado)	6.450.000,00
Substituição da rede de drenagem subdimensionada no cruzamento da Avenida José Tozzi com a Avenida Rotary Club no Bairro Boa Vista e interligação desta nova rede com sistema de drenagem implantado na Região do Mercado Municipal	1.100.000,00
Criação de dispositivo administrativo para controle de projetos e obras públicas relacionadas ao setor de drenagem urbana, inibindo a execução de obras sem projeto e/ou responsável técnico	(*)
Elaboração de normas para projetos e execução de sistema de drenagem (padronizar esquemas para implantação de sarjetas, bocas-de-lobo e demais dispositivos do sistema de drenagem de acordo com as características locais, bem como considerando aspectos técnicos, econômicos e ambientais)	(*)
Revisão e padronização da nomenclatura de rios com abrangência municipal, visando evitar dubiedades ou interpretações equivocadas com relação a este tema	(*)
Monitoramento constante da qualidade das águas dos principais cursos d'água do município	6.485,01
Realização permanente de capacitação técnica do setor responsável pela coordenação da drenagem urbana da cidade (incluindo desde técnicos até gestores públicos tomadores de decisões)	45.000,00
Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município	75.000,00
Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além de ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial	45.000,00
TOTAL	29.996.262,34

(*) Ação sem custo agregado.

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 122 – Quadro das ações (Drenagem) - 2024 a 2029

AÇÕES A MÉDIO PRAZO (2024 - 2029)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Implantar microdrenagem nas vias sem drenagem (29.880 metros) / Implantar rede de drenagem nas novas vias (26.316 metros)	41.549.619,93
Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana	3.567.826,34

354

AÇÕES A MÉDIO PRAZO (2024 - 2029)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
(101.938 metros)	
Execução de obra de contenção na Avenida Cricaré (incluindo a Ladeira do Besouro) nas áreas com risco de deslizamento (identificada no diagnóstico) conforme projeto elaborado	4.309.604,64
Monitoramento constante da qualidade das águas dos principais cursos d'água do município	12.970,02
Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município	150.000,00
Realização permanente de capacitação técnica do setor responsável pela coordenação da drenagem urbana da cidade (incluindo desde técnicos até gestores públicos tomadores de decisões)	90.000,00
Manutenção de cadastro do sistema de macro e microdrenagem existentes	33.155,24
Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além de ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial	90.000,00
TOTAL	49.803.176,17

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 123 – Quadro das ações (Drenagem) - 2030 a 2039

AÇÕES A LONGO PRAZO (2030 - 2039)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Implantar microdrenagem nas vias sem drenagem (49.825 metros) / Implantar rede de drenagem nas novas vias (51.720 metros)	75.079.881,35
Realizar manutenção de toda a rede de drenagem pluvial urbana (203.482 metros)	7.121.885,99
Monitoramento constante da qualidade das águas dos principais cursos d'água do município	25.940,03
Limpeza periódica das margens de rios, córregos ou cursos d'água do município	250.000,00
Realização permanente de capacitação técnica do setor responsável pela coordenação da drenagem urbana da cidade (incluindo desde técnicos até gestores públicos tomadores de decisões)	150.000,00
Manutenção de cadastro do sistema de macro e microdrenagem existentes	59.911,29
Campanha educacional com objetivo de informar a população dos problemas oriundos das práticas utilizadas em jogar lixo na drenagem, além de ligações clandestinas de esgotos sanitários na rede de drenagem pluvial	150.000,00
TOTAL	82.837.618,66

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

355

16.5 AÇÕES INSTITUCIONAIS

Os quadros a seguir apresentam os custos do poder público municipal com ações institucionais relacionadas aos serviços de saneamento básico.

Quadro 124 – Quadro das ações institucionais - 2020

AÇÕES IMEDIATAS (2020)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Designação do órgão ou entidade para regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico (2020)	(*)
TOTAL	-

(*) Ação sem custo agregado.

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 125 – Quadro das ações institucionais - 2021 a 2023

AÇÕES A CURTO PRAZO (2021 - 2023)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (2023)	400.000,00
Criação e Implantação do Sistema de Informações Municipal de Saneamento Básico (2021 a 2023)	240.000,00
TOTAL	640.000,00

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 126 – Quadro das ações institucionais - 2024 a 2029

AÇÕES A MÉDIO PRAZO (2024 - 2029)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (2027)	400.000,00
TOTAL	400.000,00

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

356

Quadro 127 – Quadro das ações institucionais - 2030 a 2039

AÇÕES A LONGO PRAZO (2030 - 2039)	
AÇÃO	VALOR ESTIMADO (R\$)
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (2031)	400.000,00
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (2035)	400.000,00
Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (2039)	400.000,00
TOTAL	1.200.000,00

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

357

17 APRESENTAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE E EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS EM REGIME DE EFICIÊNCIA

Com base nas ações propostas procedeu-se a realização do estudo econômico-financeiro relativos aos serviços de saneamento básico prestados no município. Os resultados serão apresentados através de quadros contendo os investimentos, os custos totais de operação e manutenção, assim como, as receitas previstas para cada sistema.

O Quadro 128 apresenta as projeções financeiras relativas aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Já os Quadros 129 e Quadro 130 apresentam, respectivamente, as projeções financeiras para os sistemas de limpeza urbana/manejo de resíduos sólidos e para o sistema de drenagem pluvial urbana.

Observa-se que as projeções financeiras apresentadas, na sequência, levam em conta a manutenção da situação atual quanto à forma (quando existente) de cobrança e a política tarifária.

Quadro 128 – Projeções financeiras para os sistemas de água e

PERÍODO	INVESTIMENTOS EM ÁGUA (R\$)	INVESTIMENTOS EM ESGOTO (R\$)	CUSTOS TOTAIS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO (R\$)	TOTAL DE INVESTIMENTOS + CUSTOS NO SISTEMA DE ÁGUA E ESGOTO (R\$)	RECEITAS SISTEMA ÁGUA/ ESGOTO
2020	5.500.682,17	16.544.532,17	29.995.417,89	52.040.632,22	17.285.808
2021 – 2023	32.344.030,03	44.758.784,89	92.702.474,24	169.805.289,16	59.719.711
2024 – 2029	41.630.929,28	64.313.513,78	127.857.963,91	233.802.406,98	95.752.854
2030 – 2039	95.271.257,14	80.179.368,71	462.378.227,29	637.828.853,14	368.863.05
Total	174.746.896,63	205.796.199,55	712.934.083,32	1.093.477.181,50	541.621,42

*Deduções referentes: os tributos sobre a receita bruta, taxa de regulação e fiscalização, seguros e garantias, de sindical.

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 129 – Projeção financeira para o sistema de limpeza urbana e manejo

PERÍODO	INVESTIMENTOS / MANUTENÇÃO / OPERAÇÃO	RECEITAS	RESULTADO (R\$)
2020	23.774.918,39	3.615.672,98	-20.159,24
2021 – 2023	73.744.343,35	11.301.795,62	-62.442,54
2024 – 2029	157.981.950,73	24.795.849,85	-133.186,11
2030 – 2039	262.783.217,46	48.732.452,87	-214.050,71
Total	518.284.429,92	88.446.771,31	-429.838,61

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

358

Quadro 130 – Projeção financeira para o sistema de drenagem pluvial urbana

PERÍODO	INVESTIMENTOS / MANUTENÇÃO / OPERAÇÃO	RECEITAS	RESULTADO (R\$)
2020	7.580.256,36		-7.580.256,36
2021 – 2023	29.996.262,34		-29.996.262,34
2024 – 2029	49.803.176,17		-49.803.176,17
2030 – 2039	82.837.618,67		-82.837.618,67
Total	170.217.313,53	0,00	-170.217.313,53

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

As ações institucionais comuns aos 04 (quatro) serviços de saneamento básico e o balanço financeiro final de todos os serviços para o período de planejamento (2020-2039) são apresentados, respectivamente, no Quadro 131 e no Quadro 132.

Quadro 131 – Projeção financeira para implantação das ações institucionais

PERÍODO	INVESTIMENTOS (R\$)
2020	-
2021 – 2023	640.000,00
2024 – 2029	400.000,00
2030 – 2039	1.200.000,00
Total	2.240.000,00

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 132 – Balanço financeiro final

PERÍODO	CUSTOS COM INVESTIMENTOS, OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E AÇÕES INSTITUCIONAIS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO (R\$)	RECEITAS	RESULTADO (R\$)
2020	83.905.735,05	20.901.473,76	-63.004.261,29
2021 – 2023	276.050.886,49	71.021.506,05	-205.029.380,44
2024 – 2029	445.203.727,42	120.548.705,89	-324.655.021,53
2030 – 2039	997.440.330,27	417.595.506,65	-579.844.823,62
Total	1.802.600.679,23	630.067.192,36	-1.172.533.486,87

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Para a busca da sustentabilidade e do equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços de saneamento básico, a Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, em seu CAPÍTULO VI, sugere a remuneração pela cobrança dos serviços conforme texto a seguir.

CAPÍTULO VI

DOS ASPECTOS ECONÔMICOS E SOCIAIS

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, na forma estabelecida a seguir, e, quando necessário, por outras formas adicionais como subsídios ou subvenções:

I - abastecimento de água e esgotamento sanitário - na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos, conjuntamente;

II - limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, exceto o serviço a que se refere o art. 7º, caput, inciso III - na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades; e

III - drenagem e manejo de águas pluviais urbanas - na forma de tributos, inclusive taxas, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades.

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste Artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

360

361

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

A Lei 11.445/2007 cita ainda, em seu Artigo 9º, que o titular (município) dos serviços deverá definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização dos serviços prestados, bem como os procedimentos de sua atuação. Assim sendo, o ente regulador (no caso de São Mateus ainda não há uma agência de regulação e fiscalização vinculada aos serviços de saneamento básico), conforme o Artigo 22 da referida lei, definirá as tarifas que visarão assegurar tanto o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, por meio de mecanismos que induzam a eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários.

362

18 IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES DE FINANCIAMENTO

As possíveis fontes de financiamento dos serviços públicos de saneamento para execução das ações definidas podem ser visualizadas a seguir.

18.1 FONTES DE FINANCIAMENTO

Os recursos destinados ao saneamento básico, no âmbito do mercado interno de recursos financeiros, provem em sua maioria dos recursos do FGTS, aportes do BNDES e outras fontes de recursos, como os obtidos pela cobrança pelo uso da água. Existem também os programas do Governo Estadual e outras fontes externas de recursos de terceiros, representadas pelas agências multilaterais de crédito, como por exemplo, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Porém, a fonte primária de recursos para o setor se constitui nas tarifas, taxas e preços públicos. Estes são as principais fontes de canalização de recursos financeiros para a exploração dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, que, além de recuperar as despesas de exploração dos serviços, podem gerar um excedente que fornece a base de sustentação para alavancar investimentos, quer sejam com recursos próprios e/ou de terceiros.

Nas demais vertentes do saneamento básico, representadas pelos resíduos sólidos e drenagem, deve predominar as taxas, impostos específicos ou gerais. Sobre a parcela dos serviços com possibilidades de individualização, coleta doméstica, hospitalar, industrial e inerte de resíduos, deve ser definido preço público/taxa/tarifa específico.

O Quadro 133 apresenta as principais fontes de captação de recursos financeiros para as ações necessárias no âmbito do saneamento básico no município.

363

Quadro 133 – Principais fontes de financiamento

Fonte	Agente Financiador
Própria	Tarifas, Taxas e Preços Públicos
	Transferências e Subsídios
Federal	Banco do Brasil
	Fundação Banco do Brasil
	Caixa Econômica Federal
	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES
	Ministério do Meio Ambiente
	Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
	Ministério da Justiça e Segurança Pública
	Ministério da Saúde/Fundação Nacional de Saúde – FUNASA
	Petrobras
Outras	Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID
	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

18.1.1 Fontes Próprias

Tradicionalmente é a modalidade fundamental para o financiamento dos serviços públicos que possam ser individualizados (divisíveis) e quantificados. As fontes próprias de financiamento são descritas a seguir.

TARIFAS, TAXAS, PREÇOS PÚBLICOS, TRANSFERÊNCIAS E SUBSÍDIOS

O sistema de tarifas, taxas e preços públicos são as fontes primárias para o financiamento das ações do Saneamento Básico. As tarifas, taxas e preços públicos devem, além de recuperar os custos operacionais, gerar um excedente para alavancar investimentos, quer sejam diretos (recursos próprios) e/ou com financiamentos, para compor a contrapartida de empréstimos e o posterior pagamento do serviço da dívida.

364

O sistema de tarifas, taxas e preços públicos tem sempre uma restrição básica na capacidade de pagamento da população e, além disso, por se tratar de um serviço essencial a ser estendido a todos os municípios, deve-se contemplar algum nível de subsídio, os quais assumem três modalidades.

Subsídios à oferta, no qual o poder público transfere recursos do orçamento fiscal para financiar a implantação, expansão ou ampliação dos sistemas de Saneamento Básico, indo até o financiamento de parte ou do total da operação e manutenção dos sistemas, onde existir baixa sustentabilidade financeira, o que ocorre, em geral, nos municípios de pequeno porte.

Subsídios à demanda, através do qual o poder público transfere diretamente ao usuário parte ou toda a cobrança pelos serviços dirigidos a ele, de acordo com critérios de necessidade estabelecidos a priori. Este é pouco difundido no sistema brasileiro de financiamento do Saneamento Básico.

Estas duas modalidades de subsídios provem do orçamento fiscal das unidades federadas e, portanto, o financiamento do sistema depende de toda a sociedade que paga impostos.

As diretrizes para a cobrança pelos serviços de Saneamento Básico estão definidas na lei 11.445/07, cujos principais artigos estão listados a seguir:

Art. 29 - Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

I - de abastecimento de água e esgotamento sanitário: preferencialmente na forma de tarifas e outros preços públicos, que poderão ser estabelecidos para cada um dos serviços ou para ambos conjuntamente;

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades;

365

III - de manejo de águas pluviais urbanas: na forma de tributos, inclusive taxas, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

§ 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários (cruzados) e não tarifários (tributos) para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

Art. 30. Observado o disposto no art. 29 desta Lei, a estrutura de remuneração e cobrança dos serviços públicos de saneamento básico poderá levar em consideração os seguintes fatores:

366

I - categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;

II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;

III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;

IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;

V - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos;

VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

Art. 31. Os subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda serão dependentes das características dos beneficiários e da origem dos recursos:

I - diretos, quando destinados a usuários determinados, ou indiretos, quando destinados ao prestador dos serviços;

II - tarifários, quando integrarem a estrutura tarifária, ou fiscais, quando decorrerem da alocação de recursos orçamentários, inclusive por meio de subvenções;

III - internos a cada titular ou entre localidades, nas hipóteses de gestão associada e de prestação regional.

Art. 35. As taxas ou tarifas decorrentes da prestação de serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos devem levar em conta a adequada destinação dos resíduos coletados e poderão considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;

367

III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

Art. 36. A cobrança pela prestação do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas deve levar em conta, em cada lote urbano, os percentuais de impermeabilização e a existência de dispositivos de amortecimento ou de retenção de água de chuva, bem como poderá considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas.

A sustentabilidade financeira dos empreendimentos em saneamento básico está fortemente correlacionada com os conceitos e diretrizes expostas, onde devem estar sempre presente os aspectos de eficiência, alocação e técnica, na prestação dos serviços consubstanciados em bases econômicas de custo de oportunidade, escolhendo-se a tecnologia mais adequada às possibilidades financeiras da comunidade, cuja finalidade imediata consiste na melhoria ambiental com reflexos sobre a qualidade de vida e de saúde da população beneficiada.

A outra modalidade são os subsídios cruzados onde os custos dos serviços são rateados entre os usuários do sistema de saneamento básico, em proporções diferentes, mediante critérios que reproduzam a diferenciação de renda da comunidade beneficiada. Esta modalidade é bastante utilizada no sistema tarifário dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, mediante a classificação dos usuários em categorias e faixas de consumo.

368

18.1.2 Fontes de Financiamento a Nível Federal

BANCO DO BRASIL

PROGRAMA: FINAME Empresarial

Para empresas que buscam financiamento de longo prazo para aquisição e produção de máquinas e equipamentos novos, de fabricação nacional e cadastrados no BNDES.

Trata-se de uma linha de crédito com recursos alocados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) que, em determinados casos, ainda possibilita o financiamento de capital de giro associado.

PROGRAMA: Proger Urbano Empresarial

Para empresas que buscam financiar a reforma das suas instalações ou a compra de máquinas, equipamentos e veículos automotores.

O financiamento está disponível para empresas que faturam até R\$ 10 milhões por ano, sendo o valor máximo do financiamento de R\$ 1 milhão (incluído o capital de giro associado).

Os projetos de investimento devem proporcionar geração ou manutenção de emprego e renda e está sujeito à aprovação cadastral e de crédito.

PROGRAMA: Cartão BNDES

Financiamento para empresas de máquinas, equipamentos, veículos, exceto utilitários, bens de produção, bens de capital e outros comercializados pelo Portal do Cartão BNDES.

Somente as empresas sediadas no Brasil com faturamento bruto anual de até R\$ 90 milhões têm direito. Também é preciso exercer atividade econômica compatível com

369

as Políticas Operacionais e de Crédito do BNDES, além de estar em dia com FGTS, RAIS e tributos federais.

PROGRAMA: Leasing Financeiro

O Leasing Financeiro está disponível para as empresas renovarem a frota de veículos, modernizarem equipamentos ou adquirirem imóvel para instalação de linha de produção, loja comercial ou sede administrativa. Podem ser arrendados bens móveis ou imóveis, novos ou usados, de origem nacional ou estrangeira.

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL

PROGRAMA: Projeto CATAFORTE III

O Projeto CATAFORTE começou a ser executado em 2009 com o CATAFORTE I, tendo como foco principal estimular a organização de grupos de catadores e catadoras de materiais recicláveis com base nos princípios da economia solidária, partindo de ações que incluíram: capacitações, qualificação profissional, assistência técnica e incentivo à formação das redes de comercialização.

Em 2010 teve início a segunda etapa com o CATAFORTE II, quando o principal objetivo foi fortalecer a estrutura logística das cooperativas e associações de catadores e catadoras, já articulados em rede. Para tanto, as ações ocorridas focaram na estruturação logística das redes de comercialização com a aquisição de caminhões, capacitações e encontros estaduais.

O projeto tem como objetivo principal estruturar tecnicamente e fortalecer 33 redes de empreendimentos de catadores e catadoras de materiais recicláveis, possibilitando avanços nos elos da cadeia de valor, inserção e/ou potencialização dos empreendimentos/redes de cooperação no mercado da reciclagem, com melhorias no processo produtivo, no fortalecimento da autogestão dos empreendimentos, qualificação da comercialização em rede e inter redes, e, contratação para prestação de serviços de coleta seletiva, realização de serviços de logística reversa e outras oportunidades negociais.

370

O CATAFORTE III é coordenado por um Comitê Estratégico composto pela Secretaria-Geral da Presidência da República, Fundação Banco do Brasil (FBB), Secretaria Nacional de Economia Solidária do Ministério do Trabalho e Emprego (Senaes/MTE), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Petrobras e Banco do Brasil (BB).

A Fundação Banco do Brasil tem acordo de cooperação técnica desde 2009 com o BNDES para projetos de investimentos em tecnologias sociais nas áreas de geração de trabalho e renda, educação e desenvolvimento territorial sustentável.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

PROGRAMA: Brasil Joga Limpo

O "Brasil Joga Limpo" é um programa do Governo Federal e tem por objetivo viabilizar projetos no âmbito da Política Nacional de Meio Ambiente, conforme critérios e deliberações do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA).

O programa é operado com recursos do Orçamento Geral da União - OGU, repassados aos municípios e concessionárias estaduais e municipais de acordo com as etapas do empreendimento executadas e comprovadas. Os recursos são depositados em conta específica, aberta em agência da CAIXA exclusivamente para movimentação de valores relativos à execução do objeto do contrato assinado.

A aplicação de contrapartida com recursos próprios ou de terceiros, em complemento aos recursos alocados pela União é obrigatória, conforme estabelecido pela Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO vigente.

Entre as ações atendidas pelo Programa, pode-se citar;

- Elaboração de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos;
- Elaboração do projeto executivo para a implantação do investimento previsto;
- Implantação de aterro sanitário;

371

- Implantação de unidades de obras de destino final;
- Implantação de coleta seletiva;
- Recuperação de lixo.

PROGRAMA: Saneamento para Todos

A Caixa Econômica Federal, através do Programa Saneamento para Todos, apoia o poder público na promoção à melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana, promovendo ações de saneamento básico, integradas e articuladas com outras políticas setoriais.

O programa foi regulamentado pela Instrução Normativa 23, de 23 de julho de 2005, do Ministério das Cidades, que prevê as regras para o financiamento dos projetos com utilização dos recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS).

O programa se destina ao setor público (Estados, municípios, Distrito Federal, concessionárias públicas de saneamento, consórcios públicos de direito público e empresas públicas não dependentes) e ao setor privado (concessionárias ou subconcessionárias privadas de serviços públicos de saneamento básico, ou empresas privadas, organizadas na forma de sociedade de propósito específico para o manejo de resíduos sólidos e manejo de resíduos da construção e demolição).

Entre as modalidades do Programa relacionadas aos resíduos sólidos, pode-se destacar:

- Manejo de resíduos sólidos: destina-se à promoção de ações com vista ao aumento da cobertura dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos domiciliares e assemelhados e à implantação de infraestrutura necessária à execução de coleta de resíduos de serviços de saúde, varrição, capina, poda e atividades congêneres, bem como ao apoio à implementação de ações relativas à coleta seletiva, à triagem e à reciclagem, além da infraestrutura necessária à implementação de ações de redução de emissão de gases de efeito estufa em projetos de

372

Mecanismo de Desenvolvimento Limpo; destina-se também ao desenvolvimento de ações relativas ao trabalho socioambiental nas áreas de educação ambiental e promoção da participação comunitária e, quando for o caso, ao trabalho social destinado à inclusão social de catadores e ao aproveitamento econômico do material reciclado.

- Manejo de resíduos da construção e demolição: destina-se à promoção de ações com vistas ao acondicionamento, à coleta e transporte, ao transbordo, à triagem, à reciclagem e à destinação final dos resíduos oriundos das atividades de construção e demolição, incluindo as ações similares que envolvam resíduos volumosos, por meio da implantação e ampliação de instalações físicas, inclusive aterros, e de aquisição de equipamento novos; destina-se também ao desenvolvimento de ações relativas ao trabalho socioambiental nas áreas de educação ambiental, promoção da participação comunitária e, quando for o caso, ao trabalho social destinado à inclusão social de transportadores informais destes resíduos.
- Estudos e projetos: destina-se à elaboração de planos municipais e regionais de saneamento básico, à elaboração de estudos de concepção e projetos para empreendimentos de saneamento integrado, desenvolvimento institucional e manejo de resíduos sólidos.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES

PROGRAMA: Saneamento Ambiental e Recursos Hídricos

Programa de financiamento a partir de R\$ 20 milhões para projetos de investimentos públicos ou privados que visem à universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico e à recuperação de áreas ambientalmente degradadas. O financiamento pode ser solicitado por empresas sediadas no país, empresários individuais (pessoa física ou jurídica), entidades e órgãos públicos e fundações e associações de direito privado.

373

O Programa possibilita o investimento em diversos segmentos, incluindo o segmento de resíduos sólidos, financiando itens como: estudos e projetos; obras civis; montagens e instalações; móveis e utensílios; treinamento; despesas pré-operacionais; máquinas e equipamentos nacionais novos credenciados no BNDES; e máquinas e equipamentos importados sem similar nacional.

PROGRAMA: Desenvolvimento Integrado dos Municípios

Programa de financiamento a partir de R\$ 20 milhões para projetos multissetoriais, sustentáveis e integrados alinhados ao planejamento municipal.

O financiamento pode ser solicitado por entidades e órgãos públicos, empresas com sede e administração no país e empresário individual com CNPJ regularmente constituído, sendo financiáveis itens como: estudos e projetos; obras civis; montagens e instalações; móveis e utensílios; treinamento; despesas pré-operacionais; máquinas e equipamentos nacionais novos credenciados no BNDES; e máquinas e equipamentos importados sem similar nacional.

O Programa apoia os investimentos que visam solucionar problemas estruturais nos centros urbanos, como o saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana) e a recuperação de áreas degradadas.

PROGRAMA: Desenvolvimento Integrado dos Estados

Programa de financiamento a partir de R\$ 20 milhões para formulação e implantação de programas de desenvolvimento multissetoriais, sustentáveis e integrados dos Estados brasileiros e do Distrito Federal.

Para os Estados e Distrito Federal solicitarem o financiamento é necessário que a Administração Pública apresente um Programa de Investimento com objetivos claramente definidos e que visem às prioridades de promoção do trabalho e renda, melhoria da qualidade dos serviços públicos, entre outros objetivos descritos em lei e regulamento próprio.

374

Podem ser financiados os investimentos em planejamento e execução de obras, e aquisição de instalações, equipamentos e material permanente.

PROGRAMA: Avançar Cidades - Saneamento

Este Programa permite investimentos previstos no item 03 da Instrução Normativa nº 29, de 11/07/2017, do Ministério das Cidades, que visem à implantação, à expansão e/ou à modernização da infraestrutura de saneamento básico do país, na modalidade de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos, manejo de águas pluviais, redução e controle de perdas. As modalidades "estudos e projetos" e "plano municipal de saneamento básico" só serão consideradas itens financiáveis em conjunto com investimentos em intervenções físicas diretamente correlacionadas.

O financiamento pode ser solicitado pelos Estados, Distrito Federal, municípios e prestadores de serviços de saneamento constituídos sob a forma de autarquia, empresa pública e sociedade de economia mista, cuja(s) operação(ões) de crédito tenha(m) sido listada(s) na divulgação online realizada pelo Ministério das Cidades, conforme Cronograma apresentado no Anexo III e no Anexo IV da Instrução Normativa nº 29, de 11/07/2017.

PROGRAMA: Modernização da Administração Tributária e da Gestão dos Setores Sociais Básicos - PMAT

Financiamento a partir de R\$ 20 milhões para a modernização da administração tributária, financeira, gerencial e patrimonial das administrações municipais.

São financiáveis projetos de investimento destinados ao fortalecimento das capacidades gerencial, normativa, operacional e tecnológica da administração municipal com foco nas ações da Administração Geral (gestão de recursos humanos, licitações e compras, gestão de contratos, protocolo e controle de processos, gestão energética); da Administração Tributária (arrecadação, cobranças administrativa e judicial, fiscalização, estudos econômicos e tributários, central de

375

atendimento ao contribuinte); da Administração Financeira e Patrimonial (orçamento, execução financeira, contabilidade e dívida pública, auditoria e controle interno, gestão e segurança do patrimônio); e da Administração e Gestão das Secretarias, Órgãos e Unidades Municipais prestadores de serviços à coletividade (organização e gerência, sistemas e tecnologia de informação).

O BNDES também apoia ações com foco em: planejamento, organização e gestão; legislação; sistemas e tecnologia de informação; central de atendimento ao cidadão; cadastros; georreferenciamento; relações intra e interinstitucionais; e integração de informações municipais, tanto na esfera intramunicipal quanto no intercâmbio de informações com os órgãos federais e estaduais.

São passíveis de financiamento os itens a seguir relacionados, não isoladamente, associados aos empreendimentos acima:

- Obras civis, montagem e instalações;
- Máquinas e equipamentos novos produzidos no País e constantes dos Cadastros do BNDES;
- Móveis e utensílios;
- Softwares nacionais;
- Capacitação técnica e gerencial de servidores públicos efetivos;
- Serviços técnicos especializados;
- Serviços de tecnologia da informação, incluindo a customização de softwares, e com criação e atualização de cadastros, podendo incluir georreferenciamento, aerofotogrametria e demais gastos correlatos.

PROGRAMA: Fundo Social

O Programa Fundo Social, constituído com uma parcela dos lucros anuais do BNDES, apoia projetos e empreendimentos coletivos de caráter social, em áreas como geração de emprego e renda, saúde, educação, meio ambiente e/ou

376

vinculadas ao desenvolvimento regional e social, que sejam sustentáveis, ou seja, tenham condições de se manter após os investimentos realizados pelo BNDES.

O financiamento pode ser solicitado por entidades e órgãos públicos e instituições privadas, tais como empresas e fundações, sediadas no país, com ou sem fins lucrativos. Os recursos do BNDES Fundo Social são destinados a itens que, em conjunto, sejam considerados essenciais para a estruturação e sustentabilidade do projeto, tais como: investimentos fixos; aquisição de máquinas e equipamentos; capital de giro associado a um projeto de investimento; capacitação; e despesas pré-operacionais.

PROGRAMA: Investimentos Sociais de Empresas

Programa de financiamento para projetos de investimentos e programas sociais, que contribuam para a articulação e o fortalecimento de políticas públicas. São duas as modalidades de financiamento, a depender do âmbito de atuação do projeto: âmbito da comunidade e âmbito da empresa.

Podem ser financiados itens como obras civis; máquinas, equipamentos e materiais permanentes; tecnologia da Informação; serviços técnicos especializados; sistema de gestão ambiental, social e/ou de saúde e segurança do trabalho; certificações correlatas aos sistemas de gestão; qualificação para o aprimoramento da escolaridade até nível médio ou para a profissionalização de pessoas com formação escolar até nível médio; despesas administrativas, limitadas a 5% do valor do projeto social; e desenvolvimento, difusão e replicação de tecnologias sociais que aprimorem políticas públicas. O financiamento pode ser solicitado por empresas sediadas no País, empresários individuais, associações e fundações.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA

O Fundo Nacional do Meio Ambiente é o mais antigo fundo ambiental da América Latina. O FNMA é uma unidade do Ministério do Meio Ambiente (MMA), criado pela

377

lei nº 7.797 de 10 de julho de 1989, com a missão de contribuir, como agente financiador, por meio da participação social, para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA. As ações são distribuídas por núcleos temáticos: água e florestas, conservação e manejo da biodiversidade, sociedades sustentáveis, qualidade ambiental, gestão e pesca compartilhada e planejamento e gestão territorial.

O FNMA tem como público alvo as instituições públicas pertencentes à administração direta e indireta nos níveis federal, estadual e municipal, e instituições privadas brasileiras sem fins lucrativos cadastradas no Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas (CNEA) e que possuam no mínimo três anos de existência legal e atribuições estatutárias para atuarem em área do meio ambiente (organização ambientalista, fundação e organização de base).

O Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Socioambiental Caixa lançaram, em setembro de 2017, o Edital nº 01/2017 – *Apoio a Projetos de Compostagem*. O objetivo do edital é a seleção de projetos integrados de segregação na fonte e reciclagem da fração orgânica de resíduos sólidos em municípios ou consórcios públicos intermunicipais que atuem na gestão de resíduos sólidos.

PROGRAMA: Serviços urbanos de água e esgotos, Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas (PRODES)

Criado pela Agência Nacional de Águas (ANA) em março de 2001, o Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas (PRODES), também conhecidas como "programa de compra de esgoto tratado", é uma iniciativa inovadora: não financia obras ou equipamentos, paga pelos resultados alcançados, ou seja, pelo esgoto efetivamente tratado. Tem como modalidades: despoluição de corpos d'água, recuperação e preservação de nascentes, mananciais e cursos d'água em áreas urbanas, prevenção dos impactos das secas e enchentes.

O PRODES consiste na concessão de estímulo financeiro pela União, na forma de pagamento pelo esgoto tratado, à prestadores de serviço de saneamento que

378

investirem na implantação, ampliação e operação de Estações de Tratamento de Esgotos, desde que cumpridas as condições previstas em contrato.

MINISTÉRIO DAS CIDADES/SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL

PROGRAMA: Gestão de Riscos e Resposta a Desastres

Programa de promoção da gestão sustentável da drenagem urbana dirigida à recuperação de áreas úmidas, à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos provocados por enchentes urbanas e ribeirinhas, em consonância com as políticas de desenvolvimento urbano e de uso e ocupação do solo.

Com fonte de recursos do Orçamento Geral da União (OGU), o programa tem como destinatários os Estados, Municípios e o Distrito Federal.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA

Fundo de Defesa dos Direitos Difusos - FDD

O Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD) foi criado pela Lei 7.347/85, denominada lei da ação civil pública, e é constituído primordialmente por recursos financeiros de condenações judiciais e multas resultantes das lesões ao meio ambiente, ao consumidor, à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. As entidades poderão apresentar projetos visando a recuperação do bem ambiental lesado, promoção de eventos educativos e científicos ou edição de material informativo especificamente relacionado com a natureza das infrações ou danos causados ao meio ambiente e a outros direitos difusos.

O público alvo são as instituições governamentais da administração direta ou indireta, nas diferentes esferas do governo (federal, estadual e municipal) e organizações não governamentais brasileiras, sem fins lucrativos e que tenham em seus estatutos objetivos relacionados à atuação no campo do meio ambiente, do

379

consumidor, de bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico ou paisagístico e por infração à ordem econômica.

A finalidade deste fundo reside na reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, bem como aqueles ocasionados por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos. Serão apoiados projetos de manejo e gestão de resíduos sólidos que incentivem o gerenciamento dos resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais, contribuam para a implantação de políticas municipais ambientalmente corretas ou que promovam ações de redução, reutilização e reciclagem do lixo.

Os procedimentos e diretrizes técnicas para a apresentação e análise de projetos serão direcionados ao Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (CFDD), criado através da Lei nº 9.008/95, que é um órgão vinculado ao Ministério da Justiça e foi criado para gerir o Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD). Para receber apoio financeiro do Fundo é necessário apresentar Carta-Consulta, conforme modelo e procedimentos divulgados pelo Ministério da Justiça.

MINISTÉRIO DA SAÚDE/FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE - FUNASA

PROGRAMA: Melhorias Sanitárias Domiciliares

Melhorias Sanitárias Domiciliares (MSD) são intervenções promovidas nos domicílios, com o objetivo de atender às necessidades básicas de saneamento das famílias, por meio de instalações hidrossanitárias mínimas, relacionadas ao uso da água, à higiene e ao destino adequado dos esgotos domiciliares. O Programa tem os seguintes objetivos:

- Implantar soluções individuais e coletivas de pequeno porte, com tecnologias apropriadas;
- Contribuir para a redução dos índices de morbimortalidade provocados pela falta ou inadequação das condições de saneamento domiciliar;

380

- Dotar os domicílios de melhorias sanitárias, necessárias à proteção das famílias e à promoção de hábitos higiênicos; e
- Fomentar a implantação de oficina municipal de saneamento.

Além das soluções mais usuais de saneamento domiciliar, poderão ser indicadas também tecnologias diferenciadas na forma e modelo adequados para cada região e ou domicílio.

A FUNASA disponibiliza modelos de projetos técnicos de engenharia para as Melhorias Sanitárias Domiciliares apresentadas no Manual de MSD, com os respectivos detalhamentos, especificações técnicas e planilhas orçamentárias. Estes modelos poderão ser utilizados pelo proponente a título de exemplo podendo ser alterados conforme a necessidade e característica regional. Os documentos e projetos apresentados serão submetidos à análise e aprovação dos técnicos da FUNASA.

PROGRAMA: Resíduos Sólidos

O Programa de Resíduos Sólidos da FUNASA visa a contribuir para a melhoria das condições de saúde da população, com a implantação de projetos de coleta, transporte, destinação e disposição final adequada de resíduos sólidos.

A seleção das propostas a serem beneficiados nesta ação é realizada através de chamamento público, publicados em portarias divulgadas no site da entidade. Nestas portarias são divulgados os critérios utilizados para a seleção dos municípios. São priorizados os municípios com maior índice de infestação pelo *Aedes aegypti*, constantes no Levantamento Rápido do Índice de Infestação pelo *Aedes aegypti* (LIRAA) disponibilizado pelo Ministério da Saúde, e municípios que apresentem soluções consorciadas para implantação de sistemas de resíduos sólidos.

Neste programa, a Fundação Nacional de Saúde apoia e repassa recursos não onerosos necessários à implantação e/ou melhorias de sistemas integrados de

381

gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. Considerando o caráter de apoio às ações de serviços públicos, a FUNASA contemplará unicamente ações voltadas ao gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) classificados como aqueles gerados em atividades domésticas residenciais (urbanas ou rurais), de comércio e órgãos públicos equiparados aos resíduos domésticos e aqueles gerados em serviços públicos de limpeza urbana originários da varrição, limpeza de logradouros, vias públicas e outros serviços de limpeza urbana. Ou seja, são passíveis de apoio deste programa as ações de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de responsabilidade e titularidade pública.

Resumidamente, o programa de manejo de RSU da FUNASA apoia a execução de infraestrutura e aquisição de veículos e equipamentos para implantação e/ou melhorias nos sistemas convencionais de gerenciamento de rejeitos, com a coleta e disposição adequada em aterros sanitários, sistemas de gerenciamento de reciclagem com a coleta e manejo em unidades de recuperação de recicláveis e sistemas de compostagem com a coleta e manejo em unidades de compostagem.

PETROBRAS

PROGRAMA: Petrobras Socioambiental

O Programa Petrobras Socioambiental atua em temas socioambientais relevantes para o país, articulando iniciativas que contribuem para criar soluções e oferecer alternativas com potencial transformador e em sinergia com políticas públicas.

Com o conceito Desenvolvimento Sustentável e Promoção dos Direitos, o Programa Petrobras Socioambiental apoia projetos com foco em: Produção Inclusiva e Sustentável; Biodiversidade e Sociodiversidade; Direitos da Criança e do Adolescente; Florestas e Clima; Educação; Água; e Esporte. No que tange às iniciativas com foco em Produção Inclusiva e Sustentável, fazem parte desta linha projetos relacionados à Coleta Seletiva e Destinação Ambientalmente Adequada de Materiais Recicláveis. Quanto às iniciativas com foco em Educação, fazem parte desta linha projetos relacionados à Educação Ambiental.

382

Como forma de democratizar o acesso aos recursos e garantir a transparência, são realizadas seleções públicas nacionais e regionais no Programa Petrobras Socioambiental. Os processos seletivos são elaborados com a participação de representantes de diferentes áreas da Petrobras, da sociedade civil e do governo. Quando abertas, as seleções públicas são amplamente divulgadas no site da instituição e em outros meios de comunicação.

18.1.3 Outras Fontes de Financiamento

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO - BID

O Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) concede financiamento para países em desenvolvimento, complementando os investimentos privados e provendo a assistência técnica para a preparação, financiamento e execução de projetos e programas de desenvolvimento de médio e grande porte.

As linhas temáticas apoiadas pelo BID são: redução da pobreza e a promoção da equidade social; modernização do Estado; integração regional; e meio ambiente. Os valores de financiamento variam de acordo com as necessidades dos projetos. A cada 02 (dois) anos, o BID analisa as prioridades e necessidades de seus membros, identificando, entre os projetos enviados ao escritório no Brasil, os projetos a serem financiados.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE - PNUMA

O PNUMA presta serviços ao meio ambiente, particularmente na difusão das preocupações ambientais dentro da comunidade internacional.

O Programa proporciona apoio aos países no desempenho de seus objetivos na área ambiental, colaborando com os governos no desenvolvimento de projetos e atividades. Atua, também, com instituições acadêmicas e ONG's que possuem reconhecida experiência na área.

383

19 MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DO PMSB

O PMSB dispõe de ações e demandas que visam proporcionar o aumento da qualidade de vida da população, através da otimização dos serviços de saneamento básico. Estas ações e demandas foram planejadas de forma a implantar, quando necessário, e ampliar gradativamente as estruturas e os serviços referentes ao saneamento básico.

A fim de acompanhar o processo de efetivação quantitativa e qualitativa das ações e demandas planejadas, se faz relevante a adoção de indicadores para avaliação da procedência do plano, disponibilizando estatísticas, indicadores e outras informações importantes para a caracterização da demanda e da oferta dos serviços, permitindo e facilitando o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos mesmos. Diante destas premissas, apresentam-se alguns mecanismos avaliadores das condições de atendimento dos serviços de saneamento básico, em atendimento ao inciso V do Artigo 19 da Lei Federal nº 11.445/2007.

19.1 MECANISMOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DAS METAS E AÇÕES PROGRAMADAS

A Lei nº 11.445 de 2007 determina que o Plano deverá definir os mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

De forma a potencializar os objetivos definidos neste PMSB, recomenda-se para o acompanhamento das atividades, serviços e obras, a utilização de indicadores que permitam uma avaliação, simples e objetiva, do desempenho dos serviços de saneamento básico, possibilitando indicar a qualidade dos serviços prestados. Além dos indicadores aqui apresentados, deverá ser efetuado um registro dos dados

384

operacionais e de desempenho financeiro dos serviços a fim de compor a base de dados para acompanhamento da evolução do saneamento no município.

19.1.1 Indicadores de Interesse

Indicadores de evolução, em termos gerais, podem ser considerados como sinais vitais para uma organização por quantificarem a evolução de um determinado processo ou de uma determinada atividade. Funcionam como um painel de controle, revelando um quadro da situação e sua potencialidade de atingir as metas inicialmente definidas.

A ideia da utilização de indicadores torna-se interessante na medida em que estes proporcionam uma melhor compreensão de prioridades de atuação e possibilidade de acompanhamento histórico, auxiliam na definição de responsabilidades e monitoram as melhorias nos processos e nas atividades. Para que se tornem realmente ferramentas úteis, estes devem ser mensuráveis, específicos, de fácil comparação e possuírem simplicidade e clareza.

Os indicadores de saneamento básico se constituem em importante referência das condições ambientais e da qualidade de vida da população. Para o presente Plano Municipal de Saneamento Básico, definiram-se alguns indicadores de evolução. Estes indicadores têm como objetivo medir a eficiência, a eficácia e a efetividade, ao longo do tempo, das ações e medidas propostas neste PMSB. Os quadros que seguem apresentam os indicadores para:

- Gestão;
- Saúde;
- Abastecimento de Água;
- Esgotamento Sanitário;
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos;
- Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.

385

Quadro 134 – Indicadores de gestão

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IGE001 - Situação institucional da gestão e prestação dos serviços nas áreas urbanas e rurais	Situação atual da gestão e prestação dos serviços por prestador, para cada localidade	Unidade	Anual	Identificar a situação institucional em básica, intermediária ou consolidada	Secretaria de Finanças	-
IGE002 - Índice de tarificação social	Número de domicílios atendidos pelo Programa de Tarifa Social / (Número total de domicílios do município)	%	Anual	-	Secretaria de Assistência Social	ANU – Agência Nacional de Águas

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 135 – Indicadores de saúde

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ISA001 - Ocorrência de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado	Nº de ocorrências por localidade	Unidade	Mensal	Verificar doenças transmitidas por inseto vetor; doenças transmitidas através do contato com a água; doenças relacionadas com a higiene; e doenças de transmissão feco-oral.	Secretaria de Saúde	DATASUS
ISA002 - Áreas rurais que apresentem problemas de saúde, como por exemplo, ocorrência de arbovírus	Áreas rurais que apresentem problemas de saúde, como por exemplo, ocorrência de arbovírus	Unidade	Trimestral	Indicador importante para a priorização de investimentos relacionados ao manejo de resíduos sólidos	Secretaria de Saúde	PNSR - Programa Nacional de Saneamento Rural

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Quadro 136 – Indicadores relacionados ao serviço de abastecimento de água

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA001 - Densidade de economias de água por ligação	AG003/AG002 AG002: Quant. de ligações ativas de água AG003: Quant. de economias ativas de água	econ./lig.	Anual	Para AG003 e AG002 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN001)
IAA002 - Tarifa média de água	[(FN002)/(AG011-AG017-AG019)] x 1'1000 AG011: Volume de água faturado AG017: Volume de água bruta exportado AG019: Volume de água tratada exportado FN002: Receita operacional direta de água (AG004/AG002) x 100	RS/m³	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN005)
IAA003 - Índice de hidromedidação	AG002: Quant. de ligações ativas de água AG004: Quant. de ligações ativas de água micromedidas	%	Anual	Para AG004 e AG002 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN009)
IAA004 - Índice de micromedidação relativo ao volume disponibilizado	[(AG008)/(AG006+AG018-AG019-AG024)]x100 AG006: Volume de água produzido AG008: Volume de água micromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado AG024: Volume de serviço	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN010)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA005 - Índice de macromedidação	[(AG012-AG019)/(AG006+AG018-AG019)]x100 AG006: Volume de água produzido AG012: Volume de água micromedido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN011)
IAA006 - Índice de perdas faturamento	[(AG006+AG018-AG011-AG024)/(AG006+AG018-AG024)]x100 AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN013)
IAA007 - Consumo micromedido por economia	(AG008/AG014) x 100012 AG008: Volume de água micromedido AG014: Quantidade de economias ativas de água micromedidas	m³/mês/econ.	Anual	Para AG014 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN014)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA008 - Consumo de água faturado por economia	[(AG011+AG019)/(AG003)] x 1000/12 AG003: Quantidade de economias ativas de água AG011: Volume de água faturado AG019: Volume de água tratada exportado	m³/mês/econ.	Anual	Para AG003 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN017)
IAA009 - Extensão da rede de água por ligação	AG005/AG021 AG005: Extensão da rede de água AG021: Quantidade de ligações totais de água	m/lig.	Anual	Para AG005 e AG021 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN020)
IAA010 - Consumo médio per capita de água	[(AG010-AG019)/(AG001)] x 1000000/365 AG001: População total atendida com abastecimento de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	l/hab./dia	Anual	Para AG001 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN022)
IAA011 - Índice de atendimento urbano de água	(AG008/GE06A) x100 AG008: População urbana atendida com abastecimento de água GE06A: População urbana residente do município com abastecimento de água	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN023)

390

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA012 - Volume de água disponibilizado por economia	[(AG006+AG018-AG019)/(AG003)] x 1000/12 AG003: Quantidade de economias ativas de água AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG019: Volume de água tratada exportado	m³/mês/econ.	Anual	Para AG003 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN025)
IAA013 - Índice de faturamento de água	[(AG011)/(AG006+AG018-AG024)] x 100 AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN028)
IAA014 - Participação das economias residenciais de água no total das economias de água	(AG013/AG003) x100 AG003: Quantidade de economias ativas de água AG013: Quantidade de economias residenciais ativas de água	%	Anual	Para AG013 e AG003 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN043)
IAA015 - Índice de micromedidação relativo ao consumo	[(AG008)/(AG010-AG019)] x100 AG008: Volume de água micromedido AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN044)

391

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA016 - Índice de perdas na distribuição	[(AG006+AG018-AG010-AG024)/(AG006+AG018-AG024)] x100 AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN046)
IAA017 - Índice bruto de perdas lineares	[(AG006+AG018-AG010-AG024)/(AG005)] x 1000/365 AG005: Extensão da rede de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	m³/dia/km	Anual	Para AG005 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN050)
IAA018 - Índice de perdas por ligação	[(AG006+AG018-AG010-AG024)/(AG002)] x 1000000/365 AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	l/dia/lig.	Anual	Para AG002 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN051)

392

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA019 - Índice de consumo de água	[(AG010)/(AG006+AG018-AG024)] x 100 AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN052)
IAA020 - Consumo médio de água por economia	[(AG019-AG019)/(AG003)] x 1000/12 AG003: Quantidade de economias ativas de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	m³/mês/econ.	Anual	Para AG003 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN053)
IAA021 - Índice de atendimento total de água	(AG001/GE12a) x100 AG001: População total atendida com abastecimento de água GE12a: População total residente do município com abastecimento de água, segundo o IBGE.	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN055)
IAA022 - Índice de fluoretação de água	[(AG027)/(AG006+AG018)]x100 AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG027: Volume de água fluoretada	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN057)

393

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA023 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de abastecimento de água	[AG026]/[AG006+AG018] AG006: Volume de água produzido AG018: Volume de água tratada importado AG026: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de água	KWh/m³	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN058)
IAA024 - Economias atingidas por paralisações	QD004/QD002 QD002: Quantidades de paralisações no sistema de distribuição de água QD004: Quantidade de economias ativas atingidas por paralisações	econ./paralis.	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN071)
IAA025 - Economias atingidas por intermitências	QD015/QD021 QD015: Quantidade de economias ativas atingidas por intermitências sistemáticas QD021: Quantidade de intermitências sistemáticas	econ./interup.	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN073)
IAA028 - Incidência das análises de closo residual fora do padrão	(QD007/QD006)x100 QD006: Quantidade de amostras para closo residual QD007: Quantidade de amostras para closo residual com resultados fora do padrão	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) / Vigilância Sanitária	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN075)

394

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IAA027 - Incidência das análises de turbidez fora do padrão	(QD009/QD008)x100 QD008: Quantidade de amostras para turbidez (analisadas) QD009: Quantidade de amostras para turbidez fora do padrão	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) / Vigilância Sanitária	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN076)
IAA028 - Incidência das análises de coliformes totais fora do padrão	(QD027/QD026)x100 QD026: Quantidade de amostras para coliformes totais (analisadas) QD027: Quantidade de amostras para coliformes totais com resultados fora do padrão	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) / Vigilância Sanitária	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN084)
IAA029 - Índice de conformidade da quantidade de captações outorgadas	Nº de captações outorgadas / Nº de captações outorgáveis	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	-

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

395

Quadro 137 – Indicadores relacionados ao serviço de esgotamento sanitário

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES001 - Índice de coleta de esgoto	[(ES005)/(AG010-AG019)]x100 AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado ES005: Volume de esgoto coletado	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN015)
IES002 - Índice de tratamento de esgoto	[(ES006+ES014-ES015)/(ES005+ES013)]x100 ES005: Volume de esgoto coletado ES006: Volume de esgoto tratado ES013: Volume de esgoto bruto importado nas instalações do importador ES014: Volume de esgoto bruto e exportado tratado nas instalações do importador ES015: Volume de esgoto bruto e exportado tratado nas instalações do importador	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN016)
IES003 - Extensão da rede de esgoto por ligação	(ES004/ES009)x1000 ES004: Extensão da rede de esgoto ES009: Quantidade de ligações totais de esgoto	m/lig.	Anual	Para ES004 e ES009 utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN021)

396

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IES004 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido ao município atendido com água	(ES026/GE06a)x100 ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário GE06a: População urbana residente no município com abastecimento de água.	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN024)
IES005 - Índice de esgoto tratado referido à água comunitária	[(ES006+ES015)/(AG010-AG019)]x100 AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado ES006: Volume de esgoto tratado ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN046)
IES006 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido ao município atendido com esgoto	(ES026/GE06b)x100 ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário GE06b: População urbana residente no município com esgotamento sanitário	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN047)

397

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTES DO INDICADOR
IES007 - Índice de atendimento total de esgoto referido ao município atendido com água	(ES001/GE12a)x100 ES001: População total atendida com esgotamento sanitário GE12a: População total residente no município com abastecimento de água, segundo o IBGE.	%	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN056)
IES008 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário	ES028/ES005 ES005: Volume de esgoto coletado ES028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgoto	kWh/m³	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN059)
IES009 - Extravassamentos de esgotos por extensão de rede	QD011/ES004 QD011: Quantidades de extravassamentos de esgotos registrados ES004: Extensão da rede de esgoto	extrav./km	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN082)

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

398

Quadro 138 – Indicadores comuns aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTES DO INDICADOR
ISAE001 - Despesa total com os serviços por m³ faturado	[(FN017)/(AG011+ES007)] x 1/1000 AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgoto faturado FN017: Despesas totais com os serviços (DTS)	R\$/m³	Anual	-	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN003)
ISAE002 - Tarifa média praticada	[(FN001)/(AG011+ES007)] x 1/1000 AG011: Volume de água faturado ES007: Volume de esgoto faturado FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	R\$/m³	Anual	FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN004)
ISAE003 - Indicador de desempenho financeiro	(FN001/FN017)x100 FN002: Receita operacional direta de água FN003: Receita operacional direta de esgoto FN007: Receita operacional direta de água exportada (bruta ou tratada) FN017: Despesas totais com os serviços (DTS) FN038: Receita operacional direta - esgoto bruto importado	%	Anual	FN001 = FN002 + FN003 + FN007 + FN038	Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN012)

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

399

Quadro 139 – Indicadores relacionados aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTES DO INDICADOR
IRS001 - Incidência das despesas com empresas contratadas para execução de serviços de manejo RSU nas despesas com manejo de RSU	[(FN219)/(FN218+FN219)]x100 FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria de Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN004)
IRS002 - Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU	[(FN222)/(FN218+FN219)]x100 FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria de Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN005)
IRS003 - Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	(FN218+FN219)/(POP_URB) FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	R\$/hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria de Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN006)

400

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTES DO INDICADOR
IRS004 - Incidência de empregados próprios no total de empregados no manejo de RSU	[(TB013)/(TB013+TB014)]x100 TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	Anual	Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário.	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN007)
IRS005 - Incidência de empregados de empresas contratadas no total de empregados no manejo de RSU	[(TB014)/(TB013+TB014)]x100 TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	Anual	Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário.	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN008)
IRS006 - Incidência de empregados gerenciais e administrativos no total de empregados no manejo de RSU	[(TB011+TB012)/(TB013+TB014)]x100 TB011: Quantidade de empregados administrativos dos agentes públicos TB012: Quantidade de empregados administrativos dos agentes privados TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	Anual	Calculado somente para aqueles que não tiveram frente de trabalho temporário.	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN010)

401

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTES DO INDICADOR
IRS007 - Receita arrecadada per capita com taxas ou outras formas de cobrança pela prestação de serviços de manejo RSU	FN222/POP_URB FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	R\$/habitant/ano	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria de Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN011)
IRS008 - Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do Município.	[(CO165)/(POP_URB)]x100 CO165: População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta-a-porta. POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	%	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN014)
IRS009 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de Resíduo Domiciliar (RDO) em relação à população total do Município	[(CO164)/(POP_TOT)]x100 CO164: População total atendida no município. POP_TOT: População total do município (Fonte: IBGE)	%	Anual	POP_TOT = Estimativa de população total realizada pelo IBGE	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN015)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTES DO INDICADOR
IRS010 - Taxa de cobertura do serviço de coleta de Resíduo Domiciliar (RDO) em relação à população urbana	[(CO050)/(POP_URB)]x100 CO050: População urbana atendida no município, abrangendo o distrito-sede e localidades. POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	%	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN016)
IRS011 - Taxa de licenciamento do serviço de coleta (domiciliar - RDO e público - RPU) em relação à quantidade coletada	[(CO117+CS048+CO142)/(CO116+CO117+CS048+CO142)]x100 CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	%	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria Municipal de Meio Ambiente	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN017)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTES DO INDICADOR
IRS012 - Taxa de empregados (coletadores + motoristas) na coleta (RDO + RPU) em relação à população urbana	[(TB001+TB002)/(POP_URB)]x1000 TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta "a mão" em RPU POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	empreg./1000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN019)
IRS013 - Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população urbana	[(CO116+CO117+CS048+CO142)/(POP_URB)]x (1000/365) CO116: Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura. POP_URB: População urbana do Município (Fonte: IBGE)	Kghabidia	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE. Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos.	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria Municipal de Meio Ambiente	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN021)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTES DO INDICADOR
IRS014 - Massa (RDO) coletada per capita em relação à população atendida com serviço de coleta	[(CO108+CO109+CS048+CO140)/(CO164)]x (1000/365) CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores CO164: População total atendida no município CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	Kghabidia	Anual	Calculado somente se os campos CO108 e CO109 preenchidos.	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria Municipal de Meio Ambiente	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN022)
IRS015 - Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU)	[(FN206+FN207)/(CO116+CO117+CS048)] CO116: Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CS048: Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura. FN206: Despesa dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU	R\$/t	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos. Não inclui quantidade coletada por "outros" partindo-se do princípio que neste campo encontram-se os geradores que transportam seus próprios resíduos à destinação final.	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria Municipal de Meio Ambiente	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN023)

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQÜÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS016 - Incidência do custo do serviço de coleta (RDO + RPU) no custo total do manejo de RSU	[(FN206+FN207)/(FN218+FN219)]x100 FN206: Despesa dos agentes públicos com o serviço de coleta de RDO e RPU FN207: Despesa com agentes privados para execução do serviço de coleta de RDO e RPU FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN024)
IRS017 - Incidência de (coletadores e motoristas) na quantidade total de empregados no manejo de RSU	[(TB001+TB002)/(TB013+TB014)]x100 TB001: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes públicos, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB002: Quantidade de coletadores e motoristas de agentes privados, alocados no serviço de coleta de RDO e RPU TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN025)

406

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQÜÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS018 - Taxa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) coletada pela prefeitura em relação à quantidade total coletada	[(CC013)/(CO116+CO117+CS048+CO142)]x100 CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	%	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos.	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria Municipal de Meio Ambiente	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN026)
IRS019 - Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO+RPU) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta	[(CO116+CO117+CS048+CO142)/(CO164)]x1000000 CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CO164: População total atendida no município CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	Kg/habitante	Anual	Calculado somente se os campos CO116, CO117 e CO164 preenchidos.	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria Municipal de Meio Ambiente	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN029)

407

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQÜÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS020 - Massa de resíduos sólidos da construção civil (RCC) per capita em relação à população urbana	[(CO013+CO014+CO015)/(POP_URB)]x1000 CC013: Pela Prefeitura Municipal ou empresa contratada por ela CC014: Por empresas especializadas ("caçambeiros") ou autônomos contratados pelo gerador CC015: Pelo próprio gerador POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Kg/habitante	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN029)
IRS021 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município	[(CS050)/(POP_URB)]x100 CS050: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta-a-porta executada pela Prefeitura (ou SLU) POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	%	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria Municipal de Meio Ambiente	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN030)
IRS022 - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto metais orgânicos e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada	[(CS009)/(CO116+CO117+CS048+CO142)]x100 CO116: Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS009: Quant. total de materiais recicláveis recuperados CS048: Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura	%	Anual	Calculado somente se os campos CO116 e CO117 preenchidos.	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria Municipal de Meio Ambiente	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN031)

408

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQÜÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS023 - Massa de RSS coletada per capita em relação à população urbana	(RS044/POP_URB)x(1000000/365) RS044: Quant. total de RSS coletada pelas agentes executoras POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Kg/1000habitante	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria de Saúde	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN036)
IRS024 - Taxa de RSS coletada em relação à quantidade total coletada	[(RS044)/(CO116+CO117+CS048+CO142)]x100 CO116: Quant. de RDO e RPU coletada pelo agente público CO117: Quant. de RDO e RPU coletada pelos agentes privados CO142: Quant. de RDO e RPU coletada por outros agentes executores CS048: Quant. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura RS044: Quant. total de RSS coletada pelos agentes executores	%	Anual	Calculado somente se os campos CO116, CO117 e RS044 preenchidos.	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria Municipal de Meio Ambiente / Secretaria de Saúde	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN037)
IRS025 - Taxa de terceirização dos varredores	[(TB004)/(TB003+TB004)]x100 TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN041)

409

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQÜÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS026 - Custo unitário médio do serviço de varrição (prefeitura + empresas contratadas)	(FN212-FN213)/(VA039) FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição VA039: Extensão total de varjetas variadas pelos executores (Km variados)	R\$/Km	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN043)
IRS027 - Taxa de varredores em relação à população urbana	[(TB003+TB004)/(POP_URB)]x1000 TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	empreg./1000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN045)
IRS028 - Incidência do custo do serviço de varrição no custo total com manejo de RSU	[(FN212-FN213)/(FN216-FN219)]x100 FN212: Despesa dos agentes públicos com o serviço de varrição FN213: Despesa com empresas contratadas para o serviço de varrição FN216: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria de Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN046)

410

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQÜÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IRS029 - Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU	[(TB003+TB004)/(TB013+TB014)]x100 TB003: Quantidade de varredores dos agentes públicos, alocados no serviço de varrição TB004: Quantidade de varredores de agentes privados, alocados no serviço de varrição TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN047)
IN030 - Taxa de capinadores em relação à população urbana	[(TB005+TB006)/(POP_URB)]x1000 TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	empreg./1000 hab.	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN051)

411

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQÜÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IN031 - Incidência de capinadores no total empregados no manejo de RSU	[(TB005+TB006)/(TB013+TB014)]x100 TB005: Quantidade de empregados dos agentes públicos envolvidos com os serviços de capina e roçada TB006: Quantidade de empregados dos agentes privados envolvidos com os serviços de capina e roçada TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN052)
IN032 - Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de RDO	[(CS026)/(CO108+CO109+CS048+CO140)]x100 CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto cooperativa ou associações de catadores CS026: Qtd. total recolhida pelos 4 agentes executores da coleta seletiva acima mencionados CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores com parceria/apoio da Prefeitura.	%	Anual	Calculado somente se os campos CS026, CO108 e CO109 preenchidos.	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria Municipal de Meio Ambiente	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN053)

412

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQÜÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
IN033 - Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	[(CS026)/(POP_URB)]x1000 CS026: Quant. total recolhida pelos agentes executores da coleta seletiva POP_URB: População urbana do município (Fonte: IBGE)	Kg/habitano	Anual	POP_URB = Estimativa de população urbana realizada pelo IBGE	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria Municipal de Meio Ambiente	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN054)

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

413

Quadro 140 – Indicadores relacionados aos serviços de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID001 - Área Urbanizada	(GE002/GE001)x100 GE001 - Área territorial total do município (IBGE) GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN042)
ID002 - Densidade Demográfica na Área Urbana	GE006/(GE002x100) GE006 - População urbana residente no município (estimada conforme taxa de urbanização do último Censo) GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas	hab./hectare	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN043)
ID003 - Densidade de Domicílios na Área Urbana	GE008/(GE002x100) GE008 - Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município GE002 - Área urbana total, incluindo áreas urbanas isoladas	dom./hectare	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN044)
ID004 - Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	FN005/GE007 FN005 - Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas GE007 - Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana do município	R\$/unid.	Anual	Inclui as edificações tributadas e não tributadas. Fornece o valor da taxa média, caso todas as edificações paguem a taxa de drenagem.	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria de Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN005)

414

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID005 - Receita Operacional Média do Serviço por Unidades Tributadas	FN005/CB003 FN005 - Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas CB003 - Quantidade total de unidades edificadas urbanas tributadas com taxa específica dos serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	R\$/unid.trib.	Anual	Fornece o valor da taxa média real, considerando somente as edificações oneradas pela taxa de drenagem.	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte / Secretaria de Finanças	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN006)
ID006 - Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do Município	(IE019/IE017)x100 IE017 - Extensão total de vias públicas urbanas do município IE019 - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante)	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN020)
ID007 - Taxa de Cobertura do Sistema de Macrodrenagem na Área Urbana do Município	(IE024/IE017)x100 IE017 - Extensão total de vias públicas urbanas do município IE024 - Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais sustentáveis	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN021)

415

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID008 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta	(IE034/IE032)x100 IE032 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas IE034 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados abertos em áreas urbanas	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN026)
ID009 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada	(IE035/IE032)x100 IE032 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas IE035 - Extensão total dos cursos d'água naturais perenes canalizados fechados em áreas urbanas	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN027)
ID010 - Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação	(R013/GE008)x100 GE008 - Quantidade total de domicílios urbanos existentes no município R013 - Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN040)

416

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID011 - Habitantes Realizados em Decontaminação de Eventos Hidrológicos	[(R043+R044)/GE005]x10 ³ GE005 - População total residente no município (IBGE) R043 - Quantidade de pessoas transferidas para habitações provisórias durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência R044 - Quantidade de pessoas realocadas para habitações permanentes durante ou após os eventos hidrológicos impactantes ocorridos no ano de referência	Pessoas por 100 mil habitantes	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (IN047)
ID012 - Extensão de Vias Urbanas por Habitante (residente na área urbana)	Extensão de vias urbanas / População urbana	m/hab.	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	-
ID013 - Extensão da Rede por Habitante (residente na área urbana)	Extensão da rede / População urbana	m/hab.	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	-

417

INDICADOR	EQUAÇÃO	UNIDADE	FREQUÊNCIA PARA APLICAÇÃO	OBSERVAÇÕES	ÓRGÃO(S) RESP. PELAS INFORMAÇÕES NO MUNICÍPIO	FONTE DO INDICADOR
ID014 - Índice de Vias Urbanas com Microdrenagem	Extensão de vias urbanas com microdrenagem / Extensão de vias urbanas	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	-
ID015 - Índice de Vias Urbanas Pavimentadas com Microdrenagem	Extensão de vias urbanas pavimentadas com microdrenagem / Extensão de vias urbanas pavimentadas	%	Anual	-	Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte	-

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Mesmo sendo alcançados os objetivos propostos (metas), o titular dos serviços deverá elaborar plano de ações corretivas e de redirecionamento, visando melhorar a qualidade dos serviços prestados. As ações propostas, corretivas ou não, deverão ser embasadas por:

- Objetivo: definição da ação, motivos e resultados esperados;
- Tipo: corretiva ou de redirecionamento;
- Prazo: período necessário para a sua execução;
- Agente: entidade ou órgão executor da ação;
- Custos: estimativa de custos para execução da ação.

19.1.2 Mecanismos e Procedimentos para Avaliação Sistemática da Efetividade das Ações Programadas

Além de mecanismos para aferição e avaliação da eficiência e eficácia das ações constadas no Plano Municipal de Saneamento Básico, torna-se pertinente a apresentação de mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da efetividade dessas ações, o que proporcionará ao gestor municipal um retrato preciso do real ganho de escala em decorrência daquilo que foi executado. Desse modo, elencam-se, no quadro seguinte, mecanismos e procedimentos para avaliar a efetividade das ações programadas para os quatro setores de saneamento básico.

419

Sistema de Abastecimento de Água	Redução do volume de perda física de água com base na macro e micromedida realizada no município	Positivo ()	Negativo ()
	Relação receitas/despesas para operação do sistema	Positivo ()	Negativo ()
	Redução do consumo per capita de água	Positivo ()	Negativo ()
Sistema de Esgotamento Sanitário	Diminuição do número de doenças relacionadas com o serviço de coleta e tratamento de esgoto	Positivo ()	Negativo ()
	Aumento do número de residências munidas com unidade de tratamento de esgoto adequado	Positivo ()	Negativo ()
	Relação receitas/despesas para operação do sistema	Positivo ()	Negativo ()
	Redução da produção per capita de esgoto	Positivo ()	Negativo ()
Manejo de Resíduos Sólidos / Limpeza Urbana	Aumento do número de residências abrangidas por coleta seletiva de recicláveis	Positivo ()	Negativo ()
	Aumento do número de residências abrangidas por coleta seletiva de orgânicos	Positivo ()	Negativo ()
	Diminuição da geração per capita de resíduos sólidos	Positivo ()	Negativo ()
	Relação receitas/despesas para operação do serviço prestado pela Prefeitura	Positivo ()	Negativo ()
	Diminuição de lançamentos irregulares de resíduos sólidos em locais não licenciados	Positivo ()	Negativo ()
Manejo de Águas Pluviais / Drenagem Urbana	Diminuição do número de pontos de alagamento no município	Positivo ()	Negativo ()
	Relação receitas/despesas para operação do serviço prestado pela Prefeitura	Positivo ()	Negativo ()

Fonte: Premier Engenharia, 2019.

Gerenciamento Saneamento Básico do município

Para a prestação dos serviços de saneamento básico em âmbito municipal, a Lei Federal nº 11.445/2007 menciona a possibilidade por: prestação direta (quando o titular presta diretamente os serviços por intermédio de seus órgãos), prestação indireta (mediante delegação por meio de concessão, permissão ou autorização) e por gestão associada (através de consórcios públicos ou convênio de cooperação).

Para a realidade de São Mateus, todos os serviços são prestados de forma direta, uma vez que os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário são de responsabilidade do Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) – prestação direta descentralizada, enquanto os serviços de manejo de resíduos sólidos/limpeza urbana e manejo de águas pluviais/drenagem urbana são prestados diretamente pela Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura e Transporte.

Contudo, quando houver a existência de prestação na modalidade da forma indireta, alguns mecanismos e procedimentos devem ser efetuados, anualmente, pelo titular dos serviços (Prefeitura) junto aos respectivos prestadores:

- Solicitação de relatório contendo as ações e melhorias operacionais realizadas nos serviços, informando também, de forma explícita, o cumprimento ou não das metas e ações constadas no PMSB;
- Requerer cópia das licenças ambientais dos serviços prestados (quando obrigatório), uma vez que a Prefeitura possui responsabilidade compartilhada (solidária) no serviço ora terceirizado;

420

421

- Requisitar demonstrativos de dados comerciais e financeiros relativos aos serviços prestados junto ao município, de forma que evidenciem a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços;
- Solicitar inventário com dados operacionais quantitativos e qualitativos dos serviços prestados, assim como relato dos problemas enfrentados pelo prestador e as soluções adotadas para resolução dos mesmos.

Salienta-se, também, que mediante adesão a uma entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços de saneamento (agência reguladora), caberá à Prefeitura exigir relatórios periódicos que demonstrem os resultados do desempenho dos serviços prestados no município.

19.1.4 Plano de Avaliação Sistemática (Critérios)

A avaliação sistemática dos resultados pela prestação dos serviços de saneamento básico destina-se ao planejamento e à execução de políticas públicas, visando orientar a aplicação de investimentos, a construção de estratégias de ação e o acompanhamento de programas, bem como a avaliação do desempenho dos serviços. Estas informações contribuem para a regulação e a fiscalização da prestação dos serviços e para a elevação dos níveis de eficiência e eficácia na gestão das entidades prestadoras dos serviços, por meio do conhecimento de sua realidade, orientando investimentos, custos e tarifas, bem como incentivando a participação da sociedade no controle social. Em síntese, a avaliação tem como objetivos:

- Planejamento e execução de políticas públicas;
- Orientação da aplicação de recursos;
- Avaliação de desempenho dos serviços;
- Aperfeiçoamento da gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia;

422

O cenário de regulação e fiscalização no Estado do Espírito Santo apresenta 01 (uma) estrutura de Agência Reguladora, previstas na Lei nº 11.445/2007, que é a Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado do Espírito Santo (ARSP).

Criada pela Lei Complementar nº 827, de 1º de julho 2016, a Agência de Regulação de Serviços Públicos do Estado do Espírito Santo (ARSP) é uma autarquia de regime especial, dotada de personalidade jurídica de direito público e autonomies administrativa, patrimonial, técnica e financeira, vinculada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento.

Cabe a ARSP regular, controlar e fiscalizar os serviços públicos de saneamento básico, infraestrutura viária com pedágio e gás natural canalizado, equilibrando as relações entre Poder Concedente, prestadores de serviços e cidadãos, e realizar estudos sobre questões energéticas atuando para o adequado suprimento de energia elétrica ao Estado.

19.3 MECANISMOS DE DIVULÇÃO DO PLANO

A Lei Federal nº 11.445/2007 estabelece que a elaboração e revisão dos Planos de Saneamento deverão ser acompanhadas da divulgação dos mesmos junto à sociedade.

Neste sentido, existem diversas formas de possibilitar o acesso ao Plano pela população. É fundamental que exista pelo menos uma cópia física junto à prefeitura disponível para acesso a todos os interessados. Da mesma forma que os demais documentos públicos de caráter não sigiloso, a população pode solicitar cópias parciais ou totais do Plano, sendo que a cobrança ou não do serviço fica a critério do município.

Outra forma de divulgar o Plano Municipal de Saneamento é por meio da internet, preferencialmente no site da prefeitura. Atualmente, a internet consiste numa ferramenta valiosa para divulgação de informações e documentos de caráter público.

424

- Orientação de atividades regulatórias;
- Guia de referência para medição de desempenho.

A avaliação sistemática baseia-se em um banco de dados administrado pelo titular dos serviços, que contém informações de caráter operacional, gerencial, financeiro e de qualidade, sobre a prestação dos serviços de saneamento, as quais dependendo da natureza da informação, precisam ser atualizadas conforme a frequência apresentada nos quadros do item 19.1.1.

19.2 ESTRUTURAÇÃO LOCAL DA FISCALIZAÇÃO E DA REGULAÇÃO

Atualmente, o Município de São Mateus não possui adesão a uma agência de regulação e fiscalização para nenhum de seus serviços de saneamento básico, sendo esta definição prerrogativa do poder público.

Sendo assim, caberá ao município possuir estrutura de fiscalização e de regulação dos serviços de saneamento básico de forma que atenda aos requisitos estabelecidos pela Política Municipal de Saneamento Básico (Lei nº 5.060/2015), sendo esta alcançada pelas seguintes alternativas: realizá-la diretamente, delegá-la a entidade reguladora estadual ou ainda formar entidade reguladora instituída por meio de consórcio público.

Seja qual for a alternativa escolhida, a agência reguladora deve ser dotada de autonomia tanto financeira quanto estrutural e funcional. Desta maneira, as agências devem ter fontes de receitas próprias, ter quadro de pessoal próprio e especializado e possuírem uma diretoria colegiada com mandatos alternados.

A figura da entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços públicos de saneamento básico é de suma importância para eficácia do PMSB, haja vista que entre suas inúmeras funções, a principal é a verificação do cumprimento dos planos municipais de saneamento básico, por parte dos prestadores de serviços.

423

A internet pode ser utilizada também como canal de interação por meio de fóruns, e-mails, consultas públicas e outros mecanismos que permitam à população opinar acerca do Plano.

Outros mecanismos de divulgação incluem jornais, revistas, rádio, televisão, folders, cartazes, e-mails e divulgação em sites. A escolha dos sistemas mais apropriados dependerá da infraestrutura disponível e da possibilidade de acesso pela população local, sendo fundamental que a metodologia adotada assegure à população o acesso ao Plano, assim como a possibilidade de opinar e debater acerca de eventuais alterações no mesmo.

19.4 MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE

Visando a participação da população no acompanhamento e fiscalização das ações propostas no Plano Municipal de Saneamento Básico, faz-se necessário instituir efetivamente o Conselho Municipal de Saneamento Básico, o qual deve dispor de regime interno, sendo formado por representantes da sociedade civil, de prestadores de serviços e da Prefeitura Municipal.

O Conselho Municipal de Saneamento Básico é um importante agente fiscalizador das ações previstas no Plano e considerado o principal agente na defesa dos interesses da população em relação aos serviços de saneamento. As reuniões e/ou encontros do Conselho Municipal de Saneamento Básico devem ser realizados com frequência trimestral.

Outra forma de participação popular pode-se dar através de seminários públicos de acompanhamento do PMSB, nos quais a população poderá manifestar sua opinião, crítica e/ou sugestão quanto à implementação das ações e dos programas que constam no Plano. Os seminários públicos de acompanhamento do Plano Municipal de Saneamento Básico devem ser realizados, no mínimo, uma vez ao ano.

425

19.5 PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PLANO

O presente Plano Municipal de Saneamento Básico foi elaborado visando atender aos requisitos da Lei Federal nº 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico) e da Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

Em atendimento ao parágrafo 4º do Artigo 19 da Lei Federal nº 11.445/2007 e conforme recomendação do Ministério das Cidades, este Plano será revisado periodicamente, **em prazo não superior a quatro anos**, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual. Admite-se, também, revisão de caráter extraordinário com intervalo inferior a quatro anos no caso do surgimento de novos elementos no cotidiano municipal.

Todas as revisões a serem realizadas devem necessariamente avaliar, de forma clara e profunda, o cumprimento das metas e ações programadas nos anos anteriores (que antecederam a data da revisão em questão), a fim de que a nova versão do Plano especifique o que precisa ser alterado ou readequado em função da exequibilidade ou não do que estava planejado. Todos os mecanismos e procedimentos apresentados no item 19.1 deverão balizar as revisões a serem realizadas durante o período de validade do PMSB (20 anos), ressaltando que os resultados dessas revisões devem ser expostos à sociedade civil mediante audiência ou consulta pública.

Importante lembrar também que o Plano não é sinônimo de projeto. Assim sendo, o Plano fornece orientações e diretrizes para o desenvolvimento e execução dos projetos e obras de saneamento, ao passo que o projeto se constitui na definição técnica das metas e das ações que são fixadas no Plano, determinando locais, dimensionamentos, tecnologias e materiais.

Desta forma, não cabe no bojo do Plano de Saneamento determinar as tecnologias que serão empregadas para a resolução dos problemas nos quatro setores do saneamento. Serve sim, como instrumento para possibilitar o planejamento das

426

ações em saneamento no município, direcionadas à promoção da universalização no atendimento.

Isto posto, cabe observar que as alternativas propostas no âmbito do PMSB constituem em soluções largamente utilizadas nas cidades brasileiras, mas que podem ser revistas caso seja identificada outra solução mais conveniente, seja sob o ponto de vista econômico, financeiro e ambiental.

427

20 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2009.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **Normas**. Disponível em: <http://www.abnt.com.br/default.asp?resolucao=1024X768>. Acesso em: 17 de julho de 2019.

ALBINO, J.; GIRARDI, G.; NASCIMENTO, K. A. **Erosão e Progradação do Litoral do Espírito Santo**. In: Muehe D. (org.) *Erosão e Progradação do Litoral Brasileiro*. MMA, Brasília, 2006.

BIDONE, F. R. A.; POVINELLI, J. **Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos**. EESCUSP. São Carlos – SP. 1999. 120 p.

BONELI, R.; FONTES, J. **Desafios Brasileiros no Longo Prazo. Texto para discussão**. FGV/IBRE. Maio/2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445**, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL / ANA. Agência Nacional de Águas. **Hidroweb**. 2019. Disponível em: <http://hidroweb.ana.gov.br>. Acesso em: 13 ago. 2019.

428

BRASIL / ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC ANVISA nº 222, de 28 de março de 2018**. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde. Brasília, DF, 2018.

BRASIL / CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Legislação**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legi.cfm>. Acesso em: 03 jul. 2019.

BRASIL / FUNASA. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Saneamento**. 3ª ed. rev. – Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006. 408p.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos**.

BRASIL / IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 01 de agosto de 2019.

BRASIL / IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Metodologia e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais**. Sérgio C. Buarque. 2003.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional de Saúde. **Resíduos Sólidos**. 2019. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/web/guest/residuos-solidos>. Acesso em: 06 out. 2019.

BRASIL / MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Portaria de Consolidação Nº 5 de 28 de setembro de 2017**. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005_03_10_2017.html. Acesso em: 21 out. 2019.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico**. Programa de Modernização do Setor Saneamento. Brasília: 2009. 1ª edição. P. 247.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Habitação. **Plano Nacional de Habitação**. Brasília/DF, 2009.

429

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB**. Brasília/DF, 2013.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Manejo de Resíduos Sólidos**. 2019. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades/programas-e-acoes/snsa/97-secretaria-nacional-de-saneamento/programas-e-acoes/1525-residuos-solidos>>. Acesso em: 25 out. 2019.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Nota Técnica SNSA Nº492/2010_Resumo_01/2011**. Brasília, 2011.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento**. 2015.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnósticos: Água e Esgotos**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 12 de agosto de 2019.

BRASIL / MINISTÉRIO DAS CIDADES / SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos - 2015**. Brasília, DF: Ministério das Cidades. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>>. Acesso em: 18 out. 2019.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Fundo Nacional do Meio Ambiente**. 2018. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/fundo-nacional-do-meio-ambiente>>. Acesso em: 02 nov. 2019.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Brasília: MMA, 2011.

430

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. ICLEI – **Brasil Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação**. Brasília, 2012.

BRASIL / MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Versão Preliminar**. Brasília: MMA, 2012.

BRASIL / PETROBRAS. **Programa Petrobras Socioambiental**. 2018. Disponível em: <<http://sites.petrobras.com.br/socioambiental/>>. Acesso em: 29 out. 2019.

BRINGUENTI, J., **A coleta seletiva e a redução dos resíduos Sólidos**. Tese de Doutorado. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

BROOKS, D.B. – **Water Demand Management: Conceptual Framework and Policy Implementation** – Planning Workshop: Water Demand Management Research Networking in Africa and Middle East, Cairo, Egypt, 1997.

BUARQUE, S.C. **Metodologias e Técnicas de Construção de Cenários Globais e Regionais**. Brasília: IPEA, 2003 (Texto para Discussão Nº. 939).

CANHOLI, Aluísio Pardo. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. São Paulo: Oficina de Textos, 2005. 302 p. ISBN 8586238430 3 ex.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Publicações**. São Paulo, SP, 2010. Disponível em: <<http://www.cempre.org.br>>. Acesso em 10 out. 2019.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental – princípios e práticas**. 9ª. ed. São Paulo : Gaia, 2010. 551 p.

DRUCKER, Peter, F. **Prática de Administração de Empresa**. Tradução Portuguesa da Editora Fundo de Cultura. Rio de Janeiro, 1962. GODET, M. Manual de Prospectiva Estratégica: da Antecipação à Ação. Versão Revisada. Lisboa. Publicações em Dom Quixote. 1997.

431

ESPÍRITO SANTO. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Atlas da Mata Atlântica do Estado do Espírito Santo**. Cariacica, ES. 2018.

ESPÍRITO SANTO. Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Espírito Santo: Diagnóstico sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos no Espírito Santo**. Espírito Santo, 2019.

FENDRICH, Roberto et al. **Drenagem e controle da erosão urbana**. Instituto de Saneamento Ambiental da Universidade Católica do Paraná, 1984, 396 p.

GODET, M. **Manual de Prospectiva Estratégica: da Antecipação à Ação**. Versão Revisada. Lisboa. Publicações em Dom Quixote. 1997.

GOMES, CARLOS ALBERTO BARBOSA DE MEDEIROS. **Drenagem urbana – Análise de modelos de gestão e forma de financiamento**. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.

GUSMÃO, O. S. et al. **Reciclagem artesanal na UEFS: estratégia educacional na valorização do meio ambiente**. In: CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE NA BAHIA, 2., 2000. Salvador. Anais... Salvador: UFBA, 2000. p 56-58.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – IBAM. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200 p.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS E COMPROMISSO EMPRESARIAL COM A RECICLAGEM – IPT e CEMPRE. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2 ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 199p.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório de Pesquisa: Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Logística Reversa Obrigatória**. Brasília: IPEA, 2012.

432

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório de Pesquisa: Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde**. Brasília: IPEA, 2012.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório de Pesquisa: Diagnóstico dos Resíduos Orgânicos do Setor Agrossilvopastoril e Agroindústrias Associadas**. Brasília: IPEA, 2012.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Relatório de Pesquisa: Diagnóstico dos Resíduos Sólidos do Setor Agrossilvopastoril. Resíduos sólidos inorgânicos**. Brasília: IPEA, 2013.

JARDIM, Nilza Silva. **O lixo municipal: manual de gerenciamento integrado**. Instituto de pesquisas tecnológicas do estado de São Paulo. São Paulo, 1995. 275p.

JUCÁ, J. F. T. **Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil**. In: 5º Congresso Brasileiro de Geotecnia Ambiental – REGEO'2003, Porto Alegre, 2003. 32 p.

KOBIYAMA, M. et al. **Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos**. Curitiba: Ed. Organic Trading, 2006. 109 p.

MACÊDO, J. A. B. D. **Águas e Águas**. 3 ed. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2007. 1043 p.

MANSUR, G. L.; MONTEIRO, J. H. R. P. **O que é preciso saber sobre limpeza urbana**. Rio de Janeiro: Centro de Estudos e Pesquisas Urbanas do Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM). Disponível em: <<http://www.resol.com.br/cartilha>>. Acesso em: 12 jul. 2019.

MARQUES, José R. **O Poder do Coaching – Ferramentas, Foco e Resultados**. Editora IBC. São Paulo, 2013.

MATOS, A. T. **Curso sobre tratamento de resíduos agroindustriais**. 2005. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAYNoAL/tratamento-residuossagroindustriais>>.

433

MEIRELLES, Hely Lopes. **Direito Municipal Brasileiro**. 16ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2008.

MOTA, Carolina. **Saneamento Básico no Brasil – Aspectos Jurídicos da Lei Federal nº 11.445/07**. São Paulo: Quartier Latin, 2010.

MUNICÍPIO DE SÃO MATEUS / SAAE. Serviço Autônomo de Água e Esgoto. **Sistema FoxFAT**. 2018 e 2019.

NETO E MONTEIRO, **Política Nacional de Resíduos Sólidos – reflexões a cerca do novo marco regulatório nacional**; 2010.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. 421p.

OBLADEN, N.L. et al., **Guia para Elaboração de Projetos de Aterros Sanitários para Resíduos Sólidos Urbanos**. Volume III. CREA-PR. Paraná, 2009. 64 p.

PEIXOTO, K., et al., **A Coleta Seletiva e a Redução dos Resíduos sólidos**. Instituto Militar de Pesquisa. São Paulo, 2006.

PINTO, T. P.; GONZÁLES, J. L. R. **Manejo e gestão de resíduos da construção civil**. Brasília: CEF, 2005. v. 1. 196 p. (Manual de orientação: como implantar um sistema de manejo e gestão nos municípios, v. 1).

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MATEUS. **Lei Complementar nº 123/2016**. Dispõe sobre a organização do espaço territorial do Município de São Mateus, conforme determina o disposto no art. 182 da CRFB de 1988 e o art. 39, 40, 41, 42 do Estatuto da Cidade – Lei Federal nº 10.257 de 2001. São Mateus, ES. 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MATEUS. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS**. São Mateus, 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MATEUS. **Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico de São Mateus**. São Mateus, ES. 2014.

SILVEIRA, R. C. E. **Gestão Consorciada de Resíduos Sólidos Urbanos em Municípios de Pequeno Porte: Uma Contribuição para a Sustentabilidade nas Relações Socioambientais**. Tese apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2008.

SIMONETTO, E. O. BORENSTEIN, D., **Gestão Operacional da Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos – Abordagem Utilizando Um Sistema de Apoio à Decisão**. Gestão e Produção, v.13, n.3, p.449-461, 2006.

UFSC. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2012: Volume Espírito Santo**. Florianópolis, 2013. 125 p.

VIANELLO, R. L.; Alves, A. R. **Meteorologia Básica e Aplicações**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 448p. 1991.

VON SPERLING, Marcos. **Introdução à Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos (Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias; vol. 1)**. Belo Horizonte: DESA-UFG, 452p. 1996.