



PLANO MUNICIPAL DE
SANEAMENTO BÁSICO
PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS
DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
E ESGOTAMENTO SANITÁRIO
(PMSB-AE) DO MUNICÍPIO
DO RIO DE JANEIRO PARA O
PERÍODO 2021-2041

MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

ETAPA 8

Estrutura Tarifária; Manual Operativo do Plano (MOP); Plano de Investimentos; Processo de Aprovação do Plano; Sustentabilidade Econômico-Financeira; Recomendações para Melhoria na Prestação dos Serviços

Relatório: Manual Operativo do Plano (MOP)

2022



**PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO PARA OS SERVIÇOS PÚBLICOS
DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO (PMSB-AE) DO
MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO PARA O PERÍODO 2021-2041**

PREFEITO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO
Eduardo Paes

SECRETÁRIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
Jessick Trairi

**PRESIDENTE DA FUNDAÇÃO INSTITUTO DAS ÁGUAS DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO –
RIO-ÁGUAS**
Wanderson Santos

DIRETORA DE SANEAMENTO
Tatiana Mattos

FISCALIZAÇÃO TÉCNICA
Fernanda da Silva Oliveira – Gerente
Gisele Sant'Anna de Lima – Assistente
Marcos Cotrim Serpa – Assistente

**DIRETOR-PRESIDENTE AGEVAP – ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA
HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL**
André Luis de Paula Marques

**PRESIDENTE DO COMITÊ DE BACIA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA BAÍA DE GUANABARA E
OS SISTEMAS LAGUNARES DE MARICÁ E JACAREPAGUÁ**
Christianne Bernardo da Silva

**SECRETÁRIA EXECUTIVA DO COMITÊ DE BACIA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA BAÍA DE
GUANABARA E OS SISTEMAS LAGUNARES DE MARICÁ E JACAREPAGUÁ**
Lohana Cristina Medeiros dos Santos

COORDENADORA DO GRUPO DE TRABALHO PMSB-RJ
Eloísa Elena Torres



CONSULTORIA CONTRADA:



DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA.

CNPJ: 04.915.134/0001-93 • CREA N° 41972

Avenida Higienópolis, 32, 4° andar, Centro

Tel.: 43 3026 4065 • CEP: 86020-080 • Londrina / PR

Home: www.drz.com.br • e-mail: drz@drz.com.br

DIRETORIA:

Agostinho de Rezende – Diretor Geral

José Roberto Hoffmann – Diretor Técnico

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

José Roberto Hoffmann – Engenheiro Civil – CREA-PR 6125/D

APOIO TÉCNICO:

Agenor Martins Junior – Arquiteto e Urbanista

Aila Carolina Theodoro de Brito – Analista Ambiental

Karen Sayuri Ito Sakurai – Analista Ambiental

Marisa Morita dos Santos – Analista Ambiental

Mayra Curti Bonfante – Analista Ambiental

Thaís Liemi Oshiro – Analista Ambiental

Agostinho de Rezende

Diretor Geral

CRA-PR 6459



SUMÁRIO

1	FORMULAÇÃO DE DIRETRIZES E ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS.....	9
2	ROTEIROS PARA CONCRETIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES SELECIONADAS.....	9
2.1	SELEÇÃO DAS METAS PRIORITÁRIAS.....	10
2.2	MODELO TÁTICO OPERACIONAL.....	14
2.2.1	Abastecimento de Água.....	15
2.2.2	Esgotamento Sanitário.....	28
2.3	FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA CONCRETIZAÇÃO DAS AÇÕES DO PMSB AE.....	39
2.3.1	Avaliação de normas vigentes e necessidades de alterações.....	39
2.3.2	Acordos institucionais para Gestão Associada.....	39
2.3.3	Participação de autoridades responsáveis pelo financiamento das ações.....	40
2.3.3.1	Órgãos financiadores e/ou executores das intervenções.....	40
2.3.4	Acompanhamento e divulgação das ações realizadas.....	45
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fluxograma Ação 1.a: Ampliar a reservação de água no município do Rio de Janeiro.	16
Figura 2 - Fluxograma Ação 8.a: Ampliar o índice de hidrometração das ligações de água considerando o crescimento populacional.....	18
Figura 3 - Fluxograma Ação 9.a: Ampliar índice de atendimento, considerando o crescimento populacional.....	20
Figura 4 – Fluxograma Ação 10.a: Implantar programa de controle e redução de perdas nos sistemas de abastecimento de água.....	22
Figura 5 – Fluxograma Ação 18.a: Promover ações de educação ambiental voltadas à temática da água.....	25
Figura 6 – Fluxograma Ação 14.e: Instalar ligações de esgoto.....	28
Figura 7 - Fluxograma Ação 16.e: Fiscalizar (vídeo inspeção) e combater as ligações irregulares de esgoto na rede de drenagem de águas pluviais e vice-versa, e extinguir as que já estão ligadas.	30
Figura 8 - Fluxograma Ação 19.e: Expandir a rede coletora de esgoto no SES.....	32
Figura 9 - Fluxograma Ação 20.e: Expandir os interceptores e a rede de coletores tronco no SES.	34
Figura 10 – Fluxograma Ação 23.e: Implantar programas de educação ambiental e manter aqueles já existentes.....	36
Figura 11 – Atribuições das entidades estaduais do Rio de Janeiro.....	42
Figura 12 - Atribuições das entidades municipais do Rio de Janeiro.....	43
Figura 13 - Atribuições das Concessionárias de saneamento da cidade do Rio de Janeiro.....	44



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Ações de Prazo Imediato (Primeiros 5 anos) do Eixo Abastecimento de Água.....	10
Quadro 2 – Ações de Prazo Imediato (Primeiros 5 anos) do Eixo Esgotamento Sanitário	11
Quadro 3 – Pesos para avaliação da relevância da ação no Plano	13
Quadro 4 - Pesos para avaliação da facilidade de execução da ação no Plano.....	13
Quadro 5 - Pesos para avaliação do impacto da ação no Plano	13
Quadro 6 – Ações selecionadas para o MOP (eixo abastecimento de água).....	14
Quadro 7 - Ações selecionadas para o MOP (eixo esgotamento sanitário).....	14
Quadro 8 - Ficha Descritiva Ação 1.a: Ampliar a reservação de água no município do Rio de Janeiro	17
Quadro 9 - Ficha Descritiva Ação 8.a: Ampliar o índice de hidrometração das ligações de água considerando o crescimento populacional.....	19
Quadro 10 - Ficha Descritiva Ação 9.a: Ampliar índice de atendimento, considerando o crescimento populacional.....	21
Quadro 11 - Ficha Descritiva Ação 10.a: Implantar programa de controle e redução de perdas nos sistemas de abastecimento de água.....	23
Quadro 12 - Ficha Descritiva Ação 18.a: Promover ações de educação ambiental voltadas à temática da água.....	26
Quadro 13 - Ficha Descritiva Ação 14.e: Instalar ligações de esgoto.	29
Quadro 14 - Ficha Descritiva Ação 16.e: Fiscalizar (vídeo inspeção) e combater as ligações irregulares de esgoto na rede de drenagem de águas pluviais e vice-versa, e extinguir as que já estão ligadas.	31
Quadro 15 - Ficha Descritiva Ação 19.e: Expandir a rede coletora de esgoto no SES.	33
Quadro 16 - Ficha Descritiva Ação 20.e: Expandir os interceptores e a rede de coletores tronco no SES.....	35
Quadro 17 - Ficha Descritiva Ação 23.e: Implantar programas de educação ambiental e manter aqueles já existentes.....	37
Quadro 18 – Entidades estaduais e municipais e concessionárias envolvidas nas intervenções de saneamento básico do Rio de Janeiro.....	41



LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

AGENERSA - Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

ALERJ - Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CEDAE - Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro

CMN/BACEN - Conselho Monetário Nacional/Banco Central do Brasil

CTS – Captação em Tempo Seco

DCP - documento de concepção de projeto

EEAT – Estação Elevatória de Água Tratada

EEE – Estação Elevatória de Esgoto

ETE – Estação de Tratamento de Esgoto

FGTS - Fundo de Garantia do Tempo de Serviço

FINEM - Financiamento a Empreendimentos

FINISA – Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento

INEA - Instituto Estadual do Ambiente

IRM - Instituto Rio-Metrópole

MCIDADES – Ministério das Cidades

MDL - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

MIP/STN - Manual para Instrução de Pleitos/Secretaria do Tesouro Nacional

MOP – Manual Operativo do Plano

MPRJ - Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro

NBR - Norma técnica brasileira

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

SECC - Secretaria do Estado da Casa Civil

SEDERI - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico e Emprego e Relações Internacionais

SEFAZ - Secretaria do Estado da Fazenda

SEINFRA - Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras

SEPLAG - Secretaria do Estado de Planejamento e Gestão

SES - Sistema de Esgotamento Sanitário



SIG - Sistema de Informações Georreferenciado

SMAC - Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidades

SMDEIS - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Simplificação

SMFP - Secretaria Municipal de Fazenda e Planejamento

SMH - Secretaria Municipal de Habitação

SMI - Secretaria Municipal de Infraestrutura

SMU - Secretaria Municipal de Urbanismo

STN - Secretaria do Tesouro Nacional

TDR - Termo de Referência

UTR - Unidades de Tratamento de Rios

VIGIAGUA - Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano

ZOMS - Zona Oeste Mais Saneamento



1 FORMULAÇÃO DE DIRETRIZES E ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS

O Manual Operativo do Plano (MOP) deve abordar as intervenções previstas para os primeiros anos de implantação do PMSB. Nas Etapas 5 e 6, foram propostas ações de prazo imediato (5 anos), curto prazo (8 anos), médio prazo (12 anos) e longo prazo (20 anos). Neste manual serão abordadas as ações de prazo imediato, dentre as quais serão selecionadas ações prioritárias e com maior capacidade de serem efetivamente executadas.

2 ROTEIROS PARA CONCRETIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES SELECIONADAS

O Manual Operativo do Plano é uma ferramenta de planejamento elaborada para orientar a execução das metas prioritárias das ações propostas no Plano Municipal de Saneamento Básico do Rio de Janeiro. Neste manual, as metas são descritas em modelos táticos operacionais, por meio de fluxogramas e fichas descritivas com as atividades associadas a cada ação ao longo de seu avanço.

Nos fluxogramas são apresentadas de forma visual as informações necessárias para que as metas sejam cumpridas. Nestes fluxogramas constam as atividades e o ator responsável por sua execução. As fichas descritivas detalham as atividades que compõem as metas e nelas estão contidos: o responsável pela execução da atividade (“Quem”), os processos a serem realizados (“O quê”), a contextualização e justificativa (“Como”) e os prazos para a execução.

Para utilizar o MOP de forma mais efetiva, é importante o uso de um sistema informatizado que permita a sua aplicação e acompanhamento das atividades realizadas pelos entes envolvidos. A aplicação do MOP será efetivada tanto pelas concessionárias responsáveis pelo abastecimento de água e esgotamento sanitário do Rio de Janeiro, quanto pelas reguladoras e fiscalizadoras da prestação dos serviços, AGENERSA e Fundação Rio Águas.

O manual operativo contempla os cinco primeiros anos do plano, após este período deve ser elaborado outro MOP, onde constarão as ações de prazo imediato não cumpridas e as demais metas de curto, médio e longo prazos, consideradas prioritárias no Plano de Ações.

É necessário elaborar e publicar um Relatório de Acompanhamento da execução das ações propostas no PMSB-AE 2022, com periodicidade bienal ou de acordo com as metas



estabelecidas no plano, a critério do Poder Executivo Municipal, observando nesse Relatório a execução das ações propostas nos Planos de Prestação de Serviços-PPS (esgotamento na AP5), Plano Diretor de Água (PDA) e Plano Diretor de Esgoto (PDE) e Plano de Ações para as Áreas Irregulares do Município do Rio de Janeiro.

2.1 SELEÇÃO DAS METAS PRIORITÁRIAS

No Quadro 1 e Quadro 2 tem-se todas as ações de prazo imediato, descritas, respectivamente, nas Etapas 5 e 6 do PMSB-AE, para os eixos de abastecimento de água e esgotamento sanitário. As ações estão atreladas: à sua temporalidade, ou seja, se a ação será executada pontualmente em um prazo especificado ou se ocorre continuamente ao longo do horizonte de planejamento; ao custo (relativo ao prazo imediato); e aos locais onde deverão ocorrer, visto que algumas ações ocorrem apenas em parte das Áreas de Planejamento ou Bacias de Esgotamento Sanitário do município do Rio de Janeiro.

Quadro 1 - Ações de Prazo Imediato (Primeiros 5 anos) do Eixo Abastecimento de Água

Nº	AÇÕES ÁGUA (PRAZO IMEDIATO) *	TEMPORALIDADE	CUSTO (PRAZO IMEDIATO)	LOCAL**
2	Realizar estudo para alocação dos novos reservatórios	PONTUAL	R\$ 116.205,30	Rio de Janeiro
6	Realizar estudo para diagnóstico, identificação e quantificação das estruturas que necessitam de adequação do Sistema Guandu.	PONTUAL	R\$ 107.183,40	Rio de Janeiro
17	Realizar estudo para a proposição de ações de preservação, revitalização e proteção dos mananciais, principalmente os utilizados para fins de consumo humano e em situação de vulnerabilidade ambiental.	CONTÍNUA	R\$ 679.002,70	Rio de Janeiro
1	Ampliar a reservação de água nas Áreas de Planejamento (APs) 2, 3, 4 e 5.	PONTUAL	R\$ 225.210.094,55	AP-2, AP-3, AP-4 e AP-5
3	Realizar reforma estrutural dos reservatórios de água, identificados na amostragem, bem como os visitados: Anchieta, Cantagalo, Pedregulho, França, Bangu, Reunião, Joatinga e Outeiro.	PONTUAL	R\$ 14.667.778,68	Rio de Janeiro
4	Realizar reestruturação das Estações Elevatórias de Água Tratada (EEATs) identificadas na amostragem, bem como as visitadas: Gavelândia, Timóteo Costa, Maracanã, Barão Guaratiba, Maués, Barro Vermelho, Barnadino Campos, Tambaú, Joatinga, Sobral, Moriçaba, Uchoa Cavalcante, Itapuca, Vendinha e Praia do Canto.	PONTUAL	R\$ 17.362.287,00	Rio de Janeiro
5	Realizar reestruturação das UTs identificadas na amostragem, bem como as visitadas: Dois Murinhos, Rio Grande e Sacarrão.	PONTUAL	R\$ 109.504,74	AP-1, AP-2, AP-4 e AP-5
8	Ampliar o índice de hidrometração das ligações de água considerando o crescimento populacional.	CONTÍNUA	R\$ 233.202.500,09	Rio de Janeiro



Nº	AÇÕES ÁGUA (PRAZO IMEDIATO) *	TEMPORALIDADE	CUSTO (PRAZO IMEDIATO)	LOCAL**
11	Ampliar o índice de atendimento, considerando o crescimento populacional, através da implantação de rede de distribuição de água para o abastecimento da população futura e das áreas sem abastecimento, principalmente as áreas irregulares.	CONTÍNUA	R\$ 319.845.723,62	Rio de Janeiro
12	Instalar macromedidores nos sistemas de abastecimento de água	PONTUAL	R\$ 286.752,00	Rio de Janeiro
14	Cadastro dos sistemas de abastecimento de água, de acordo com a NBR 12.586/1992.	CONTÍNUA	R\$ 41.917.373,88	Rio de Janeiro
15	Construção de elevatórias de Água (EEAT)	CONTÍNUA	R\$ 9.750.000,00	Rio de Janeiro
10	Implantar programa de controle e redução de perdas nos sistemas de abastecimento de água.	CONTÍNUA	R\$ 139.602.333,18	Rio de Janeiro
13	Implantar sistema de automação e telemetria nos sistemas de abastecimento de água.	PONTUAL	R\$ 5.029.593,60	Rio de Janeiro
18	Promover ações de educação ambiental voltadas à temática da água, visando, dentre outros objetivos, o consumo consciente.	CONTÍNUA	R\$ 7.785.451,33	Rio de Janeiro
28	Instalação de sistema de monitoramento por vídeo imagem nas EEAT e nos reservatórios de distribuição	PONTUAL	R\$ 2.772.000,00	Rio de Janeiro

*Foram ocultadas as ações sem investimento atrelado.

** As ações com local "Rio de Janeiro" são previstas em todas as áreas de planejamento.

Fonte: DRZ Geotecnologia, 2022

Quadro 2 – Ações de Prazo Imediato (Primeiros 5 anos) do Eixo Esgotamento Sanitário

Nº	AÇÕES ESGOTO (PRAZO IMEDIATO) *	TEMPORALIDADE	CUSTO (PRAZO IMEDIATO)	LOCAL**
1	Elaborar projeto de interceptores e de ampliação da rede coletora de esgoto para os bairros não atendidos, inclusive para futuras áreas	PONTUAL	R\$ 106.971.731,91	Rio de Janeiro
2	Elaborar estudos e projetos para a implantação de novas EEs em áreas estratégicas, considerando a ampliação da rede coletora de esgoto.	PONTUAL	R\$ 3.168.750,00	Rio de Janeiro (Exceto Paquetá)
3	Realizar estudo de viabilidade técnica para a implantação de novas ETEs e/ou alteração no sistema de tratamento atual***	PONTUAL	R\$ 9.262.326,99	Ipanema, Barra, Cachorros Cação V., Rio do Ponto, Cabuçu, Portinho e Guaratiba
9	Elaborar projeto de sistemas coletores de captação de águas residuárias em tempo seco (CTS).	PONTUAL	R\$ 11.574.631,25	Pavuna, Alegria, Penha, Ipanema, Paquetá, I. Gov. Barra.
5	Instalar bombas reserva nas EEs onde há apenas as bombas principais.	PONTUAL	R\$ 0,00	Alegria, Penha, Ipanema, I. Gov., Barra e Cação V.
7	Instalar novos equipamentos de gradeamento nas EEs, que estão deteriorados.	PONTUAL	R\$ 255.000,00	Alegria, Penha, Ipanema, Marangá, Cachorros,



Nº	AÇÕES ESGOTO (PRAZO IMEDIATO) *	TEMPORALIDADE	CUSTO (PRAZO IMEDIATO)	LOCAL**
				Campinho, Cação V., Cabuçu
8	Realizar reforma das EEs que apresentam problemas estruturais.	PONTUAL	R\$ 29.400.000,00	Alegria, Penha, Ipanema, Barra
10	Implantar sistemas coletores de captação de águas residuárias em tempo seco (CTS) nas favelas urbanizadas.	PONTUAL	R\$ 446.026,46	Pavuna, Alegria, Penha, Ipanema, Paquetá, I. Gov. Barra.
14	Instalar ligações de esgoto	CONTÍNUA	R\$ 84.127.423,82	Rio de Janeiro
17	Cadastrar as redes coletoras de esgoto, interceptores, linhas de recalque, PVs, EEs, ETes e fossas sépticas urbanas, padronizar o cadastro existente e recadastrar as ligações existentes a um Sistema de Informações Georreferenciado - SIG.	CONTÍNUA	R\$ 22.145.397,37	Rio de Janeiro
19	Expandir a rede coletora de esgoto no SES	CONTÍNUA	R\$ 819.855.221,61	Rio de Janeiro
20	Expandir os interceptores e a rede de coletores tronco no SES	CONTÍNUA	R\$ 121.191.014,00	Rio de Janeiro
21	Implantar novas Elevatórias de Esgoto	CONTÍNUA	R\$ 25.500.000,00	Rio de Janeiro (Exceto Paquetá)
24	Implantar o sistema de telemetria com a criação do Centro de Controle Operacional - CCO dos equipamentos do SES.	CONTÍNUA	R\$ 1.275.000,00	Rio de Janeiro
16	Fiscalizar (vídeo inspeção) e combater as ligações irregulares de esgoto na rede de drenagem de águas pluviais e vice-versa, e extinguir as que já estão ligadas.	CONTÍNUA	R\$ 15.057.756,00	Rio de Janeiro
23	Implantar programas de educação ambiental e manter aqueles já existentes.	CONTÍNUA	R\$ 15.136.589,09	Rio de Janeiro
25	Instalar câmeras de vídeo-monitoramento para segurança contra vandalismo e invasões nas EEs e ETes.	PONTUAL	R\$ 16.161.044,40	Rio de Janeiro
29	Elaborar projeto dos Planos de Esgotamento Sanitário estabelecidos em cada Contrato de Concessão****	PONTUAL	R\$ 985.500,00	Rio de Janeiro
30	Plano de Ação para as Áreas Irregulares	PONTUAL	R\$ 575.240,00	Rio de Janeiro

*Foram ocultadas as ações sem investimento atrelado.

** As ações com local "Rio de Janeiro" são previstas em todas as bacias de esgotamento sanitário.

***No que se refere ao Sistema do Emissário Ipanema, a ação consiste no desenvolvimento de estudo para implantação de sistema de tratamento primário antes do Emissário de Ipanema, em atendimento à legislação.

****No caso das concessões da prestação regionalizada, consistem nos denominados "Planos Diretores" de Esgotamento Sanitário de cada Bloco de Concessão. No caso da concessão do esgotamento sanitário da AP5, consiste no denominado "Plano de Prestação de Serviços".

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022 (Relatório da Etapa 6 do PMSB-AE).



A partir das ações imediatas, a equipe técnica do PMSB-AE selecionou as prioritárias a serem detalhadas neste MOP. Foram selecionadas 5 ações para o eixo de abastecimento de água e 7 ações para o eixo de esgotamento sanitário. Para tal seleção, foram utilizados os critérios da relevância para o plano, dos recursos financeiros necessários, da dificuldade de execução e do impacto para a universalização dos serviços.

Primeiramente, foram definidos pesos para determinar a relevância da ação, baseando-se em dois parâmetros: a temporalidade e o custo para execução da ação. Ações contínuas foram consideradas mais relevantes e ações com custo mais elevado (acima de R\$ 100.000.000,00), também. No Quadro 3 tem-se os critérios adotados para definição dos pesos.

Quadro 3 – Pesos para avaliação da relevância da ação no Plano

PESO	CRITÉRIO
1	Contínua e Valor acima de R\$ 50.000.000,00
2	Contínua e Valor abaixo de R\$ 50.000.000,00 ou Pontual e Valor acima de R\$ 50.000.000,00
3	Pontual e Valor abaixo de \$ 50.000.000,00 e ações sem custo

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.

Outro peso utilizado para seleção das ações levou em consideração a facilidade de execução, sendo um (1) o peso para as ações mais fáceis de serem executadas, dois (2) para média exequibilidade e três (3) para as mais difíceis, conforme o Quadro 4 a seguir:

Quadro 4 - Pesos para avaliação da facilidade de execução da ação no Plano

PESO	CRITÉRIO
1	Maior exequibilidade
2	Exequibilidade média
3	Menor exequibilidade

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.

Por fim, foi determinado o impacto da ação para o PMSB, em especial para a universalização dos serviços, de acordo com o exposto no Quadro 5.

Quadro 5 - Pesos para avaliação do impacto da ação no Plano

PESO	CRITÉRIO
1	Maior impacto
2	Impacto médio
3	Menor Impacto

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Desta forma, priorizaram-se ações mais relevantes, impactantes e exequíveis. Foram selecionadas aquelas cuja soma dos pesos era menor ou igual a 5, para o eixo água e menor ou igual a 4 para o eixo esgoto. Sendo elas:

Quadro 6 – Ações selecionadas para o MOP (eixo abastecimento de água)

Nº*	AÇÕES SELECIONADAS (ÁGUA)	RELEVÂNCIA	FACILIDADE	IMPACTO
1.a	Ampliar a reservação de água no município do Rio de Janeiro	2	1	2
8.a	Ampliar o índice de hidrometração das ligações de água considerando o crescimento populacional.	1	1	2
9.a	Ampliar o índice de atendimento, considerando o crescimento populacional, através da implantação de rede de distribuição de água para o abastecimento da população futura e das áreas sem abastecimento, principalmente as áreas irregulares	1	3	1
10.a	Implantar programa de controle e redução de perdas nos sistemas de abastecimento de água.	1	2	1
18.a	Promover ações de educação ambiental voltadas à temática da água, visando, dentre outros objetivos, o consumo consciente.	2	1	1

* A indicação “.a” indica que essa numeração se refere à ações do eixo abastecimento de água.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.

Quadro 7 - Ações selecionadas para o MOP (eixo esgotamento sanitário)

Nº*	AÇÕES SELECIONADAS (ESGOTO)	RELEVÂNCIA	FACILIDADE	IMPACTO
14.e	Instalar ligações de esgoto	1	2	1
16.e	Fiscalizar (vídeo inspeção) e combater as ligações irregulares de esgoto na rede de drenagem de águas pluviais e vice-versa, e extinguir as que já estão ligadas.	2	1	1
19.e	Expandir a rede coletora de esgoto no SES.	1	2	1
20.e	Expandir os interceptores e a rede de coletores tronco no SES.	1	2	1
23.e	Implantar programas de educação ambiental e manter aqueles já existentes.	2	1	1

* A indicação “.e” indica que essa numeração se refere à ações do eixo esgotamento sanitário.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.

2.2 MODELO TÁTICO OPERACIONAL

Os modelos táticos operacionais são compostos pelo fluxograma e a ficha descritiva das metas prioritárias do PMSB.

Nos fluxogramas é possível observar de maneira visual as atividades a serem realizadas e os atores responsáveis. As atividades a serem executadas simultaneamente são



alinhadas na mesma coluna. As linhas e setas indicam a sequência temporal de atividades, como um passo a passo. Os próximos passos ao fim do fluxograma, indicam as atividades a serem realizadas no curto, médio e longo prazo, que não são contempladas neste manual.

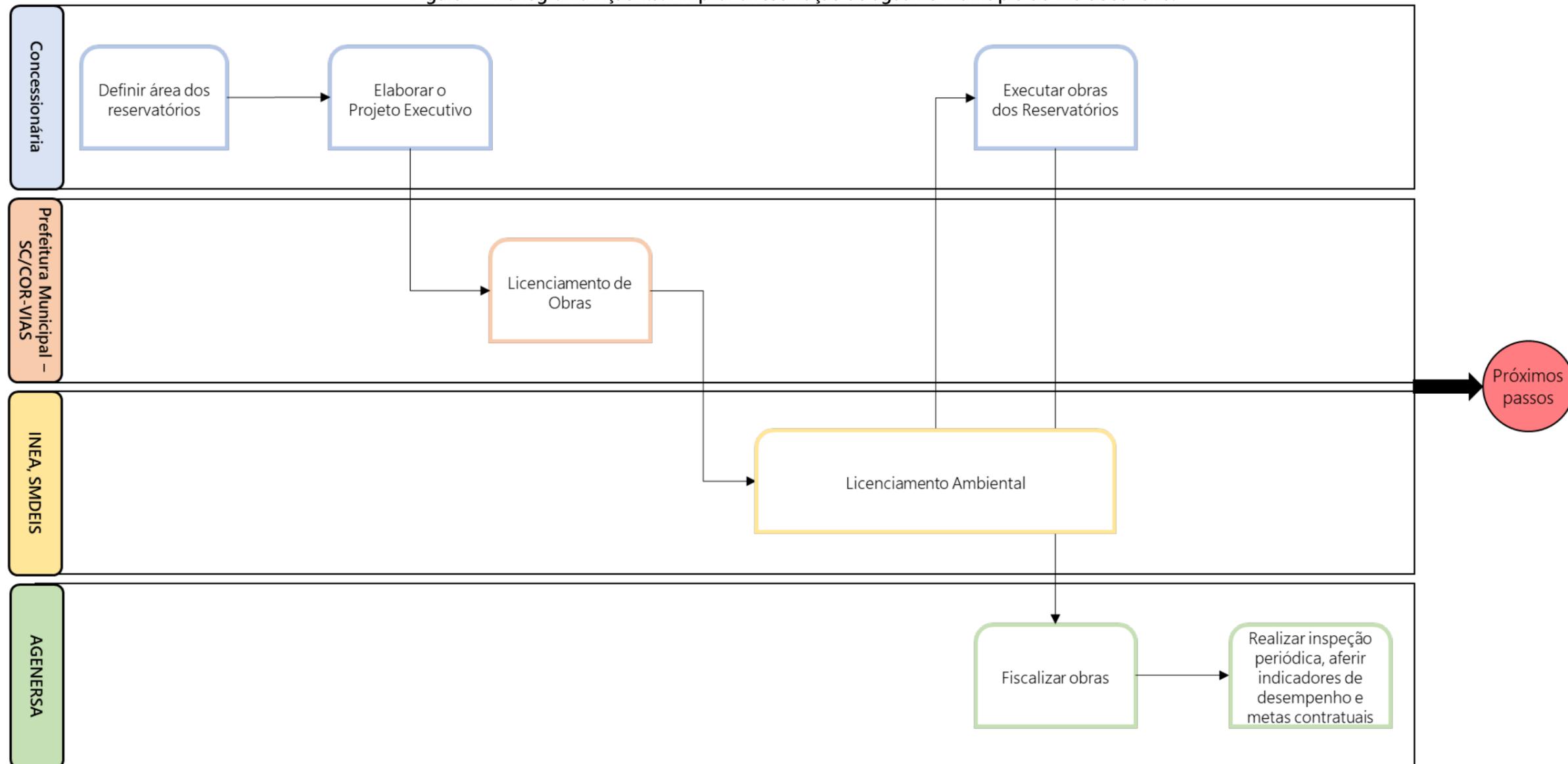
Nas fichas descritivas, tem-se as informações principais acerca das ações para garantir sua execução, como e quando as atividades devem ser realizadas dentro do MOP, quem é o responsável, o prazo de execução e uma breve descrição de como devem ser executadas.

2.2.1 Abastecimento de Água

Em seguida serão apresentados os Modelos táticos operacionais para a concretização das ações do eixo Abastecimento de Água escolhidas para este Manual. Serão apresentados os fluxogramas seguidos pelas fichas descritivas.



Figura 1 - Fluxograma Ação 1.a: Ampliar a reservação de água no município do Rio de Janeiro.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Quadro 8 - Ficha Descritiva Ação 1.a: Ampliar a reservação de água no município do Rio de Janeiro

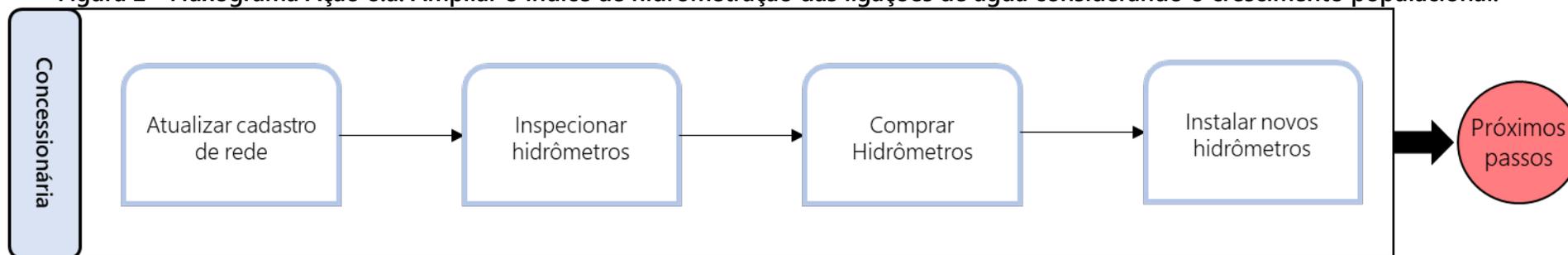
AÇÃO 1.a					
AMPLIAR A RESERVAÇÃO DE ÁGUA NO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO.					
Contextualização e Justificativa					
Esta ação visa a implantação de novos reservatórios de água tratada no município do Rio de Janeiro, de modo a garantir a distribuição sem interrupções em caso de manutenção ou problemas na rede.					
Atividades	Quando?	Quem?	Como?		
Definir a área (parte da ação de estudo para alocação dos novos reservatórios).	1º Ano	Concessionária ou Empresa contratada	Definir as localidades que devem receber os novos reservatórios, com a oitiva da SMPU (Secretaria Municipal de Planejamento Urbano).		
Elaborar o Projeto Executivo (parte da ação de estudo para alocação dos novos reservatórios).	2º Ano	Concessionária ou Empresa contratada	Elaborar os projetos de engenharia para execução das obras dos reservatórios.		
Licenciamento de obras	3º Ano	Prefeitura Municipal	A Concessionária deve requerer à SMPU e/ou SC/COR-VIAS as licenças cabíveis.		
Licenciamento ambiental	Por Projeto	Concessionária / INEA, SMDEIS	A Concessionária deve requerer ao INEA/SMDEIS as licenças necessárias para a ampliação da reservação de água, conforme Decreto Estadual nº 46.890 de 23/12/2019.		
Executar as obras.	Por Projeto	Concessionária ou Empresa contratada	Construir reservatórios para atender a demanda de reservação do município e evitar problemas de falta de água.		
Fiscalizar as obras.	Por Projeto	AGENERSA	Fiscalizar a execução das obras com base nos projetos executivos aprovados.		
Realizar inspeção periódica.	Semestral	AGENERSA	Fiscalizar e monitorar a qualidade da água dos reservatórios de água bruta e água tratada.		
Custos*					
Ano	1	2	3	4	5
Custo	R\$ 45.042.018,91	R\$ 45.042.018,91	R\$ 45.042.018,91	R\$ 45.042.018,91	R\$ 45.042.018,91
Produto Final					
Ampliação do índice de reservação.					
Institucional / Normas					
Vigentes	- Decreto Estadual nº 46.890, de 23 de dezembro de 2019. - Contratos de Concessão (anexo III, anexo X). - Decreto nº 21.083, de 20 de fevereiro de 2002.				
Novas	- não necessário				
Acesso aos Recursos					
Programas	- Avançar Cidades – Saneamento - FINISA - Saneamento para Todos - BNDES (FINEM – Recursos Hídricos)				
Pré-Requisitos	- Atender a Instrução Normativa nº 39/2012 (Saneamento para Todos) e a Instrução Normativa nº 22/2018 (Contratação de operações de crédito para execução de ações de saneamento). - Estar contido nos itens financiáveis (FINEM).				

*Os custos estão detalhados no Plano de Investimentos.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Figura 2 - Fluxograma Ação 8.a: Ampliar o índice de hidrometração das ligações de água considerando o crescimento populacional.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Quadro 9 - Ficha Descritiva Ação 8.a: Ampliar o índice de hidrometração das ligações de água considerando o crescimento populacional.

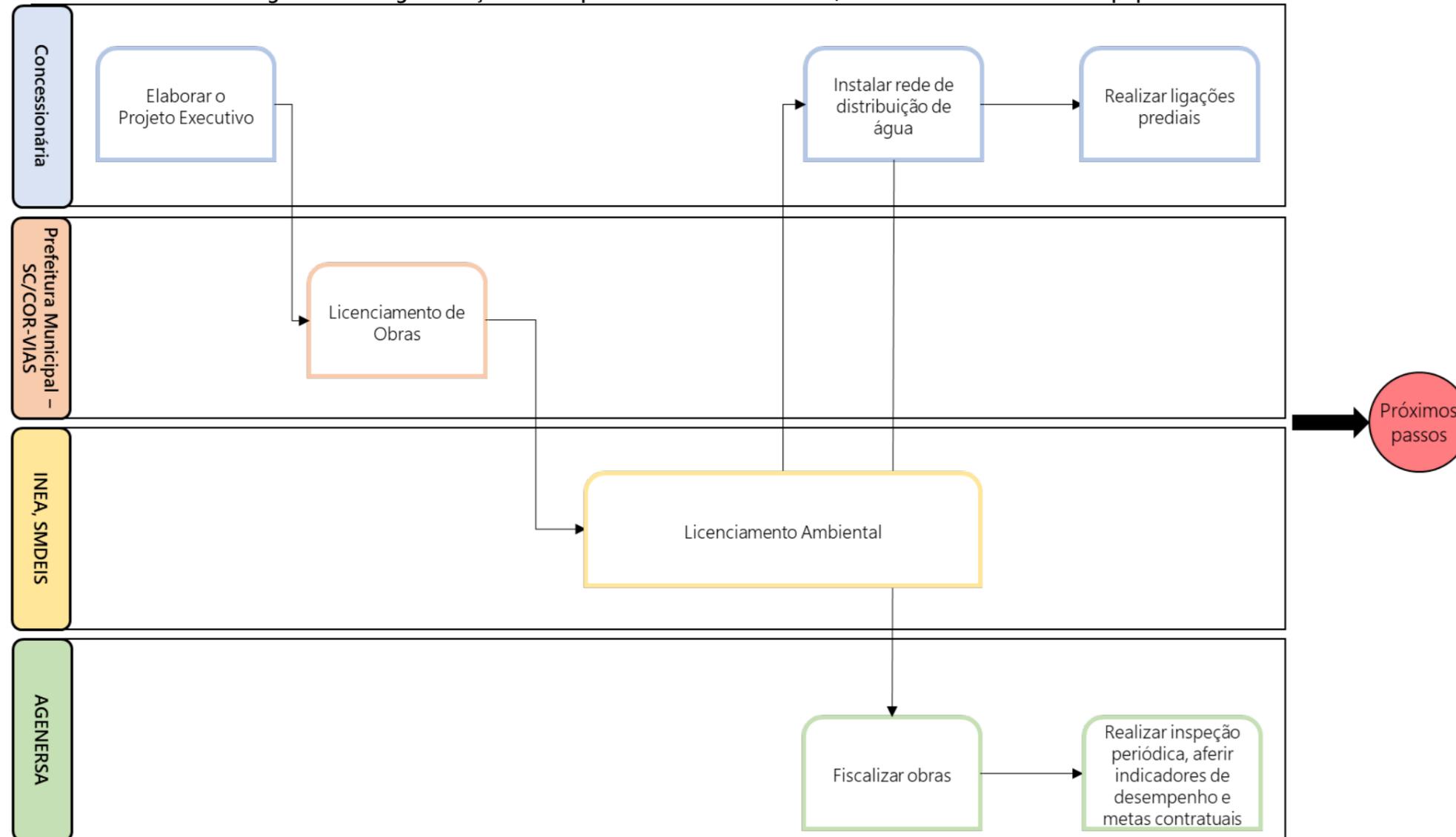
AÇÃO 8. a					
AMPLIAR O ÍNDICE DE HIDROMETRAÇÃO DAS LIGAÇÕES DE ÁGUA CONSIDERANDO O CRESCIMENTO POPULACIONAL.					
Contextualização e Justificativa					
Esta ação visa ampliar o índice de hidrometração no município, para garantir a sustentabilidade financeira do sistema, reduzir perdas e identificar possíveis vazamentos nas instalações prediais					
Atividades	Quando?	Quem?	Como?		
Atualizar cadastro de rede	Anual	Concessionária	Realizar um levantamento das localidades hidrometradas, juntamente a atualização do cadastro de rede		
Inspecionar os hidrômetros	Anual	Concessionária	Realizar a inspeção dos hidrômetros existentes para averiguar a necessidade de troca		
Comprar os hidrômetros	Anual	Concessionária	A partir dos quantitativos extraídos da atualização do cadastro, analisar orçamentos e efetuar a compra dos hidrômetros		
Instalar novos hidrômetros	Anual	Concessionária	Realizar a instalação dos novos hidrômetros de acordo com as normas vigentes		
Custos*					
Ano	1	2	3	4	5
Custo	R\$ 46.640.500,02	R\$ 46.640.500,02	R\$ 46.640.500,02	R\$ 46.640.500,02	R\$ 46.640.500,02
Produto Final					
Aumento do índice de hidrometração.					
Institucional/ Normas					
Vigentes	<ul style="list-style-type: none"> - NBR 16043: Medidores para água potável fria e água quente. Parte 1: Requisitos técnicos e metrológicos - ABNT NBR 8194: 2019 – Medidores de água potável - NBR 5626:1998 - Instalação predial de água fria - Decreto Estadual nº 553/1976 - Contratos de Concessão (Anexo III, Anexo X) 				
Novas	- Não necessário.				
Acesso aos Recursos					
Programas	<ul style="list-style-type: none"> - Avançar Cidades – Saneamento - FINISA - Saneamento para Todos - BNDES (FINEM – Recursos Hídricos) 				
Pré-Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> - Atender a Instrução Normativa nº 39/2012 (Saneamento para Todos) e a Instrução Normativa nº 22/2018 (Contratação de operações de crédito para execução de ações de saneamento). - Estar contido nos itens financiáveis (FINEM). 				

*Os custos estão detalhados no Plano de Investimentos.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Figura 3 - Fluxograma Ação 9.a: Ampliar índice de atendimento, considerando o crescimento populacional.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Quadro 10 - Ficha Descritiva Ação 9.a: Ampliar índice de atendimento, considerando o crescimento populacional.

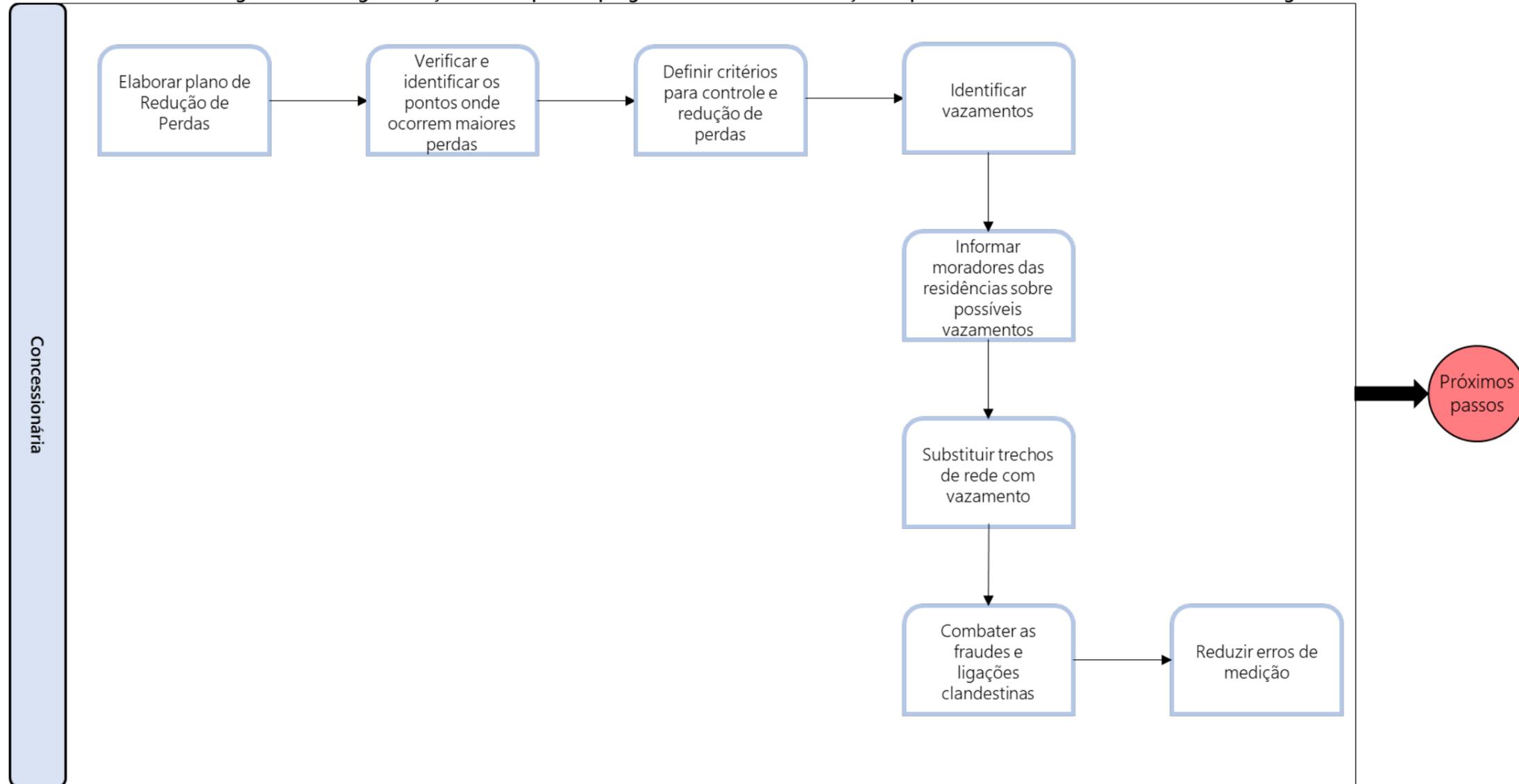
AÇÃO 9.a					
AMPLIAR O ÍNDICE DE ATENDIMENTO, CONSIDERANDO O CRESCIMENTO POPULACIONAL, ATRAVÉS DA IMPLANTAÇÃO DE REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA PARA O ABASTECIMENTO DA POPULAÇÃO FUTURA E DAS ÁREAS SEM ABASTECIMENTO ATUAIS, PRINCIPALMENTE AS ÁREAS IRREGULARES					
Contextualização e Justificativa					
Esta ação visa ampliar o índice de atendimento da rede de distribuição de água no município do Rio de Janeiro, considerando o aumento populacional, com o objetivo de universalizar o sistema e levar abastecimento inclusive para áreas irregulares					
Atividades	Quando?	Quem?	Como?		
Elaborar Projeto Executivo de rede de distribuição	1º e 2º Ano	Concessionária ou empresa contratada	Elaborar projetos de engenharia para execução das obras de ampliação da rede de distribuição de água		
Licenciamento de obras	3º Ano	Prefeitura Municipal	A Concessionária deve requerer à SC/COR-VIAS as licenças cabíveis.		
Licenciamento ambiental	Por Projeto	Concessionária/ INEA, SMDEIS	A Concessionária deve requerer ao INEA/SMDEIS as licenças necessárias para a ampliação da rede de abastecimento de água, conforme Decreto Estadual nº 46.890 de 23/12/2019.		
Instalar rede de distribuição	Anual	Concessionária ou empresa contratada	Realizar a instalação da rede de distribuição nas áreas sem abastecimento de água ou com falta de abastecimento		
Realizar ligações prediais	Anual	Concessionária ou empresa contratada	Realizar a ligação predial (hidrometração) nos imóveis atendidos pela ampliação de rede		
Acompanhar as obras	Por Projeto	AGENERSA	Acompanhar a execução e o andamento das obras.		
Custos*					
Ano	1	2	3	4	5
Custo	R\$ 63.969.144,72	R\$ 63.969.144,72	R\$ 63.969.144,72	R\$ 63.969.144,72	R\$ 63.969.144,72
Produto Final					
Aumento do índice de atendimento.					
Institucional / Normas					
Vigentes	- ABNT NBR 12.218: 1994 – Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público - Decreto Estadual nº 46.890 de 23 de dezembro de 2019 - Contratos de Concessão (Anexo III) - Decreto nº 21.083 de 20 de fevereiro de 2002				
Novas	- - Não necessário.				
Acesso aos Recursos					
Programas	- Avançar Cidades – Saneamento - FINISA - Saneamento para Todos - BNDES (FINEM – Recursos Hídricos)				
Pré-Requisitos	- Atender a Instrução Normativa nº 39/2012 (Saneamento para Todos) e a Instrução Normativa nº 22/2018 (Contratação de operações de crédito para execução de ações de saneamento). - Estar contido nos itens financiáveis (FINEM).				

*Os custos estão detalhados no Plano de Investimentos.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Figura 4 – Fluxograma Ação 10.a: Implantar programa de controle e redução de perdas nos sistemas de abastecimento de água.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Quadro 11 - Ficha Descritiva Ação 10.a: Implantar programa de controle e redução de perdas nos sistemas de abastecimento de água.

AÇÃO 10.a					
IMPLANTAR PROGRAMA DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.					
Contextualização e Justificativa					
Esta ação visa a implantação de um programa de redução de perdas nos sistemas de abastecimento de água do município do Rio de Janeiro, de modo a garantir a sustentabilidade financeira do sistema e a redução do desperdício de água.					
Atividades	Quando?	Quem?	Como?		
Elaborar do Plano de Redução de Perdas	1º e 2º Ano	Concessionária ou empresa contratada	Definir equipe técnica para elaborar um Plano que englobe as informações sobre as perdas no sistema de abastecimento de água do Rio de Janeiro		
Verificar e identificar os pontos onde ocorre maiores perdas	Anual	Concessionária ou empresa contratada	A partir da elaboração do Plano, identificar os locais e as causas das perdas mais significativas para o sistema		
Definir critérios para controle e redução de perdas	2º Ano	Concessionária ou empresa contratada	A partir da identificação das causas das perdas mais significativas, estabelecer os critérios para controle e redução das perdas no sistema		
Identificar vazamentos na rede de distribuição e instalações prediais	2º Ano	Concessionária ou empresa contratada	Por meio de macro e micromedição e das informações levantadas no Plano, identificar os vazamentos na rede de distribuição e instalações prediais		
Substituir trechos de rede com vazamento	Anual	Concessionária	Realizar a substituição dos trechos de rede com vazamento de acordo com as normas técnicas vigentes		
Informar moradores das residências sobre possíveis vazamentos	Anual	Concessionária	Ao verificar micromedições anormais, informar os proprietários dos imóveis para que seja feita adequação em caso de vazamentos		
Combater as fraudes e ligações clandestinas	Anual	Concessionária	Realizar fiscalização periódica a fim de identificar fraudes de ligações inadequadas e definir plano de ação para combate das infrações		
Reduzir erros de medição	Anual	Concessionária	Realizar manutenção periódica de hidrômetros e instalar macromedidores		
Custos*					
Ano	1	2	3	4	5
Custo	R\$ 27.920.466,64	R\$ 27.920.466,64	R\$ 27.920.466,64	R\$ 27.920.466,64	R\$ 27.920.466,64
Produto Final					
Programa de controle e redução de perdas					
Institucional /Normas					
Vigentes	-Contratos de Concessão (Anexo III) -Decreto nº 21.083 de 20 de fevereiro de 2002)				
Novas	- Não necessário				
Acesso aos Recursos					
Programas	- Avançar Cidades – Saneamento - FINISA				



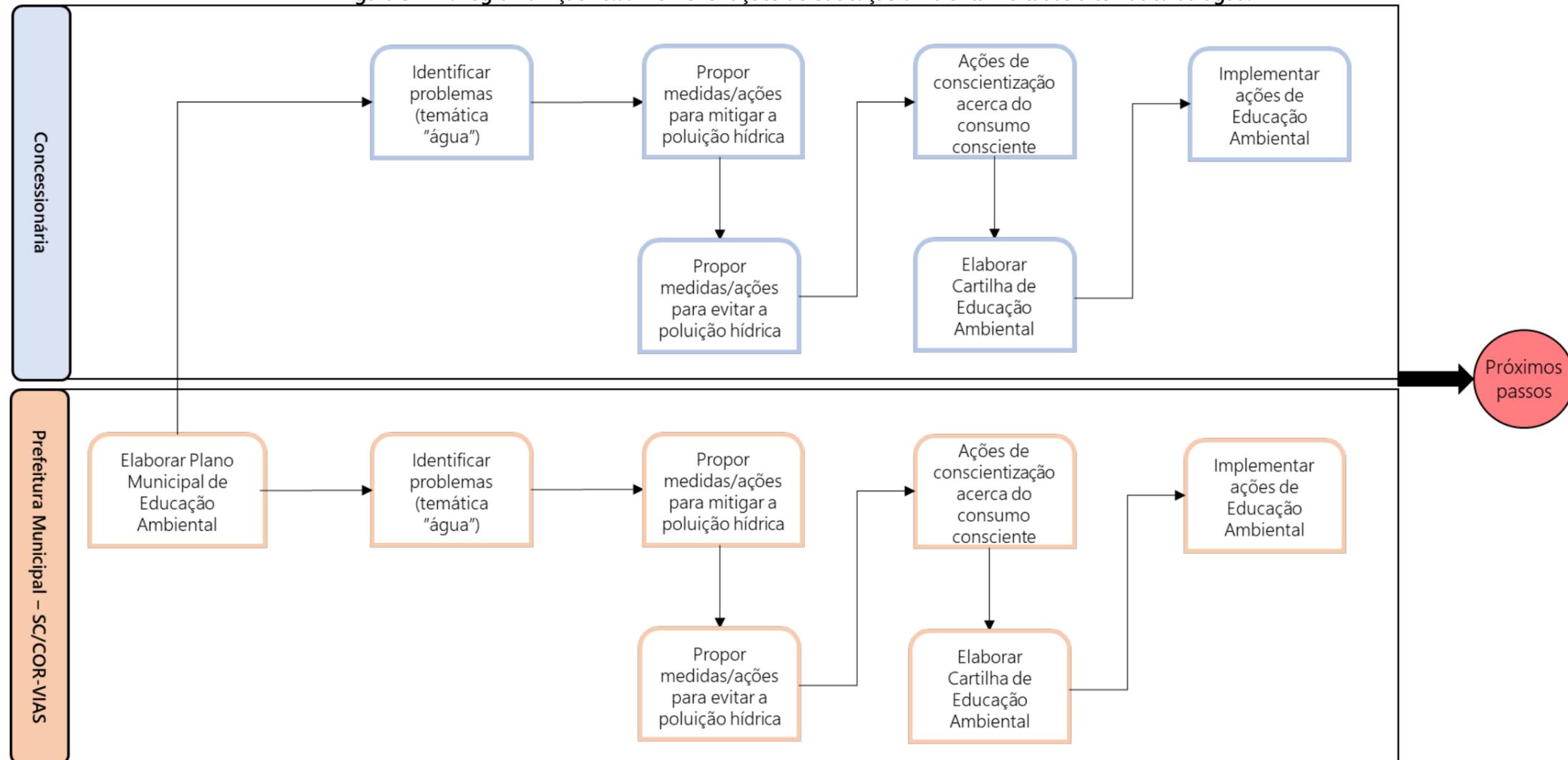
AÇÃO 10.a	
IMPLANTAR PROGRAMA DE CONTROLE E REDUÇÃO DE PERDAS NOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.	
	- Saneamento para Todos - BNDES (FINEM – Recursos Hídricos)
Pré-Requisitos	- Atender a Instrução Normativa nº 39/2012 (Saneamento para Todos) e a Instrução Normativa nº 22/2018 (Contratação de operações de crédito para execução de ações de saneamento). - Estar contido nos itens financiáveis (FINEM).

***Os custos estão detalhados no Plano de Investimentos.**

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Figura 5 – Fluxograma Ação 18.a: Promover ações de educação ambiental voltadas à temática da água.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Quadro 12 - Ficha Descritiva Ação 18.a: Promover ações de educação ambiental voltadas à temática da água.

AÇÃO 18.a			
PROMOVER AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL VOLTADAS À TEMÁTICA DA ÁGUA, VISANDO, DENTRE OUTROS OBJETIVOS, O CONSUMO CONSCIENTE.			
Contextualização e Justificativa			
Esta ação visa a promoção de ações de educação ambiental voltadas para a temática da água como uma prática educativa integrada, contínua e permanente, visando o consumo consciente, entre outros objetivos.			
Atividades	Quando?	Quem?	Como?
Elaborar Plano Municipal de Educação Ambiental (Ou inclusão de ações ao ProMEA)	1º Ano	Concessionárias/Prefeitura Municipal	Definir equipe técnica para elaborar um Plano que englobe as informações sobre os principais problemas relacionados a "água" existentes no município e a forma adequada de trabalhar a Educação Ambiental com a população.
Identificar os principais problemas ambientais relacionadas a temática "água" no município	1º Ano	Concessionárias/Prefeitura Municipal	Realizar o levantamento a campo e pesquisa com os moradores locais, a fim de identificar os principais problemas ambientais relacionadas a temática "água" no município.
Propor medidas/ações a fim de mitigar ou controlar os impactos decorrentes da poluição hídrica	Anual	Concessionárias/Prefeitura Municipal	Após identificação dos principais problemas ambientais relacionadas a "água" existentes no município do Rio de Janeiro, propor medidas/ações a fim de mitigar ou controlar os impactos decorrentes da poluição hídrica e do consumo excessivo de água
Propor medidas/ações preventivas a fim de evitar a contaminação dos recursos hídricos	Anual	Concessionárias/Prefeitura Municipal	Após análise dos impactos ambientais relacionados a contaminação dos recursos hídricos existentes no município do Rio de Janeiro, propor medidas/ações preventivas a fim de evitar a recorrência de eventos que causaram a contaminação aos recursos hídricos
Realizar ações de conscientização acerca do consumo consciente da água	Anual	Concessionárias/Prefeitura Municipal	Conscientizar a população acerca de importância do uso consciente da água, especialmente frente a eventos extremos de seca e/ou chuvas que podem afetar a disponibilidade hídrica nos próximos anos
Elaborar cartilha de educação ambiental para diferentes públicos-alvo	Anual	Concessionárias/Prefeitura Municipal	A partir do levantamento e análise dos principais problemas ambientais relacionados a temática "água" do município do Rio de Janeiro, e da definição das principais ações e medidas a serem tomadas, faz-se necessário elaborar cartilha de educação ambiental para diferentes públicos-alvo
Implementar as ações de educação ambiental no município	Anual	Concessionárias/Prefeitura Municipal	Após a elaboração da cartilha de educação ambiental, definir as ações voltadas a educação ambiental a serem realizadas no Município e o público-alvo, a fim de implementar as ações de educação ambiental no município



AÇÃO 18.a					
PROMOVER AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL VOLTADAS À TEMÁTICA DA ÁGUA, VISANDO, DENTRE OUTROS OBJETIVOS, O CONSUMO CONSCIENTE.					
Custos (Concessionária e prefeitura) *					
Ano	1	2	3	4	5
Custo	R\$ 1.557.090,27	R\$ 1.557.090,27	R\$ 1.557.090,27	R\$ 1.557.090,27	R\$ 1.557.090,27
Produto Final					
Programa de Educação Ambiental (Água)					
Institucional /Normas					
Vigentes	<ul style="list-style-type: none"> - Lei Estadual nº 7973/18 - Lei Municipal nº 4.791/2008 - Decreto Municipal nº 37.526/201 - Resolução conjunta SMAC/CEA nº05/2014 - Decreto Municipal nº 48.159/2020 				
Novas	- Não necessário				
Acesso aos Recursos					
Programas	<ul style="list-style-type: none"> - Avançar Cidades – Saneamento - FINISA - Saneamento para Todos - BNDES (FINEM – Recursos Hídricos) 				
Pré-Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> - Atender a Instrução Normativa nº 39/2012 (Saneamento para Todos) e a Instrução Normativa nº 22/2018 (Contratação de operações de crédito para execução de ações de saneamento). - Estar contido nos itens financiáveis (FINEM). 				

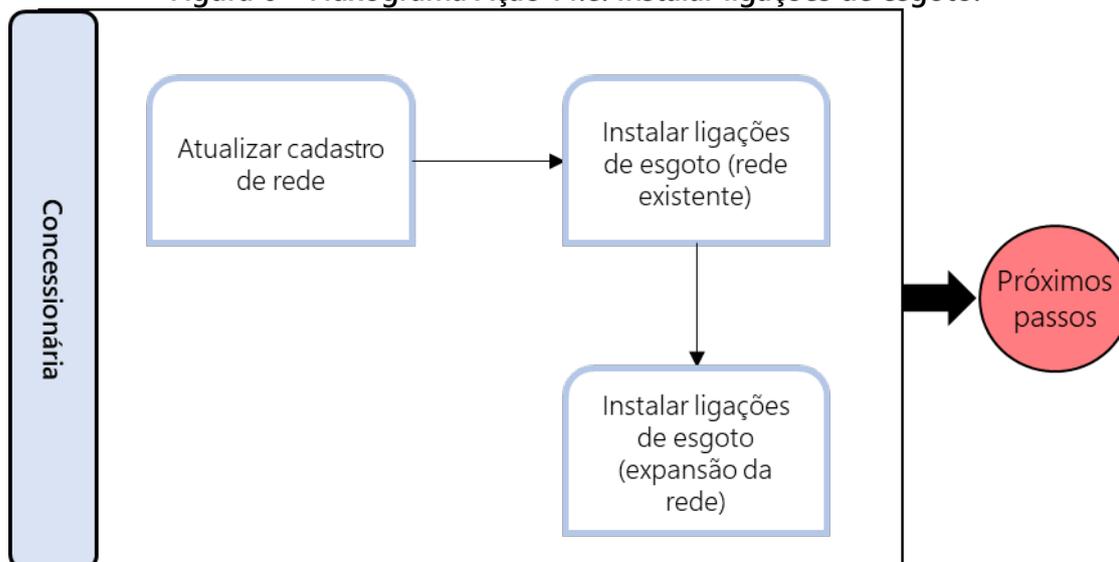
*Os custos estão detalhados no Plano de Investimentos.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.

2.2.2 Esgotamento Sanitário

Em seguida serão apresentados os Modelos táticos operacionais para a concretização das ações do eixo Esgotamento Sanitário escolhidas para este Manual. Serão apresentados os fluxogramas seguidos pelas fichas descritivas.

Figura 6 – Fluxograma Ação 14.e: Instalar ligações de esgoto.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Quadro 13 - Ficha Descritiva Ação 14.e: Instalar ligações de esgoto.

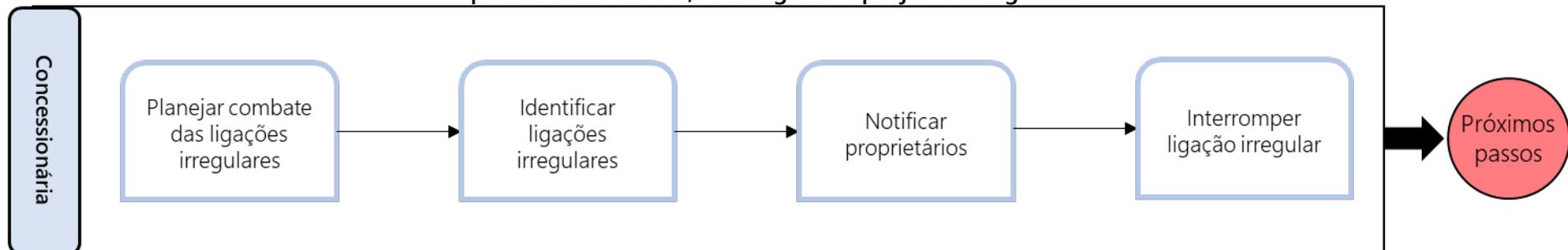
AÇÃO 14.e					
INSTALAR LIGAÇÕES DE ESGOTO					
Contextualização e Justificativa					
Esta ação se justifica pela necessidade de planejamento dos serviços de limpeza e manutenção da rede de esgotamento sanitário para evitar eventos adversos e interrupção no sistema de coleta, por conta de entupimentos, transbordamentos e extravazamentos					
Atividades	Quando?	Quem?	Como?		
Atualizar cadastro de rede	Anual	Concessionária ou empresa contratada	Definir as localidades que são atendidas por rede, que possuem ou não ligação, a partir do cadastro atualizado		
Instalar ligações de esgoto em propriedades atendidas pela rede, mas que não possuem ligação	Anual	Concessionária ou empresa contratada	Realizar a instalação das ligações de acordo com as normas vigentes		
Instalar ligações de esgoto juntamente com a expansão da rede	Anual	Concessionária ou empresa contratada	Realizar a instalação das ligações de acordo com as normas vigentes		
Custos*					
Ano	1	2	3	4	5
Custo	R\$ 16.825.484,76	R\$ 16.825.484,76	R\$ 16.825.484,76	R\$ 16.825.484,76	R\$ 16.825.484,76
Produto Final					
Programa de manutenção de limpeza de rede de esgoto					
Institucional /Normas					
Vigentes	<ul style="list-style-type: none"> - ABNR NBR 9648:1986 - Estudo de Concepção de sistemas de esgoto sanitário - ABNT NBR 9649:1986 - Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário - Contratos de Concessão (Anexo III) - Decreto nº 21.083 de 20 de fevereiro de 2002 				
Novas	- Não necessário.				
Acesso aos Recursos					
Programas	<ul style="list-style-type: none"> - Avançar Cidades – Saneamento - FINISA - Saneamento para Todos - BNDES (FINEM – Recursos Hídricos) 				
Pré-Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> - Atender a Instrução Normativa nº 39/2012 (Saneamento para Todos) e a Instrução Normativa nº 22/2018 (Contratação de operações de crédito para execução de ações de saneamento). - Estar contido nos itens financiáveis (FINEM). 				

*Os custos estão detalhados no Plano de Investimentos.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Figura 7 - Fluxograma Ação 16.e: Fiscalizar (vídeo inspeção) e combater as ligações irregulares de esgoto na rede de drenagem de águas pluviais e vice-versa, e extinguir as que já estão ligadas.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Quadro 14 - Ficha Descritiva Ação 16.e: Fiscalizar (vídeo inspeção) e combater as ligações irregulares de esgoto na rede de drenagem de águas pluviais e vice-versa, e extinguir as que já estão ligadas.

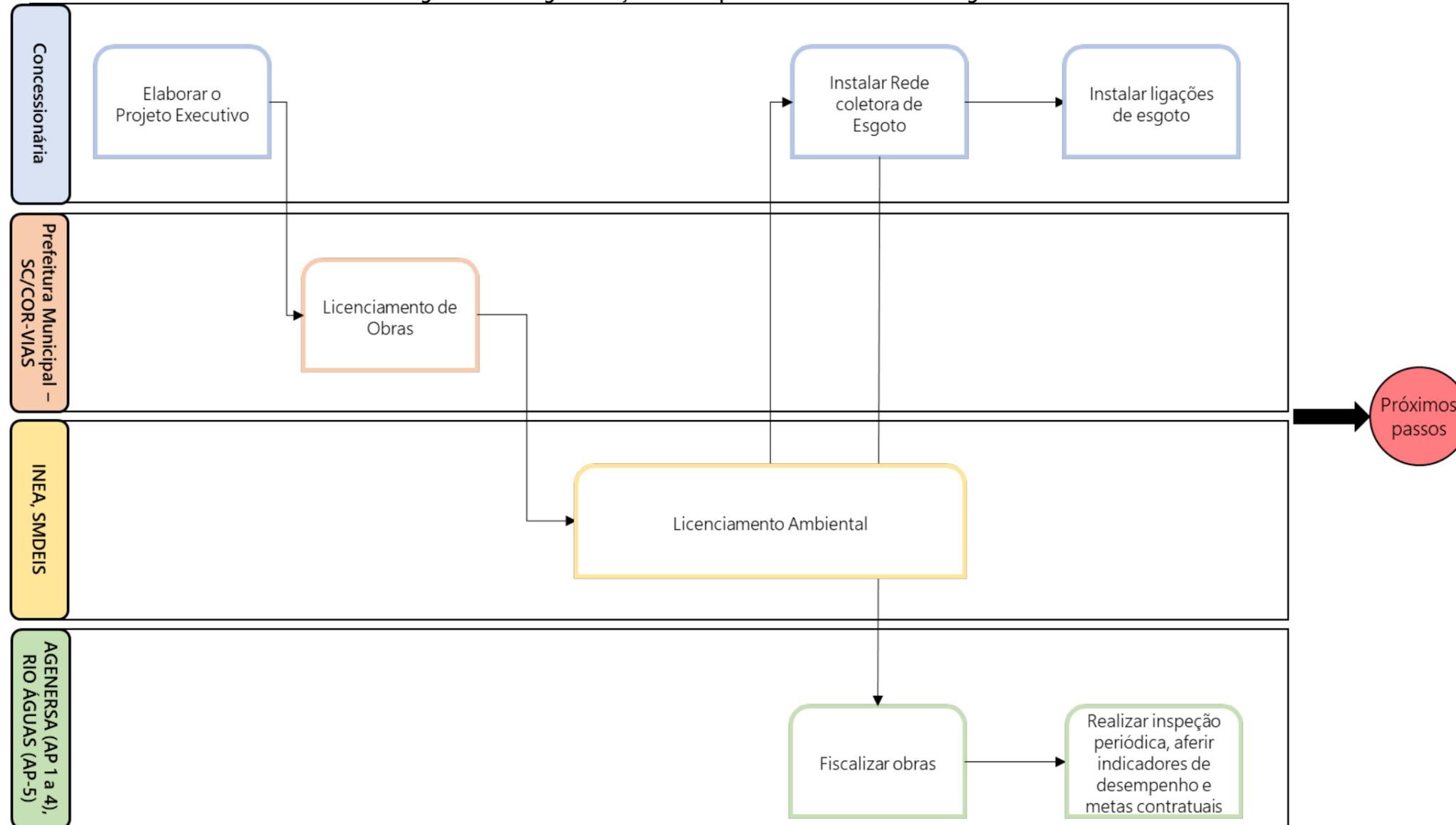
AÇÃO 16.e					
FISCALIZAR (VÍDEO INSPEÇÃO) E COMBATER AS LIGAÇÕES IRREGULARES DE ESGOTO NA REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E VICE-VERSA, E EXTINGUIR AS QUE JÁ ESTÃO LIGADAS					
Contextualização e Justificativa					
Esta ação visa inspecionar e combater ligações irregulares do sistema de esgoto sanitário na rede de drenagem pluvial e vice-versa, para evitar a poluição de corpos hídricos e a sobrecarga de vazões na rede de esgoto.					
Atividades	Quando?	Quem?	Como?		
Elaborar planejamento para combate das ligações irregulares	1º e 2º Ano	Concessionária ou empresa contratada	Definir equipe técnica para elaborar um planejamento para verificar as ligações irregulares em todo o SES do Município do Rio de Janeiro, em especial em loteamentos irregulares		
Identificar ligações irregulares	Anual	Concessionária ou empresa contratada	Por meio de vídeo inspeção, identificar as ligações irregulares de esgoto na rede de drenagem e vice-versa		
Instalar ligações de esgoto juntamente com a expansão da rede	Anual	Concessionária ou empresa contratada	Por meio de denúncias		
Notificar o proprietário	Anual	Concessionária	Realizar a notificação dos proprietários das residências que tenham ligações irregulares		
Custos					
Ano	1	2	3	4	5
Custo	R\$ 3.011.551,20	R\$ 3.011.551,20	R\$ 3.011.551,20	R\$ 3.011.551,20	R\$ 3.011.551,20
Produto Final					
Diminuição das ligações irregulares					
Institucional / Normas					
Vigentes	- Contratos de Concessão (Anexo III) - Decreto nº 21.083 de 20 de fevereiro de 2002 - Regulamento de Serviços acerca das ligações irregulares				
Novas	- Não necessário.				
Acesso aos Recursos					
Programas	- Avançar Cidades – Saneamento - FINISA - Saneamento para Todos - BNDES (FINEM – Recursos Hídricos)				
Pré-Requisitos	- Atender a Instrução Normativa nº 39/2012 (Saneamento para Todos) e a Instrução Normativa nº 22/2018 (Contratação de operações de crédito para execução de ações de saneamento). - Estar contido nos itens financiáveis (FINEM).				

*Os custos estão detalhados no Plano de Investimentos.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Figura 8 - Fluxograma Ação 19.e: Expandir a rede coletora de esgoto no SES.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Quadro 15 - Ficha Descritiva Ação 19.e: Expandir a rede coletora de esgoto no SES.

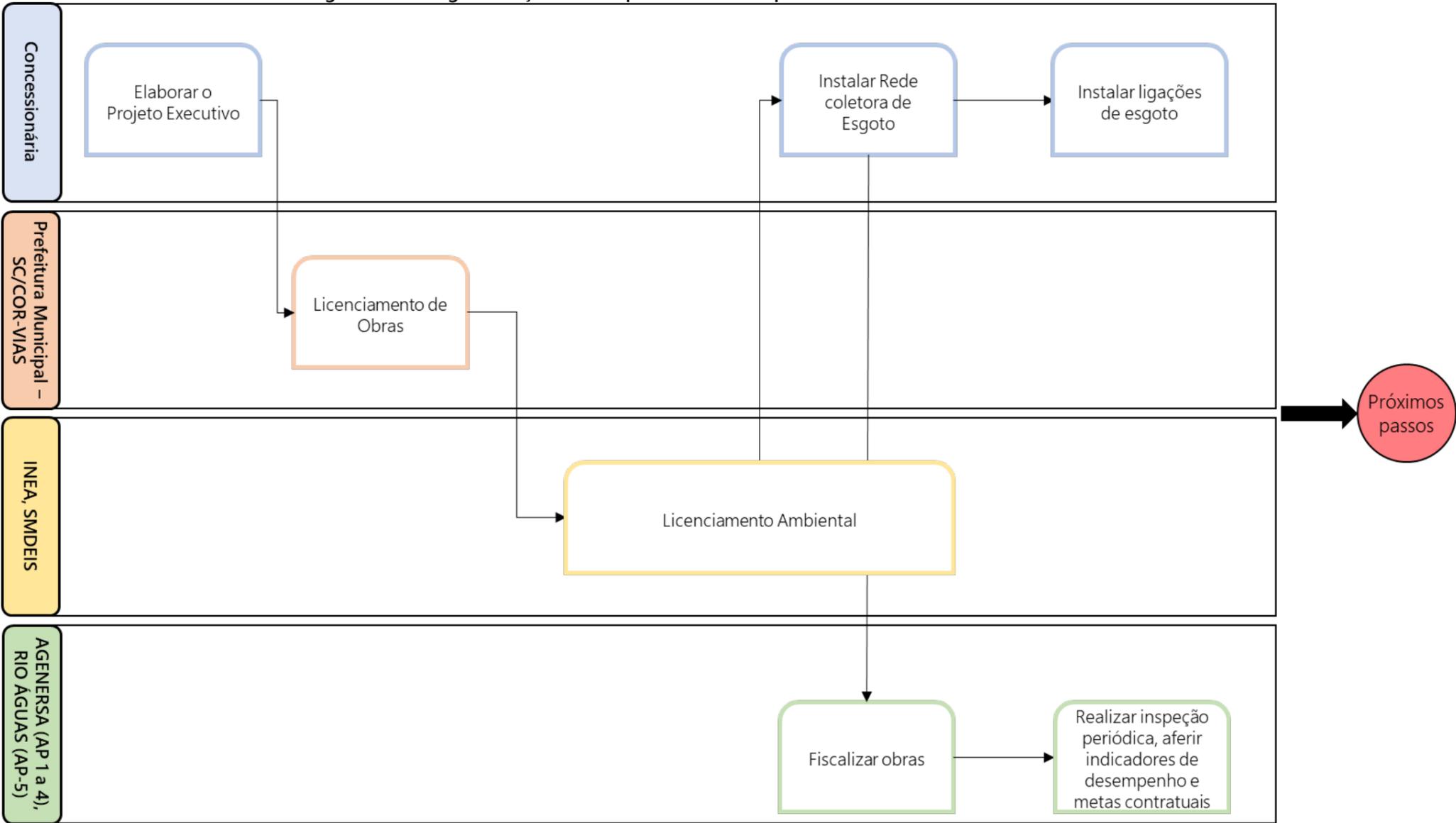
AÇÃO 19.e					
EXPANDIR A REDE COLETORA DE ESGOTO NO SES.					
Contextualização e Justificativa					
Esta ação visa expandir a rede de coleta de esgoto no município do Rio de Janeiro de forma a aumentar o índice de atendimento					
Atividades	Quando?	Quem?	Como?		
Elaborar Projeto Executivo de rede coletora de esgoto	1º e 2º Ano	Concessionária ou empresa contratada	Elaborar projetos de engenharia para execução das obras de ampliação da rede coletora de esgoto sanitário		
Licenciamento de obras	3º Ano	Prefeitura Municipal	A Concessionária deve requerer à SC/COR-VIAS as licenças cabíveis.		
Licenciamento ambiental	Por Projeto	Concessionária/ INEA, SMDEIS	A Concessionária deve requerer ao INEA/SMDEIS as licenças necessárias para a ampliação da rede coletora de esgoto, conforme Decreto Estadual nº 46.890 de 23/12/2019.		
Instalar rede coletora	Anual	Concessionária ou empresa contratada	Realizar a instalação da rede coletora nas áreas sem atendimento de coleta de esgoto sanitário ou com atendimento insuficiente		
Realizar ligações	Anual	Concessionária ou empresa contratada	Realizar a ligação nos imóveis atendidos pela ampliação de rede		
Acompanhar as obras	Anual	AGENERSA (AP1 a 4); RIO-ÁGUAS (AP5)	Acompanhar a execução e o andamento das obras.		
Custos*					
Ano	1	2	3	4	5
Custo	R\$ 163.971.044,32	R\$ 163.971.044,32	R\$ 163.971.044,32	R\$ 163.971.044,32	R\$ 163.971.044,32
Produto Final					
Aumento do índice de atendimento de coleta de esgoto sanitário					
Institucional /Normas					
Vigentes	<ul style="list-style-type: none"> - ABNR NBR 9648:1986 - Estudo de Concepção de sistemas de esgoto sanitário - ABNT NBR 9649:1986 - Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário - Decreto Estadual nº 46.890 de 23 de dezembro de 2019 - Contratos de Concessão (Anexo III) - Decreto nº 21.083 de 20 de fevereiro de 2002 				
Novas	- Não necessário				
Acesso aos Recursos					
Programas	<ul style="list-style-type: none"> - Avançar Cidades – Saneamento - FINISA - Saneamento para Todos - BNDES (FINEM – Recursos Hídricos) 				
Pré-Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> - Atender a Instrução Normativa nº 39/2012 (Saneamento para Todos) e a Instrução Normativa nº 22/2018 (Contratação de operações de crédito para execução de ações de saneamento). - Estar contido nos itens financiáveis (FINEM). 				

*Os custos estão detalhados no Plano de Investimentos.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Figura 9 - Fluxograma Ação 20.e: Expandir os interceptores e a rede de coletores tronco no SES.



Fonte: DRZ Geotecnologia, 2022



Quadro 16 - Ficha Descritiva Ação 20.e: Expandir os interceptores e a rede de coletores tronco no SES.

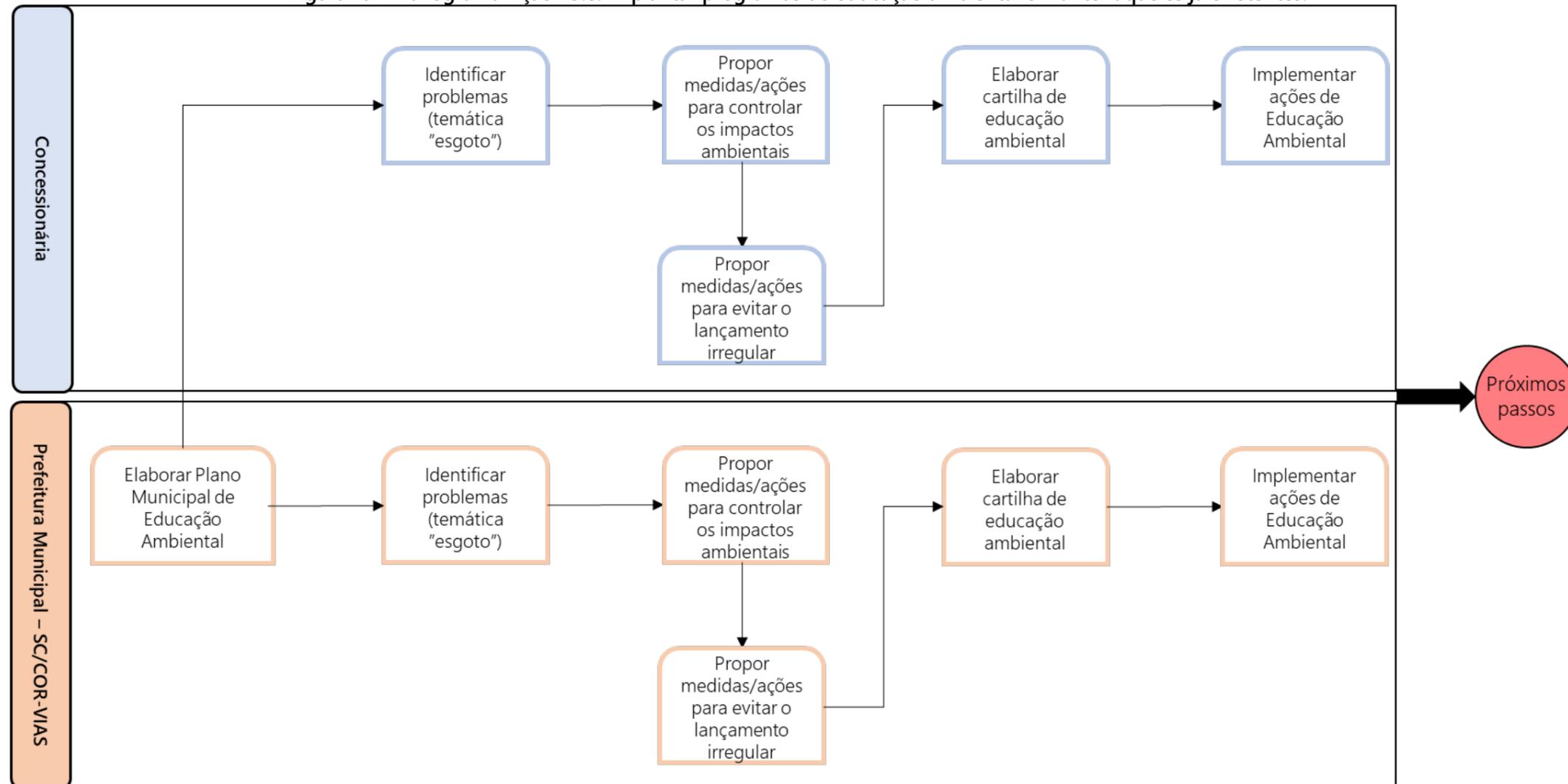
AÇÃO 20.e					
EXPANDIR OS INTERCEPTORES E A REDE DE COLETORES TRONCO NO SES.					
Contextualização e Justificativa					
Esta ação se justifica pela necessidade de expansão da rede de coletores troncos e interceptores de esgoto no município do Rio de Janeiro para encaminhar o esgoto sanitário da rede coletora para as estações de tratamento em vazões adequadas.					
Atividades	Quando?	Quem?	Como?		
Elaborar Projeto Executivo de rede coletora de esgoto	1º e 2º Ano	Concessionária ou empresa contratada	Elaborar projetos de engenharia para execução das obras de ampliação da rede coletora de esgoto sanitário		
Licenciamento de obras	3º Ano	Prefeitura Municipal	Concessionária deve requerer à SC/COR-VIAS as licenças cabíveis.		
Licenciamento ambiental	Por Projeto	Concessionária/ INEA, SMDEIS	A Concessionária deve requerer ao INEA/SMDEIS as licenças necessárias para a ampliação dos interceptores e rede de coletores tronco, conforme Decreto Estadual nº 46.890 de 23/12/2019.		
Instalar os interceptores e a rede de coletores tronco	Anual	Concessionária ou empresa contratada	Realizar a instalação dos interceptores e da rede de coletores tronco nas áreas sem atendimento de coleta de esgoto sanitário ou com atendimento insuficiente		
Acompanhar as obras.	Anual	AGENERSA (AP1 a 4); RIO-ÁGUAS (AP5)	Acompanhar a execução e o andamento das obras		
Custos*					
Ano	1	2	3	4	5
Custo	R\$ 24.238.202,80	R\$ 24.238.202,80	R\$ 24.238.202,80	R\$ 24.238.202,80	R\$ 24.238.202,80
Produto Final					
Expansão da rede de coletores tronco e interceptores de esgoto					
Institucional /Normas					
Vigentes	<ul style="list-style-type: none"> - ABNR NBR 9648:1986 - Estudo de Concepção de sistemas de esgoto sanitário - ABNT NBR 9649:1986 - Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário - NBR 12207:1992 - Projeto de interceptores de esgoto sanitário - Decreto Estadual nº 46.890 de 23 de dezembro de 2019 - Contratos de Concessão (Anexo III) - Decreto nº 21.083 de 20 de fevereiro de 2002 				
Novas	- Não necessário.				
Acesso aos Recursos					
Programas	<ul style="list-style-type: none"> - Avançar Cidades – Saneamento - FINISA - Saneamento para Todos - BNDES (FINEM – Recursos Hídricos) 				
Pré-Requisitos	- Atender a Instrução Normativa nº 39/2012 (Saneamento para Todos) e a Instrução Normativa nº 22/2018 (Contratação de operações de crédito para execução de ações de saneamento). - Estar contido nos itens financiáveis (FINEM).				

*Os custos estão detalhados no Plano de Investimentos.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Figura 10 – Fluxograma Ação 23.e: Implantar programas de educação ambiental e manter aqueles já existentes.



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Quadro 17 - Ficha Descritiva Ação 23.e: Implantar programas de educação ambiental e manter aqueles já existentes.

AÇÃO 23.e					
IMPLANTAR PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MANTER AQUELES JÁ EXISTENTES.					
Contextualização e Justificativa					
Esta ação visa a promoção de ações de educação ambiental voltadas para a temática do esgoto como uma prática educativa integrada, contínua e permanente, visando diminuir descartes inadequados e poluição hídrica, entre outros objetivos.					
Atividades	Quando?	Quem?	Como?		
Elaborar Plano Municipal de Educação Ambiental (Ou inclusão de ações ao ProMEA)	1º e 2º Ano	Prefeitura Municipal	Definir equipe técnica para elaborar um Plano que englobe as informações sobre os principais problemas relacionados ao "esgoto" no município e a forma adequada de trabalhá-los com a população.		
Identificar os principais problemas ambientais relacionadas a temática "esgoto" no município	1º Ano	Concessionárias/Prefeitura Municipal	Realizar o levantamento a campo e pesquisa com os moradores locais, a fim de identificar os principais problemas ambientais relacionadas a temática "esgoto" no município.		
Propor medidas/ações a fim de mitigar ou controlar os impactos relacionados ao esgotamento sanitário	Anual	Concessionárias/Prefeitura Municipal	Após identificação dos principais problemas ambientais relacionadas ao "esgoto" existentes no município do Rio de Janeiro, propor medidas/ações a fim de mitigar ou controlar os impactos decorrentes da poluição hídrica e do consumo excessivo de água		
Propor medidas/ações preventivas a fim de evitar o lançamento irregular de esgoto/efluentes e a contaminação de recursos hídricos	Anual	Concessionárias/Prefeitura Municipal	Após análise dos impactos ambientais relacionados a temática de "esgoto" existentes no município do Rio de Janeiro, propor medidas/ações preventivas a fim de evitar a recorrência de eventos que causaram esses impactos e outros, como a contaminação aos recursos hídricos		
Elaborar cartilha de educação ambiental para diferentes públicos-alvo	Anual	Concessionárias/Prefeitura Municipal	A partir do levantamento e análise dos principais problemas ambientais relacionados a temática "esgoto" do município do Rio de Janeiro, e da definição das principais ações e medidas a serem tomadas, faz-se necessário elaborar cartilha de educação ambiental para diferentes públicos-alvo		
Implementar as ações de educação ambiental no município	Anual	Concessionárias/Prefeitura Municipal	Após a elaboração da cartilha de educação ambiental, definir as ações voltadas a educação ambiental a serem realizadas no Município e o público-alvo, a fim de implementar as ações de educação ambiental no município		
Custos (Concessionária e Prefeitura)*					
Ano	1	2	3	4	5
Custo	R\$ 3.027.317,82	R\$ 3.027.317,82	R\$ 3.027.317,82	R\$ 3.027.317,82	R\$ 3.027.317,82



AÇÃO 23.e	
IMPLANTAR PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MANTER AQUELES JÁ EXISTENTES.	
Produto Final	
Programa de Educação Ambiental (Esgoto)	
Institucional / Normas	
Vigentes	- Lei Estadual nº 7973/18 - Lei Municipal nº 4.791/2008 - Decreto Municipal nº 37.526/2013 - Resolução conjunta SMAC/CEA nº05/2014 - Decreto Municipal nº 48.159/2020
Novas	- Não necessário.
Acesso aos Recursos	
Programas	- Avançar Cidades – Saneamento - FINISA - Saneamento para Todos - BNDES (FINEM – Recursos Hídricos)
Pré-Requisitos	- Atender a Instrução Normativa nº 39/2012 (Saneamento para Todos) e a Instrução Normativa nº 22/2018 (Contratação de operações de crédito para execução de ações de saneamento). - Estar contido nos itens financiáveis (FINEM).

*Os custos estão detalhados no Plano de Investimentos.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



2.3 FERRAMENTAS NECESSÁRIAS PARA CONCRETIZAÇÃO DAS AÇÕES DO PMSB AE

2.3.1 Avaliação de normas vigentes e necessidades de alterações

De acordo com o subproduto da Etapa 1 deste Plano denominada “Diagnóstico Institucional” o município juntamente com o Estado do Rio de Janeiro dispõe de vasto arcabouço legal relacionado aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, que corroboram para que os contratos de concessão firmados recentemente oriundos de uma modelagem realizada tenham segurança jurídica para desenvolvimentos e implantação.

As normas vigentes relacionadas a cada meta avaliada neste Produto estão dispostas nas fichas descritivas. Foram levantadas sugestões de criação de normativas técnicas específicas para o Rio de Janeiro para concepção dos sistemas de esgotamento sanitário e abastecimento de água, não sendo, contudo, necessárias para a efetivação das ações propostas no MOP.

2.3.2 Acordos institucionais para Gestão Associada

Os acordos para a promoção do saneamento e assuntos correlacionados realizados e que futuramente se realizarão facilitam a integração entre a Gestão Associada do Município e Entidades Estaduais, Metropolitanas e a população como seguem alguns exemplos:

Foi criada através do Decreto Rio nº de 48.982, de 15 de junho de 2021 a Secretaria Especial de Integração Metropolitana – SEIM, com a finalidade de promover a integração metropolitana para a definição e viabilização de políticas de desenvolvimento urbano sustentável, de abrangência metropolitana, tem como missão Integrar ações, programas, projetos e iniciativas entre esferas públicas, privadas, do terceiro setor, sociedade e municípios da região metropolitana com foco no desenvolvimento e fomento de suas iniciativas com vistas à eficiência pública, implementação de políticas públicas e melhoria das entregas à sociedade.

Já o Integra Rio tem por objetivo ampliar as políticas públicas de integração Metropolitana, intensificando ações, programas, projetos e iniciativas que fortaleçam a cooperação e o desenvolvimento da Cidade do Rio de Janeiro com os demais municípios e instituições, auxiliando na construção de uma articulação dentro e fora da região metropolitana com ganho social para os seus munícipes. Ao todo são 133 projetos em mais de 42 cidades do Estado do Rio de Janeiro com estimativa de alcance direto a mais de 330.000 pessoas e



indiretamente mais de 3.300.000 habitantes. Os principais temas dos projetos contemplados são aqueles relacionados à saúde educação, sustentabilidade, desenvolvimento econômico, empreendedorismo, assistência social, cultura, esporte, agricultura familiar, economia criativa, trabalho e renda, meio ambiente e segurança pública.

Também o decreto Rio nº 51.102 de 7 de julho de 2022 dispõe sobre a criação do Comitê Gestor para definir as áreas irregulares não urbanizadas ou parcialmente urbanizadas que deverão ser objeto de intervenções prioritárias pelas concessionárias dos serviços públicos delegados de fornecimento de água e de esgotamento sanitário na cidade do Rio de Janeiro

O Comitê Gestor deverá ser composto permanentemente por membros dos seguintes órgãos, sob a presidência do primeiro:

I - Fundação Instituto das Águas do Município do Rio de Janeiro - RIO-ÁGUAS;

II - Secretaria Municipal de Infraestrutura - SMI;

III - Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Cidade - SMAC;

IV - Secretaria Municipal de Planejamento Urbano - SMPU;

V - Secretaria Municipal de Habitação - SMH; VI - Instituto Pereira Passos - IPP.

2.3.3 Participação de autoridades responsáveis pelo financiamento das ações

Para a implementação das ações propostas, tanto para o eixo de abastecimento de água quanto para o eixo de esgotamento sanitário, será importante e necessário a realização de reuniões de alinhamento com as autoridades responsáveis pelo financiamento e/ou execução de cada uma delas. Tais reuniões objetivarão o debate sobre os itens de pauta preliminarmente definidos, buscando a articulação entre os órgãos envolvidos.

Para o agendamento destas reuniões, primeiramente serão elencados os participantes-chaves a serem convocados, conforme responsabilidades atribuídas ao desenvolvimento de cada ação (apresentadas no item 2.2 Modelo tático operacional). Os mesmos serão contatados previamente e, após a definição de datas e horários, serão convocados a participarem das reuniões, por meio de ofícios.

2.3.3.1 Órgãos financiadores e/ou executores das intervenções

Foram levantadas informações acerca dos entes envolvidos nas intervenções de saneamento básico do Rio de Janeiro, bem como suas atribuições.



O Quadro 18 apresenta as entidades consideradas e as Figura 11, Figura 12 e Figura 13 algumas de suas atribuições, consideradas de maior relevância, das entidades estaduais, municipais e das concessionárias de saneamento, respectivamente.

Quadro 18 – Entidades estaduais e municipais e concessionárias envolvidas nas intervenções de saneamento básico do Rio de Janeiro.

ENTIDADES	
Estaduais	<ul style="list-style-type: none"> - Governador do Estado; - Vice-governador do Estado; - Secretaria do Estado de Planejamento e Gestão (SEPLAG); - Secretaria do Estado da Fazenda (SEFAZ); - Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico e Emprego e Relações Internacionais (SEDERI); - Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras (SEINFRA); - Secretaria do Estado da Casa Civil (SECC); - Instituto Rio-Metrópole (IRM); - Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro (AGENERSA); - Comitê de Monitoramento; - Conselho de Titulares; - Instituto Estadual do Ambiente (INEA); - Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro (ALERJ); - Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro (MPRJ).
Municipais	<ul style="list-style-type: none"> - Prefeito Municipal; - Vice-prefeito Municipal; - Secretaria Municipal de Fazenda e Planejamento (SMFP); - Secretaria Municipal de Urbanismo (SMU); - Secretaria Municipal de Habitação (SMH); - Secretaria Municipal de Meio Ambiente das Cidades (SMAC); - Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Inovação e Simplificação (SMDEIS); - Secretaria Municipal de Infraestrutura (SMI); - Câmara Municipal.
Concessionárias de Saneamento	<ul style="list-style-type: none"> - Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE); - Águas do Rio; - Iguá; - Rio + Saneamento; - Zona Oeste Mais Saneamento (ZOMS).

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Figura 11 – Atribuições das entidades estaduais do Rio de Janeiro.

ATRIBUIÇÕES – ENTIDADES ESTADUAIS

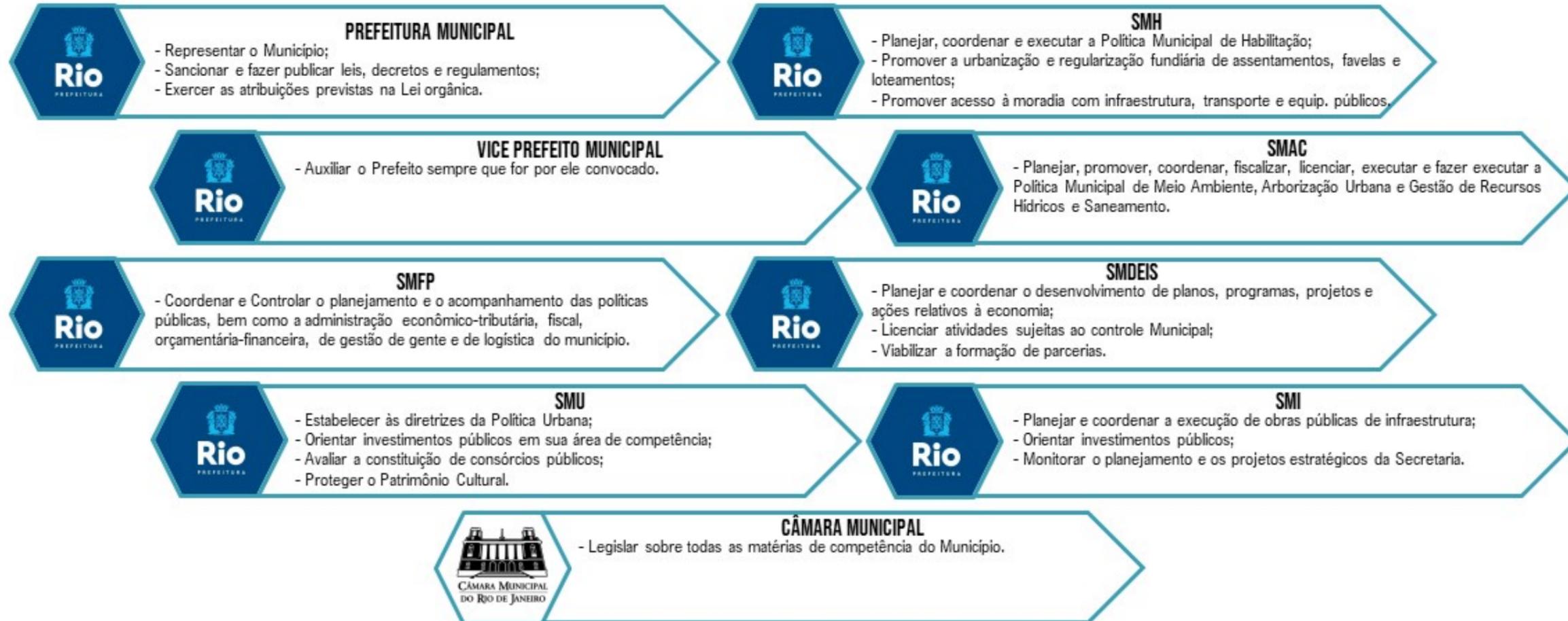


Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Figura 12 - Atribuições das entidades municipais do Rio de Janeiro

ATRIBUIÇÕES – ENTIDADES MUNICIPAIS

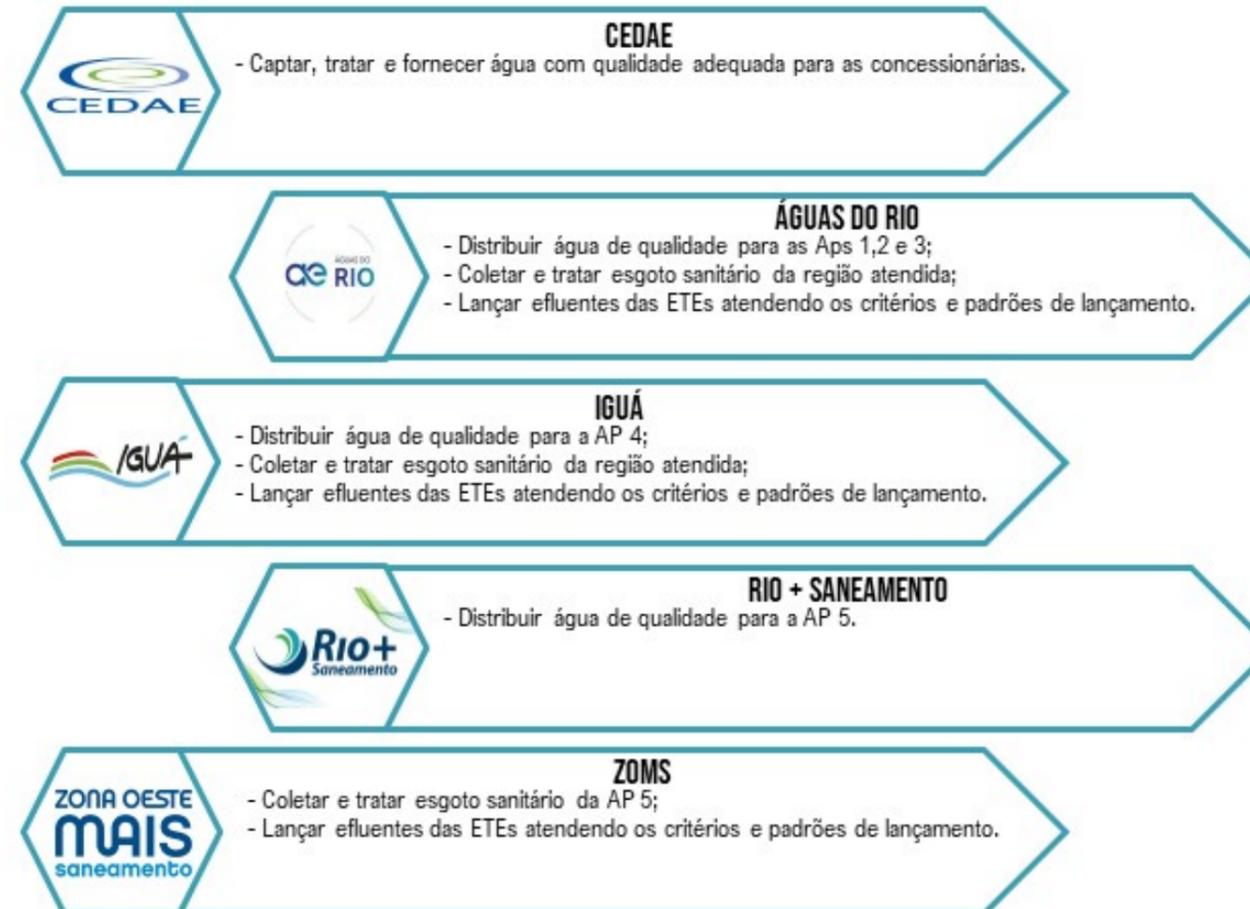


Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2022.



Figura 13 - Atribuições das Concessionárias de saneamento da cidade do Rio de Janeiro.

ATRIBUIÇÕES – CONCESSIONÁRIAS





Além dos órgãos acima mencionados, existem outras entidades participantes, como os Comitês de Bacias Hidrográficas, as Associações e os Representantes da Sociedade Civil Organizada.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas têm como atribuição solucionar conflitos relacionados aos usos dos recursos hídricos nas bacias hidrográficas de atuação, além de promover e acompanhar a implantação de Instrumentos de Gestão, previstos na Política Estadual de Recursos Hídricos. Já as Associações e Representantes da Sociedade Civil Organizada podem acompanhar, avaliar, denunciar e fiscalizar as ações, projetos e programas referentes ao saneamento básico municipal.

2.3.4 Acompanhamento e divulgação das ações realizadas

Com intuito de facilitar e fomentar o diálogo entre os atores envolvidos na construção das diretrizes e execução das ações para o desenvolvimento do Plano de Saneamento Básico da cidade do Rio de Janeiro, busca-se inicialmente o fortalecimento institucional e o desenvolvimento de ações conjuntas entre os atores envolvidos para unir esforços na implementação de políticas públicas que ofereçam respostas às demandas futuras do saneamento básico definidas principalmente no PMSB_AE.

Os órgãos, secretarias, associações e membros da sociedade civil organizada, são considerados primordiais para o fortalecimento institucional e para auxiliar na maximização e eficácia da gestão e cumprimento dos objetivos, metas e ações nos prazos estabelecidos pelo Plano.

A legislação ambiental brasileira tem demandado, cada vez mais, ações preventivas relacionadas ao tema. Observar o cumprimento das normas vigentes e desenvolver iniciativas capazes de priorizar a preservação dos recursos naturais é condição precípua do Plano. No caso dos instrumentos de políticas ambientais podem ser classificados como diretos ou indiretos.

A formulação e aferição de resultados de políticas públicas devem ter, como base conceitual sólida, o atendimento às necessidades do cidadão e a entrega do valor real e agregado à sociedade.

A avaliação de impacto procura identificar os efeitos produzidos sobre uma determinada população, no cumprimento dos programas e metas estabelecidas. Busca-se



verificar não apenas se as atividades previstas foram executadas, como, também, se os resultados esperados foram, igualmente, alcançados (COSTA; CASTANHAR, 2003).

O foco pretendido é, em última análise, detectar mudanças nas condições de vida da população-alvo ou de uma comunidade, como resultado de um programa em que as mudanças ocorreram na direção desejada (COSTA; CASTANHAR, 2003).

O objetivo de dar aos agentes públicos, instrumentos teóricos e práticos indispensáveis para avaliação dos impactos, benefícios e aferição de resultados, dentro dos objetivos, programas, metas e ações, aprovados no Plano estão relatados no Item 3.2 e 3.3 da Etapa 4 – prioridades e Metas Temporais do PMSB -AE

A divulgação das ações está relacionada com a participação da população no processo de implementação do Plano, uma vez que, sendo ela a beneficiária final dos serviços, é quem melhor analisa a efetividade dos resultados e contribui para o aprimoramento deles.

Além disso, considerando-se a proposta de que a prestação dos serviços seja realizada mediante a cobrança de taxas, tarifas e preços públicos, o que garante sua sustentabilidade econômico-financeira e estrutura a qualidade dos serviços, é essencial primar pela transparência nas ações relacionadas, bem como pelo atendimento à população, valorizando o retorno ideal aos usuários do que é pago pelos serviços prestados.

Essa divulgação e participação pode se dar por meio de consultas, audiências ou reuniões públicas, páginas de internet, bem como por debates e oficinas para que a população tenha o devido acesso à informação, participando dos processos de decisão acerca das ações voltadas à melhoria dos serviços.

Como foi descrito na Etapa 7 – Diretrizes para participação e controle social, o município do Rio de Janeiro já possui plataformas estabelecidas para efetivar a participação social. Algumas delas, podem ser utilizadas para acompanhar o avanço das ações ao longo do horizonte de planejamento.

A plataforma Participa.rio visa promover a participação popular nos processos de planejamento e políticas públicas ligados ao desenvolvimento sustentável na cidade. A plataforma é utilizada para realização de consultas públicas e divulgação de resultados destes processos. A divulgação periódica da evolução das ações por esse meio pode promover o acompanhamento por parte da população.



O Data.rio é um projeto do Instituto Pereira Passos, cujo objetivo é trazer transparência de informações estatísticas, mapas, estudos e pesquisas com foco na Cidade do Rio de Janeiro.

Para integração de informações entre órgãos públicos, tem-se o Sistema Municipal de Informações Urbanas (SIURB) que tem como finalidade: reunir, gerir, integrar e atualizar o conjunto de informações sobre a cidade do Rio de Janeiro. As informações disponibilizadas ao SIURB são disponibilizadas no Data.rio.

Dentre as informações presentes no SIURB, há a divulgação da situação do saneamento no município. Destacam-se as informações divulgadas pela fundação Rio-Águas, como: Controle de Enchentes, Qualidade de Águas Urbanas, Expansão do Saneamento e Macrodrenagem de Jacarepaguá. Da mesma forma, a Fundação Rio-Águas e a AGENERSA, ao fiscalizarem os serviços executados ao longo da vigência do plano, podem divulgar estas informações no SIURB.

É importante que essas informações sejam apresentadas de maneira acessível para o acompanhamento da sociedade, através de Mapas, Dashboard e indicadores, com acesso simplificado e interface amigável com o público em geral.



3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Manual Operativo do Plano deve ser entendido como um documento que demonstra os mecanismos necessários para a realização das ações propostas considerando a sustentabilidade econômico-financeira e as condições físicas de aplicabilidade das obras.

O papel da Prefeitura Municipal, concessionárias, juntamente com os órgãos responsáveis pela prestação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico é muito importante pois, ao assumir o compromisso com as ações previstas neste PMSB-AE, farão com que o sistema de esgotamento sanitário e o sistema de abastecimento de água no Município do Rio de Janeiro estejam caminhando para atingimento das metas estipuladas no Marco Legal do Saneamento.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁGUAS DO RIO. **Abastecimento de Água**. Nd. Disponível em: <https://aguasdoriorio.com.br/agua/>. Acesso em: 01 jun 2022.

ÁGUAS DO RIO. **Quem Somos**. Nd. Disponível em: <https://aguasdoriorio.com.br/quem-somos/>. Acesso em: 01 jun 2022.

ALERJ – Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro. **Como funciona**. Nd. Disponível em: <https://www.alerj.rj.gov.br/Alerj/ComoFunciona#:~:text=A%20Alerj%20n%C3%A3o%20aprecia%20apenas,as%20proposi%C3%A7%C3%B5es%20de%20origem%20popular>. Acesso em: 02 jun 2022.

APERJ. Base de dados. **Secretaria do Estado da Casa Civil (SECC)**. Nd. Disponível em: <http://base.aperj.rj.gov.br/index.php/0pkzG>. Acesso em: 03 jun 2022.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR 12.218: Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público**. Rio de Janeiro, 1994, 4p.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR 12207: Projeto de interceptores de esgoto sanitário**. Rio de Janeiro, 1992, 3p.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR 8194: Medidores de Água Potável - Padronização**. Rio de Janeiro, 2019, 11p.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR 9648: Estudo de Concepção de Sistemas de Esgoto Sanitário**. Rio de Janeiro, 1986, 5p.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR 9649: Projeto de Redes Coletoras de Esgoto**. Rio de Janeiro, 1986, 7p.

BNDES. **BNDES Finem - Saneamento ambiental e recursos hídricos**. BNDES, O Banco Nacional do Desenvolvimento, 2022. Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-finem-saneamento-ambiental-recursos-hidricos>. Acesso em 10 de mai. 2022.

BRASIL. **Avançar Cidades – Saneamento**. Ministério do Desenvolvimento Regional, Governo Federal, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/avancar-cidades-saneamento>. Acesso em 10 de mai. 2022.

BRASIL. **Lei Federal n.º 6.448, de 11 de outubro de 1977**. Dispõe sobre a organização política e administrativa dos Municípios dos Territórios Federais, e dá outras providências. Brasília-DF, 1977.

BRASIL. **Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2007. Disponível em:



http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 13 de novembro de 2020.

BRASIL. **Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico. Brasília, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm#art7. Acesso em: 13 de novembro de 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Instrução Normativa Nº 22 de 3 de agosto de 2018**. Regulamenta, no âmbito do Ministério das Cidades, o Processo Seletivo para contratação de operações de crédito para a execução de ações de saneamento - Mutuários Públicos. Seção 1, Página 87, Edição 150. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/35519433/do1-2018-08-06-instrucao-normativa-n-22-de-3-de-agosto-de-2018-35519203>. Acesso em 21 de mar. 2022.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Instrução Normativa Nº 39 de 24 de outubro de 2012**. Regulamenta os procedimentos e as disposições relativos às operações de crédito no âmbito do Programa SANEAMENTO PARA TODOS – MUTUÁRIOS PÚBLICOS. Seção 1, pág. 63-68, Diário Oficial da União. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/IN_39_2012_Publico_Consolidada_Julho_2020.pdf. Acesso em 27 de jul. 2022.

CAIXA. **FINISA - Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento**. 2022. Disponível em: <<https://www.caixa.gov.br/poder-publico/modernizacao-gestao/finisa/Paginas/default.aspx#:~:text=FINISA%20C%20A9%20o%20Financiamento%20C3%A0,de%20contas%20C3%A1geis%20e%20simplificados.&text=Munic%20ADpios%20C20Estados%20e%20Distrito%20Federal.>>. Acesso em 10 de mai. 2022.

CAIXA. **Saneamento Para Todos**. 2022. Disponível em: <<https://www.caixa.gov.br/poder-publico/infraestrutura-saneamento-mobilidade/meio-ambiente-saneamento/saneamento-para-todos/Paginas/default.aspx>>. Acesso em 10 de mai. 2022.

CEDAE - Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro. **A Cedae**. Nd. Disponível em: <https://cedae.com.br/acedae>. Acesso em: 03 jun 2022.

COSTA, F. L.; CASTANHAR, J. C. **Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos**. Rio de Janeiro 37(5):969-92, set./out. 2003. Disponível em: http://app.ebape.fgv.br/comum/arq/Costa_castanha.pdf. Acesso em: 9 ago. 2022.

IGUÁ. **Nossas operações**. Nd. Disponível em: <https://igua.com.br/nossas-operacoes>. Acesso em: 01 jun 2022.

INEA - INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. **O que é o Inea**. Nd. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/o-que-e-o-inea/>. Acesso em: 01 jun 2022.

IRM – INSTITUTO RIO METRÓPOLE. **Quem Somos**. Nd. Disponível em: <http://www.irm.rj.gov.br/quem-somos.html>. Acesso em: 02 jun 2022.



MPRJ – MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Sobre a instituição.** Nd. Disponível em: <http://www.mprj.mp.br/conheca-o-mprj/sobre-a-instituicao>. Acesso em: 02 jun 2022.

PCRJ - PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. **Órgãos Municipais.** Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/orgaos-municipais>. Acesso em: 02 jun 2022.

PCRJ - PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. Órgãos Municipais: **Secretaria Municipal de Fazenda e Planejamento – SMFP.** Disponível em: <https://www.rio.rj.gov.br/web/portfolio-institucional/exibeconteudo?id=7661081>. Acesso em: 02 jun 2022.

PCRJ - PREFEITURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO. Órgãos Municipais: **Secretaria Municipal de Urbanismo.** Disponível em: <https://www.rio.rj.gov.br/web/portfolio-institucional/exibeconteudo?id=7661823>. Acesso em: 02 jun 2022.

RIO DE JANEIRO (CIDADE). **Decreto nº 21.083 de 20 de fevereiro de 2002.** Dispõe sobre requisitos para contratação de serviços terceirizados. Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: https://smaonline.rio.rj.gov.br/legis_consulta/7010Dec%2021083_2002.pdf. Acesso em 16 de mai. 2022

RIO DE JANEIRO (ESTADO). **Decreto nº 46.890 de 23 de dezembro de 2019.** Dispõe sobre o Sistema Estadual de Licenciamento e demais Procedimentos de Controle Ambiental - SELCA, e dá outras providências. Governo do Estado, 2019. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=388039>. Acesso em 16 de mai. 2022.

RIO DE JANEIRO (ESTADO). **Decreto nº 553 de 16 de janeiro de 1976.** Aprova o regulamento dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do estado do rio de janeiro, a cargo da CEDAE. Governo do Estado, 1976. Disponível em: <http://www.agenersa.rj.gov.br/documentos/Legislacoes/DecretoEstadual553-76.pdf>. Acesso em 16 de mai. 2022.

RIO DE JANEIRO. **Câmara Municipal do Rio de Janeiro: Objetivos e Atribuições.** Nd. Disponível em: <http://www.camara.rio/institucional/consultoria-e-assessoramento-legislativo/objetivos-e-atribuicoes>. Acesso em: 03 jun 2022.

RIO DE JANEIRO. **Constituição do Estado do Rio de Janeiro**, de 14 de maio de 1967. Rio de Janeiro, 1967. Disponível em: http://www2.alerj.rj.gov.br/biblioteca/assets/documentos/pdf/constituicoes/rio_de_janeiro/constituicao_1967/Constituicao_1967.pdf. Acesso em: 03 jun 2022.

RIO DE JANEIRO. **Decreto Legislativo Nº 26/1991.** Estabelece a estrutura administrativa da Câmara Municipal do Rio de Janeiro, dispõe sobre o plano de cargos, carreiras e remuneração de seus servidores e dá outras providências. Rio de Janeiro, 1991.

RIO DE JANEIRO. **Decreto Rio nº 49.049**, de 29 de junho de 2021. Dispõe sobre as competências da Secretaria Municipal de Fazenda e Planejamento – SMFP. Rio de Janeiro-RJ, 2021.



RIO DE JANEIRO. **Lei Nº 4.556, de 06 de junho de 2005.** Cria, estrutura, dispõe sobre o funcionamento da Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro – AGENERSA, e dá outras providências. Rio de Janeiro, 2005.

RIO DE JANEIRO. **Lei Nº 5.101, de 04 de outubro de 2007.** Dispõe sobre a criação do Instituto Estadual do Ambiente – INEA e sobre outras providências para maior eficiência na execução das políticas estaduais de meio ambiente, de recursos hídricos e florestais. Rio de Janeiro, 2007.

RIO DE JANEIRO. **Lei Orgânica do Município.** 2. ed. rev. e ampl. - Rio de Janeiro: Centro de Estudos da Procuradoria-Geral do Município, 2010. 224 p.

RIO DE JANEIRO. **Data.rio.** Informações sobre a cidade. IPP – Instituto Pereira Passos. Disponível em: <https://www.data.rio/#aplicacoes>. Acesso em: 01 ago. 2022.

RIO DE JANEIRO. **Participa.Rio.** Disponível em: <https://participario-pcrj.hub.arcgis.com/>. Acesso em: 01 de ago. 2022.

RIO DE JANEIRO. **SIURB.** Sistema Municipal de Informações Urbanas. Disponível em: <http://www.rio.rj.gov.br/web/ipp/siurb>. Acesso em: 01 de ago. 2022.

SEFAZ. **Institucional.** Nd. Disponível em: http://www.fazenda.rj.gov.br/sefaz/faces/oracle/webcenter/portalapp/pages/navigation-renderer.jspx?_afLoop=73334989469829611&datasource=UCMServer%23dDocName%3AWCC198403&_adf.ctrl-state=1da2dnqolr_9. Acesso em: 03 jun 2022.

SEFAZ. **Resolução SEFAZ Nº 48, DE 18 DE JUNHO DE 2019.** Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: http://www.fazenda.rj.gov.br/sefaz/faces/oracle/webcenter/portalapp/pages/navigation-renderer.jspx?_afLoop=73336826907675597&datasource=UCMServer%23dDocName%3AWCC38900913000&_adf.ctrl-state=1da2dnqolr_247. Acesso em: 03 jun 2022.

SICI - Sistema Integrado de Codificação Institucional. **Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro/PCRJ:** Unidades. 2022. Disponível em: <http://sici.rio.rj.gov.br/PAG/principal.aspx>. Acesso em: 02 jun 2022.

ZONA OESTE MAIS. **Quem Somos.** Nd. Disponível em: <https://www.zonaouestemais.com.br/quem-somos>. Acesso em: 02 jun 2022.