



PIGIRS

PLANO INTERMUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PRODUTO 4

Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS).



CONSID – CONSÓRCIO MULTIFINALITÁRIO DO OESTE DA BAHIA
Rua Professor José Seabra de Lemos, nº 420, Recanto dos pássaros - Barreiras/BA
CEP: 47.808-021 Telefone: (77)3613-3858
<https://consid.ba.gov.br/>

CONSID

Presidente

José Benedito Rocha Aragão

EQUIPE TÉCNICA

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Iago Gabriel Vieira de Oliveira

Engenheiro Ambiental

Iuri Souza de Jesus

Geógrafa

Luma Pina Moreno

Gestora Ambiental

Maianne Gomes dos Santos

Bióloga

Indiria Tibolla Alexandre de Souza

Pedagogo

Gustavo Ornelas de Oliveira

Bióloga

Sandra Carla Reis de Oliveira

SEDUR

Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia

Jusmari Oliveira

Superintendência de Planejamento e Gestão Territorial (SGT)

Gustavo Dias Campos

Diretoria de Manejo de Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais Urbanas (DRES)



Bruno Moraes Amorim da Cruz

Coordenação Geral

Jonatas Fernandes Araújo Sodré

Equipe de Elaboração do Documento

Iago Gabriel Vieira de Oliveira

Iuri Souza de Jesus

Luma Pina Moreno

Maianne Gomes dos Santos

Apoio Técnico

Ana Livia Cunha Guimarães

Dinete Ferreira Botelho Neta

Mateus Almeida Cunha

Patrick Lemos Maia D'Abreu

Raquel Pereira de Souza

Equipe de Apoio

Ângelo Gabriel Conceição Silva - Licenciatura em Ciências Biológicas (UNEB)

Enirce Maria Nunes Pereira - Bacharelado em Medicina Veterinária (UFOB)

Isaque Xavier Valentim da Silva - Licenciatura em Artes Visuais (UFOB)

Laiany Silva Souza - Licenciatura em Pedagogia (UNEB)

Leide Day Souza Pereira - Bacharelado em Engenharia Agrônômica (UNEB)

Maria Fernanda Borges Moreira - Bacharelado em Direito (UFOB)

Virna Benévolo Freitas - Bacharelado em Humanidades - (UFOB)

John Adno de Almeida Santana - Bacharelado em Engenharia Sanitária e Ambiental
(UFOB)

Daví Jose Matos Lopes de Souza - Bacharelado em Engenharia Sanitária e Ambiental
(UFOB)



Grupo de Sustentação de Angical

Ediman Oliveira de Almeida - Coordenador

Tiago Batista Passos (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) - Titular

Adriana de Souza (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) - Suplente

Edicleide S. Miranda Carvalho (Secretaria Municipal de Educação) - Titular

Aline Soares Ferreira (Secretaria Municipal de Educação) - Suplente

Marinelson Vieira da Câmara (Secretaria Municipal de Saúde) - Titular

João Paulo Dias (Secretaria Municipal de Saúde) - Suplente

Noemia Rodrigues das Chagas Pacheco (Representante do Projeto Vozes) - Titular

Marta Yara Ribeiro dos Santos (Representante do Projeto Vozes) - Suplente

Renato Oliveira Silva Filho (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais) - Titular

Luciano de Oliveira Lopes (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais) - Suplente

Luzinete O. Lopes dos Santos (Conselho Municipal de Educação) - Titular

Suplente: Janilza Oliveira Moço (Conselho Municipal de Educação) - Suplente

Comitê Diretor de Angical

Domingos Carlos Rodrigues (Representante concursado) - Coordenador

Marcelo Pereira - I Titular

Evanusa Oliveira - Suplente

Genesio Silva Wanderley - II Titular

Romilse das Chagas - Suplente

Renata Oliveira - III Titular

Pureza Oliveira Neto - Suplente

Geciêlda Rose de Oliveira - IV Titular

Gleisson Nascimento da Mata - Suplente

Grupo de Sustentação de Baianópolis

Euzilene Alves de Araújo (Representante concursada do Projeto Vozes) -
Coordenadora



Luis Henrique da Costa Ferreira (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) - Titular
Natalia Naiany Ribeiro (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) - Suplente
Edivar Nascimento Ribeiro (Secretaria Municipal de Educação) - Titular
Jaqueline Coqueiro dos Passos (Secretaria Municipal de Educação) - Suplente
Simoni Rosa de Sobral Macedo (Secretaria Municipal de Saúde) - Titular
Hildária Bispo de Souza (Secretaria Municipal de Saúde) - Suplente
Bartolomeu Vinicius da S. Oliveira Macedo (Representante do Projeto Vozes) - Titular
Rubens Mariani Rocha (Representante do Projeto Vozes) - Suplente
Adalsiroa Rodrigues de Souza (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais) - Titular
Josenice Pereira dos Anjos (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais) - Suplente
Antônio Romulo Cayres Leão (Conselho Municipal de Meio Ambiente) - Titular
Cássio Vinicius de Lima (Conselho Municipal de Meio Ambiente) - Suplente
Laureilda Gualberto de Almeida (Conselho Municipal de Educação) - Titular
Geraldo Pereira de Almeida (Conselho Municipal de Educação) - Suplente

Comitê Diretor de Baianópolis

Euzilene Alves de Araújo (Representante concursada) - Coordenadora
Dagmar Aleksandra Silva Xavier - I Titular
Marisia Rosalina da Silva Souza - Suplente
Adenildo dos Santos Coqueiro - II Titular
Marines Blondina Losekan - Suplente
Jarcionildo José de Souza - III Titular
Cristiane da Rocha Souza Gualberto - Suplente
José Teixeira Filho - IV Titular
Erasmu Rodrigues de Miranda - Suplente

Grupo de Sustentação de Barra

Helder Aparecido Figueiredo Lobo (Representante do Projeto Vozes) - Coordenador
Onange Rodrigues Neves (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) - Titular
Neivaldo Rodrigues da Silva (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) - Suplente
Amarildo Passos Guimarães (Secretaria Municipal de Educação) - Titular
Suplente: Antônio Rocha do Vale (Secretaria Municipal de Educação) - Suplente
Titular: Divina Daiane Lopes Cunha (Secretaria Municipal de Saúde) - Titular



Valéria da Cruz Bandeira (Secretaria Municipal de Saúde) - Suplente
Francisco Augusto Pedrosa Viana (Representante do Projeto Vozes) - Titular
Silas Israel Pinheiro da Paixão (Representante do Projeto Vozes) - Suplente
Gerald Gomes de Oliveira (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais) - Titular
Claudenilson Nogueira de Sena (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais) - Suplente
Hamilton da Silva Pinheiro (ONG local) - Titular
Hélio Carlos Jesus da Silva (ONG local) - Suplente
Maria Aparecida da Silva Borges (Conselho Municipal de Meio Ambiente) - Titular
Claudinei Lima de Oliveira (Conselho Municipal de Meio Ambiente) - Suplente
Davi Barbosa da Silva (Conselho Municipal de Educação) - Titular
Dalva Souza Nascimento (Conselho Municipal de Educação) - Suplente

Comitê Diretor de Barra

Francisco Augusto Pedrosa Viana (Representante Concursado) - Coordenador
Helder Figueredo Lobo - I Titular
Silas Israel Pinheiro da Paixão - Suplente
Bonifácio Camandaroba Júnior - II Titular
Neivaldo Rodrigues da Silva - Suplente
Adelino Lima Silva - III Titular
Onange Rodrigues Neves - Suplente
Sarina Amorim Barreto - IV Titular
Maria Aparecida da Silva Borges - Suplente

Grupo de Sustentação de Barreiras

Daiana Silva da Rocha Faria - Coordenadora
Marisa Rodrigues Costa (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) - Titular
Tiago de Lima Barreto (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) - Suplente
Lucia Valéria Oliveira Bastos da Silva (Secretaria Municipal de Educação) - Titular
Lídia Beatriz Carvalho de Jesus (Secretaria Municipal de Educação) - Suplente
Laíse Bastos de Carvalho (Secretaria Municipal de Saúde) - Titular
Kadya Carlos Neves Sá Pires (Secretaria Municipal de Saúde) - Suplente



Ronaldo Ursulino dos Santos (Representante do Projeto Vozes) - Titular
Maria da Penha de Faria (Representante do Projeto Vozes) - Suplente
David Marcelino Almeida Schmidt (SPRB - Sindicato dos Produtores Rurais de Barreiras) - Titular
Edimarcos Valério (SPRB - Sindicato dos Produtores Rurais de Barreiras) - Suplente
Glauciana Pereira de Araújo (Instituto AIBA) - Titular
Enéas Denieste de Oliveira Porto (Instituto AIBA) - Suplente
Acielle Freitas Silva Santos (Conselho Municipal de Meio Ambiente) - Titular
Magda Gualberto da Mata (Conselho Municipal de Meio Ambiente) - Suplente
Juarez Pinheiro dos Santos (Conselho Municipal de Educação) - Titular
Rafael Sangiovanni Lima (Conselho Municipal de Educação) - Suplente

Comitê Diretor de Barreiras

Valmir Damaso de Almeida Junior (Representante concursado) - Coordenador
Daiana Silva Rocha - I Titular
Danilo Costa Barbosa Cardoso - Suplente
Jocilene Alves Barbosa - II Titular
Valmir Damaso de Almeida Junior - Suplente
Mariana Nunes Brito Oliveira - III Titular
Victor Leonardo Santana Pereira - Suplente
Ronaldo Ursulino dos Santos (Representante concursado do Projeto Vozes)

Grupo de Sustentação de Buritirama

Pablo Alves Carvalho (Representante do Projeto Vozes) - Coordenador
Pablo Carvalho Alves (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) - Titular
Eudes Barbosa Guimarães (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) - Suplente
Luciano Silva Jacobina (Secretaria Municipal de Educação) - Titular
Gedeon Santos Silva (Secretaria Municipal de Educação) - Suplente
José Maria do Nascimento (Secretaria Municipal de Saúde) - Titular
Abimael Dourado da Costa (Secretaria Municipal de Saúde) - Suplente
Everton Borges Souza (Representante do Projeto Vozes) - Titular
Maristela de Souza Viana (Representante do Projeto Vozes) - Suplente



Genila Maria de Jesus (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Buritirama) - Titular

Ionedson Januário dos Santos (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Buritirama) - Suplente

Maria Aparecida da Silva Camargo (ONG local) - Titular

Josenias Camargo de Barros (ONG local) - Suplente

Eudes Barbosa Guimarães (Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável) - Titular

Jorge Marques de Almeida (Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável) - Suplente

Dulcinéia Marques dos Santos Gonzaga (Conselho Municipal de Educação) - Titular

Kaik da Silva Lopes (Conselho Municipal de Educação) - Suplente

Comitê Diretor de Buritirama

Everton Borges de Souza (Representante concursado) - Coordenador

Pablo Carvalho Alves - I Titular

Geraldo Santos da Cruz Júnior - Suplente

Edinaldo José Souza - II Titular

Manoel Marques Viana - Suplente

Nádia Caitano da Silva Alves - III Titular

Irom Marques de Almeida - Suplente

Liliane Conceição da Costa - IV Titular

Naiane de Souza Jacobina - Suplente

Grupo de Sustentação de Cotegipe

Reginaldo da Mota Alcantara (Representante do Projeto Vozes) - Coordenador

Reginaldo da Mota Alcantara (Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Turismo e Desenvolvimento Sustentável) - Titular

Emília Lopes Sá Teles da Cruz (Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Turismo e Desenvolvimento Sustentável) - Suplente

Joseli Pereira da Cruz Maciel (Secretaria Municipal de Educação) - Titular

Juscélia Rocha de Jesus (Secretaria Municipal de Educação) - Suplente

Gonçalo Teixeira Prado Filho (Secretaria Municipal de Saúde) - Titular

Urânia Santiago Magalhães Neta (Secretaria Municipal de Saúde) - Suplente



Claudinéia Macedo de Souza (Representante do Projeto Vozes) - Titular
Reginaldo da Mota Alcantara (Representante do Projeto Vozes) - Suplente
Edivânio Macedo da Rocha (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Cotegipe - BA) - Titular
Juvenil Mendes de Oliveira (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Cotegipe - BA) - Suplente
Robervânia Gomes de Alcântara (ONG local) - Titular
Paulo Adriano (ONG local) - Suplente
Adelaide Tavares da Câmara (Conselho Municipal de Meio Ambiente) - Titular
Ailton Santos de Souza (Conselho Municipal de Meio Ambiente) - Suplente
Márcia Regina Silva Freire (Conselho Municipal de Educação) - Titular
Ubirajara de Freitas Mattos Junior (Conselho Municipal de Educação) - Suplente

Comitê Diretor de Cotegipe

Urânia Santiago Magalhães Neta (Representante concursada) - Coordenadora
Reginaldo da Mota Alcantara - I Titular
Claudinéia Macedo de Souza - Suplente
Waldécia Rodrigues Chaves - II Titular
José Neto Souza Xavier - Suplente
Marcos Vinicius de Souza Chaves - III Titular
Nayane Sardeiro Grinaldo - Suplente
Gonçalo Teixeira Prado Filho - IV Titular
Urânia Santiago Magalhães Neta - Suplente
Claudinéia Macedo de Souza (Representante concursada do Projeto Vozes)

Grupo de Sustentação de Formosa do Rio Preto

Marinéia da Silva Rocha (Representante do Projeto Vozes) - Coordenadora
Deraldo Martins Lustoso Júnior (Secretaria Municipal de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos) - Titular
Willian Diego Knapp (Secretaria Municipal de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos) - Suplente
Erika Paloma Viana Maia (Secretaria Municipal de Saúde) - Titular
Maxmilian Souza Santos (Secretaria Municipal de Saúde) - Suplente



Adailde Socorro Guedes (Secretaria Municipal de Saúde) - Titular
Marcia Cristina Serpa de Lima (Secretaria Municipal de Saúde) - Suplente
Antônio Martins dos Santos Júnior (Representante do Projeto Vozes) - Titular
Janisleide Gomes Maia (Representante do Projeto Vozes) - Suplente
Eromar Ribeiro dos santos (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Formosa do Rio Preto) - Titular
Rosicledja Oliveira de Melo (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Formosa do Rio Preto) - Suplente
Alaéce Moreira da Silva (Conselho Municipal da Defesa Civil) - Titular
Marcelo Henrique Souza Gomes (Conselho Municipal da Defesa Civil) - Suplente
Cleber Lacerda de Amorim (Conselho Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos) - Titular
Ildete Alves de Amorim (Conselho Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos) - Suplente
Marinelia da Silva Rocha (Conselho Municipal de Educação) - Titular
Edivania de Medeiros Alves (Conselho Municipal de Educação) - Suplente

Comitê Diretor de Formosa do Rio Preto

Vinícius Caires Duarte (Representante concursado) - Coordenador
Gabriela Fernandes Ribeiro - I Titular
Tamara Bianca Batista Cunha de Souza - Suplente
Vinícius Caires Duarte - II Titular
Jadder Carvalho - Suplente
Conceição Neli dos Santos Matos - III Titular
Astrogildo Ferreira Gomes Filho - Suplente
Tiago Carvalho Xavier - IV Titular
Johnathan Luiz Silva - Suplente
Fábio de Araújo Rocha (Representante concursado do Projeto Vozes)

Grupo de Sustentação de Mansidão

Toni Barbosa Dias - Coordenador
Toni Barbosa Dias (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) - Titular
Tainá Rocha Novais (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) - Suplente



Adelmo Leão da Rocha (Secretaria Municipal de Educação) - Titular
Erica Dias de Oliveira (Secretaria Municipal de Educação) - Suplente
Irineu da Silva Souza (Secretaria Municipal de Saúde) - Titular
Claelton de Souza Matos (Secretaria Municipal de Saúde) - Suplente
Tainá Rocha Novais (Representante do Projeto Vozes) - Titular
Leandro Araújo de Oliveira (Representante do Projeto Vozes) - Suplente
Debora Camila Gomes Barbosa (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Mansidão) - Titular
Aciara do Nascimento de Oliveira (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais de Mansidão) - Suplente
Rogério Sene Oliveira (ONG local) - Titular
Suelen Rocha Santos (ONG local) - Suplente
Vanessa Oliveira Nascimento (Conselho Municipal de Meio Ambiente) - Titular
Raiane Araújo da Silva (Conselho Municipal de Meio Ambiente) - Suplente
Milton Batista de Oliveira Junior (Conselho Municipal de Educação) - Titular
Fernanda Barbosa dias (Conselho Municipal de Educação) - Suplente

Comitê Diretor de Mansidão

José Melquiades Moitinho (Representante concursado) - Coordenador
Toni Barbosa Dias - I Titular
Taina Rocha Novais - Suplente
Vanessa Oliveira Nascimento - II Titular
Leandro Araújo de Oliveira - Suplente
Marcelo de Oliveira Santos - III Titular
Ademar José de Oliveira - Suplente
José Melquiades Moitinho - IV Titular
Malena de Souza Gomes Moreira - Suplente
Taina Rocha Novais (Representante concursada do Projeto Vozes)

Grupo de Sustentação de Santa Rita de Cássia

Felisangela Mendes e Silva Basílio (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) - Titular
Francione Pereira de Alcântara (Secretaria Municipal de Meio Ambiente) - Suplente
Robermir Lisboa Lima (Secretaria Municipal de Educação) - Titular



Márquia Djane de Souza Cunha (Secretaria Municipal de Educação) - Suplente
Andreia Souza dos Anjos (Secretaria Municipal de Saúde) - Titular
Leide Cardoso Ribeiro Dias (Secretaria Municipal de Saúde) - Suplente
Joanilton de Sene Souza (Representante do Projeto Vozes) - Titular
Idalenilde Batista Lisboa (Representante do Projeto Vozes) - Suplente
Ataide Lima da Silva (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais) -
Titular
Ruberval Bispo da Silva (STTR - Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais)
- Suplente
Mariene Guedes de Souza (ONG local) - Titular
Isabel Batista de Souza (ONG local) - Suplente
Laenyo da Silva Souza (Conselho Municipal de Meio Ambiente) - Titular
Antônio Carlos de Oliveira Silva (Conselho Municipal de Meio Ambiente) - Suplente
Jordania Batista Corado de Oliveira (Conselho Municipal de Educação) - Titular
Messias Oliveira de Souza (Conselho Municipal de Educação) - Suplente

Comitê Diretor de Santa Rita de Cássia

Felisângela Mendes e Silva Basílio - I Titular
Jéssica Guedes Dias Lima - Suplente
Vinicius Santos da Silva
Robermir Lisboa Lima - I Titular
Pedro Daniel de Souza Winck - Suplente
Flávio Ribeiro Guedes - I Titular
João Paulo Ribeiro Mendes - Suplente
Laenyo da Silva Souza - I Titular
Joanilton de S. Oliveira - Suplente

Grupo de Sustentação de Tabocas do Brejo Velho

Eber de Souza Dourado (Secretaria Municipal de Meio Ambiente)
- Titular
Willian Soares Bastos (Secretaria Municipal de Meio Ambiente)
- Suplente

Marilia dos Santos Brito Campos (Secretaria Municipal de Educação) - Titular



Elisvania Rosa da Conceição (Secretaria Municipal de Educação) - Suplente
Aurenisce de Oliveira Galvão (Secretaria Municipal de Saúde) - Titular
Helena Galvão de Assunção (Secretaria Municipal de Saúde) - Suplente
Francisco de Jesus Santana (Representante do Projeto Vozes) - Titular
Maria Cleia de Oliveira de Souza (Representante do Projeto Vozes) - Suplente

Comitê Diretor de Tabocas do Brejo Velho

Hugo Xavier Leite de Almeida - I Titular

Luis Eduardo Oliveira dos Reis - Suplente

Edesio de Souza Reis - I Titular

Helder Moreira de Souza - Suplente

Udilei José Costa - I Titular

SIGLAS UTILIZADAS

RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
GEE	Gases do Efeito Estufa
MTR	Mistério do Desenvolvimento Regional
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
RSAN	Resíduos dos Serviços de Saneamento Básico
RST	Resíduos dos Serviços de Transporte
RSI	Resíduos de Serviços Industriais
RSLO	Resíduos de Serviços de Logística Obrigatória
RSV	Resíduos Volumosos
Abbralpe	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
Nr1	Termo de Referência da ANA
Ana	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
SMRSU	Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos
CONVALE	Consórcio de Desenvolvimento Sustentável do Vale do Jiquiriçá
VUa	Valor unitário da RR



FTBi	Fator de cálculo da TBD da respectiva categoria/subcategoria do imóvel
VAFi	Consumo de água faturado mensal do imóvel
CES	Custo Econômico do Serviço
QT	Quantidade Total de Imóveis Inscritos
FP	Fator de Ponderação
PPP	Parceria Pública Privada
PGRCC	Plano de Gerenciamento Resíduos de Construção Civil
TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
PRAD	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Valores e cores de referência para a hierarquização das propostas.....	20
Quadro 2 - Modelo de tabela para tabulação das cores predominantes em cada oficina	21
Quadro 3 - Aplicabilidade dos valores de hierarquização das propostas de Programas, Projetos e Ações.....	22
Quadro 4 - Responsabilidades	31
Quadro 5 - Responsabilidades por tipologia de resíduos.....	33
Quadro 6 - Riscos e benefícios	62
Quadro 7 - Categoria conforme área construída combinada com consumo de água	67
Quadro 8 - Categoria conforme área construída.....	68
Quadro 9 - Nova subcategoria conforme a distância do aterro	69
Quadro 10 - Recomendações de estruturas tarifárias	69
Quadro 12 - Especificações das Unidades de Transbordo.....	88
Quadro 13 - Especificações das Unidades de Disposição Final	90
Quadro 14 - Exigências normativas dos setores	100
Quadro 15 - Logística Reversa nos 10 municípios do CONSID que receberão o PIGIRS ..	103
Quadro 16 - Localização das Unidades Centrais no oeste da Bahia	118
Quadro 17 - Postos de Recebimento	118



Quadro 18 - Geração de resíduos de embalagens de óleo lubrificante em 2021 – municípios associados ao CONSID.	130
Quadro 19 - Programa de Fortalecimento para Gestão de Associada.....	137
Quadro 20 - Programa de Aprimoramento da Gestão Municipal de Resíduos.....	156
Quadro 21 - Programa de Responsabilidade, participação e controle social	163
Quadro 22 - Programa de Manejo Adequado de Resíduos Sólidos	167
Quadro 23 - Programa de Criação de fontes de Negócios, Emprego e Renda.....	174
Quadro 24 - Programa de Fortalecimento da Educação Ambiental na Gestão de Resíduos Sólidos	181
Quadro 25 - Programa Intermunicipal de Educação Ambiental - PROIEA.....	184
Quadro 26 - Hierarquização Técnica.....	187
Quadro 27 - Resultado da Hierarquização	190
Quadro 28 - Iniciativas de mitigação das emissões de GEE	194
Quadro 29 - Propriedades determinadas através da caracterização de resíduos por tipo de característica	196
Quadro 30 - Exemplos de indicadores específicos de acordo cada tecnologia usada na gestão de RSU.....	198
Quadro 31 – Metas e Indicadores do PIGIRS	212
Quadro 32 - Fontes de Financiamento	214

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Identificação dos Passivos Ambientais.....	77
Figura 2 - Fluxograma dos Arranjos e Rotas Tecnológicas.....	84
Figura 3 - Localização das unidades de destinação final de RSU	85
Figura 4 - Localização das estações de transbordo de RSU	86
Figura 5 - Fluxograma da Rota Tecnológica	93
Figura 6 - Atuação dos sistemas de logística reversa no território do CONSID	98
Figura 7 - Responsabilidade compartilhada – Logística Reversa	101
Figura 8 - Local de armazenamento de pneumático em Barreiras-BA	105
Figura 9 - Prefeitura de Tabocas do Brejo Velho produz lixeiras e ornamentações de praças com pneus descartados	106
Figura 10 - Ciclo da Logística Reversa das Lâmpadas	108
Figura 11 Coletores da Reciclus	111



Figura 12 - Ciclo de Logística Reversa de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.....	117
Figura 13 - Central Campo Limpo Barreiras.....	119
Figura 14 - Central Campo Limpo Roda Velha.....	120
Figura 15 - Central Campo Limpo Rosário.....	120
Figura 16 - Posto de Recebimento Campo Limpo Grande.....	121
Figura 17 - Posto de Recebimento Campo Limpo Coaceral.....	121
Figura 18 - Posto de Recebimento Campo Limpo Parambi.....	122
Figura 19 - Ciclo de logística reversa de eletroeletrônicos e seus componentes.....	123
Figura 20 - Ciclo da logística reversa das pilhas e baterias.....	126
Figura 21 - Ponto de coleta de pilhas e baterias usadas no Atacadão 99 em Barreiras/ BA.	127
Figura 22 - Ponto de coleta de pilhas na Drogaria São Paulo em Barreiras/ BA.	128
Figura 23 - ciclo da Logística reversa das embalagens plásticas de óleos Lubrificantes.....	129
Figura 24 - ciclo de logística reversa para baterias de chumbo ácido.....	132
Figura 25 - Ciclo da logística reversa de Medicamentos, seus resíduos e embalagens.....	134
Figura 26 - Ciclo da Logística Reversa de Óleos Lubrificantes Usados ou contaminados..	136

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Leis e Dispositivos que instituem cobrança nos municípios.....	38
Tabela 2 - Diferenciação entre tarifa e taxa segundo o Manual Orientativo NR1.....	47
Tabela 3 - Comparativo Espécies de Cobranças de Serviços Público: Taxa e Tarifa.....	48
Tabela 4 - Matriz de arranjos organizacionais da gestão regional.....	51
Tabela 5 - Categorização usuários residencial linear.....	55
Tabela 6 - Categorização residencial conforme consumo de água.....	56
Tabela 7 - Categorização combinado com faixa de consumo de água.....	57
Tabela 8 - Categorização residencial conforme área construída.....	58
Tabela 9 - Categorização.....	59
Tabela 10 - Categorização exemplificativa - Município de Balneário Camboriú-SC.....	60
Tabela 11 - Padrão Construtivo.....	61
Tabela 13 Comparativo entre modelos de estrutura de cálculo de tarifa e/ou taxa.....	63
Tabela 14 - Comparativo entre modelos de estrutura de cálculo de tarifa caso CONSID.....	65

SUMÁRIO

1 Apresentação	17
2 INTRODUÇÃO	17
3 METODOLOGIA	19
3.1 Hierarquização das propostas de Programas, Projetos e Ações do PIGIRS.....	19
3.2Aplicação da metodologia	21
3.3Sistematização das informações	22
4 Gestão Compartilhada de Resíduos Sólidos	23
4.1 Gestão Associada na Região.....	24
4.2.1 Responsabilidades públicas e privadas na implantação e operacionalização do PIGIRS	30
4.2.2 Sistemas de Informações sobre Resíduos Sólidos	37
5 FORMAS DE COBRANÇA	37
5.1 Dos Princípios Norteadores Da Cobrança	41
5.2 Dos Instrumentos De Cobrança Previsto Em Lei	42
5.3 Metodologia.....	50
5.3.1 Modelos De Estrutura E Cálculo De Tarifa.....	53
5.3.2 Modelo De Rateio Com Base No Consumo Da Água.....	54
5.3.3 Modelo De Rateio Com Base Na Área Construída Do Imóvel	57
5.3.4 Modelo De Rateio Com Base No Custo Anual De Domicílio	59
5.4 Exemplos De Estruturas Tarifárias Vigentes No País	60



5.4.1 Fortaleza – CE	60
5.4.2 Município De Balneário Camboriú-SC	60
5.4.3 Município De Cairu-Ba	61
5.5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES	67
6 ASPECTOS OPERACIONAIS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	71
7 MEDIDAS SANEADORAS PARA OS PASSIVOS AMBIENTAIS	76
7.1 Ações Preventivas	76
7.2 Vias urbanas e Estradas Vicinais	78
7.3 Terrenos Baldios	79
7.4 Lixões	79
8 CENÁRIOS DE INTERVENÇÃO DAS UNIDADES – RETOMAR O CENÁRIO DE REFERÊNCIA	84
8.1 Arranjo para Destinação Final e Estações de transbordo	85
8.2 Rota Tecnológica	86
8.3 Cenário para a Reciclagem de Materiais Secos – Coleta Seletiva e Associações e Grupos de Catadores	93
8.4 Cenários para o Manejo de Resíduos Perigosos – Coleta e Disposição Final	96
9 CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LOGÍSTICA REVERSA	99
9.1 Sistemas De Logística Reversa	102
10 HIERARQUIZAÇÃO DAS AÇÕES DO PLANO	136
11 MITIGAÇÃO DA EMISSÃO DE GASES DO EFEITO ESTUFA (GEE)	193
12 METAS, INDICADORES, DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS PARA A GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS	199
12. 1 Objetivos, Metas e Indicadores	210
14 FONTES DE FINANCIAMENTO	214



14.1 Programa Federal Lixão Zero.....	218
14.2 Fundação Nacional De Saúde – Funasa	219
14.2.1 Apoio A Gestão Dos Sistemas De Saneamento Básico - Descrição	219
14.2.2 Apoio A Projetos De Coleta E Reciclagem De Materiais – Descrição	220
14.2.3 Fortalecimento Da Saúde Ambiental Para Redução Dos Riscos À Saúde Humana - Descrição	220
14.3 Emendas Parlamentares	221
14.4 Fontes do Governo Estado da Bahia.....	221
14.5 Fundo Estadual de Recursos para Meio Ambiente – FERFA	221
15 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	223



1 APRESENTAÇÃO

Este documento contempla a proposta de elaboração do Plano de Trabalho, para elaboração do **Plano Intermunicipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do Consórcio Intermunicipal do Oeste (CONSID)**. O referido Plano de Trabalho se constitui no Relatório 1 do escopo dos serviços do Contrato nº 2022/000152 referente ao Projeto 00097563 celebrado entre o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e o Consultor.

Este documento reflete o que está previsto no Termo de Referência nº 01/2022, assim como as orientações e diretrizes da equipe de fiscalização da SEDUR consistindo, portanto, na formalização do planejamento das atividades, de forma que orientará a condução dos trabalhos do início ao fim.

A proposta de Plano será constituída dos seguintes Produtos:

- Produto 1: Plano de Trabalho.
- Produto 2: Diagnóstico dos Resíduos Sólidos e Caracterização Socioeconômica e Ambiental da Região.
- Produto 3: Estudo da Gestão Associada na Área de Resíduos Sólidos.
- **Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIRS).**
- Produto 5: Agendas Setoriais de Implementação do Plano.

Este tomo refere-se ao **Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)**.

2 INTRODUÇÃO

O Saneamento Básico é um instrumento de extrema importância para a saúde da população e desenvolvimento do ambiente. Ele possui um conjunto de medidas que objetiva preservar o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida da população, diminuindo a incidência de doenças e contribuindo para a movimentação da economia. A configuração do setor de Saneamento Básico teve início na década de 1970 com a implementação do Plano

Nacional de Saneamento Básico (PLANASA) através do Governo Federal, seguida por legislações que serviram como ferramenta de apoio para a interação entre sociedade e meio ambiente.

No Brasil, o saneamento avançou positivamente, no entanto, o esboço legal dedicado à área de resíduos sólidos não conseguiu acompanhar este processo, sendo apenas em 2010 instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), através da lei Nº 12.305 (Brasil, 2010), que dispõe os princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes relativas à gestão integrada de resíduos sólidos, incluindo às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Os planos de resíduos sólidos são instrumentos da PNRS e sua elaboração é a condição para que os municípios possam ter acesso aos recursos da União, prioritariamente, aqueles que adotaram soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos, incluindo a elaboração e implementação do plano intermunicipal.

A Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), refere-se à Lei Nº 12.932 de janeiro de 2014, que dispõe sobre os princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos, tal como, normas relativas à gestão e ao gerenciamento de resíduos sólidos em regime de cooperação com o setor público, setor empresarial e os demais segmentos da sociedade civil. O Art.9º, trata das diretrizes gerais da implementação da PERS, ressaltando o inciso VI, que discorre sobre a regionalização com soluções consorciadas e compartilhadas intermunicipais para a gestão e o gerenciamento integrados de resíduos sólidos. Neste contexto, o **Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIRS)** intermediado pelo **Consórcio Intermunicipal do Oeste da Bahia - CONSID**, é fundamentado para o princípio de desenvolvimento sustentável, direcionado à implementação de política pública de abrangência regionalizada, considerando aspectos da dimensão política, econômica, ambiental, tecnológica, cultural, social e de saúde pública. O CONSID é, portanto, um instrumento de Gestão Compartilhada, onde existe o compartilhamento de ações para prestações de serviços públicos desenvolvidos por dois ou mais entes federativos, dentre os quais, a Gestão de Resíduos Sólidos.

Em meados de 2014, o Ministério Público do Estado da Bahia, através da Promotoria de Justiça Regional Ambiental com sede em Barreiras-BA, oficializou Termos de Ajuste de Conduta – TACs junto aos municípios de **Angical, Baianópolis, Barra, Barreiras,**

Buritirama, Cotegipe, Formosa do Rio Preto, Mansidão, Santa Rita de Cássia e Tabocas do Brejo Velho, que assinaram os TACs referente a questões de gestão ambiental, saneamento, resíduos sólidos e educação ambiental. A iniciativa possibilitou ao Governo do Estado e ao CONSID, assinar o termo de cooperação técnica para realização do PIRS, sendo subsidiado tecnicamente pela **SEDUR – Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia** e parceria com o **PNUD – Programa das Nações Unidas**. A colaboração do PNUD propiciou a contratação da Engenharia e Consultoria (EnvEx) para realização das formações e modelagens necessárias para capacitação de técnicos e agentes públicos com o intuito de apoiar os municípios na implementação da PNRS, estabelecendo metas e instrumentos para a gestão adequada dos resíduos, incluindo responsabilidade dos geradores e do poder público municipal. Assim, como fruto desse processo, está sendo elaborado este PIRS que tem como abrangência todos os dez municípios acima indicados.

3 METODOLOGIA

Esta metodologia, referente ao horizonte de planejamento dos programas, projetos e ações, visando o direcionamento e orientação dos municípios na hierarquização das propostas necessárias para atingir as metas e objetivos, tidas como prioridade a cada um deles, tornando-os exequíveis ao longo dos anos.

Os critérios elencados na metodologia são relacionados às dimensões sociais, ambientais, econômico-financeiro, institucional, operacional e cultural. As dimensões dessa natureza são fundamentais para que se possa desenvolver ações estruturais e estruturantes, para que haja um bom funcionamento na infraestrutura proposta.

3.1 Hierarquização das propostas de Programas, Projetos e Ações do PIGIRS

A metodologia trabalhada nesse plano busca apresentar de forma simplificada e por meio de tabelas os critérios de hierarquização dos programas projetos e ações, para facilitar o entendimento e a sua aplicabilidade. Na Oficina Participativa do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, aconteceu de forma setorizada para que os municípios

participassem de forma coletiva e entendessem as necessidades e fragilidades um do outro, bem como, trouxessem propostas que possa beneficiar de forma consorciada os 10 municípios. A metodologia para enquadramento dessas propostas foi dividida em 5 etapas:

1ª etapa – separar os municípios de forma setorizada, de modo que o município a sediar a oficina deve se responsabilizar por disponibilizar local e refeição aos municípios visitantes. As oficinas PIGIRS serão realizadas em 4 (quatro) setores de mobilização:

- Setor 1:** Barra, Buritirama e Mansidão – Barra sediará a oficina;
- Setor 2:** Formosa do Rio Preto e Santa Rita de Cássia – Santa Rita Sediara a oficina;
- Setor 3:** Barreiras, Cotegipe, Angical e Baianópolis – Barreiras sediará a oficina;
- Setor 4:** Tabocas do Brejo Velho – sediará a oficina.

2ª etapa – A equipe técnica descreve alguns programas, projetos e ações que considerar importante para levar como proposta aos municípios; construir slide com a explanação das propostas e explicação da dinâmica de hierarquização, bem como, o detalhamento dos avanços no processo de construção do PIGIRS; Além de separar material e cartões para dinâmica.

3ª etapa – Sistematizar a dinâmica de hierarquização. Os cartões nas cores estabelecidas abaixo devem ser usados para definir a hierarquização dos prazos dos programas:

- Azuis:** para definir os programas que deveriam ser realizados no período imediato ou emergencial;
- Rosa:** para definir os programas que deveriam ser realizados a curto prazo;
- Verde:** para definir os programas de deveriam ser realizadas a médio prazo; e
- Amarelo:** para definir os programas que deveriam ser realizados a longo prazo.

Quadro 1 - Valores e cores de referência para a hierarquização das propostas.

Densidade			
Imediato/emergencial	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
125	80	45	8

Fonte: CONSID (2023)

3.2 Aplicação da metodologia

4ª etapa: apresentação do que já foi realizado, decidido e escrito no IGIRS; explicação da dinâmica e distribuição dos cartões aos atores sociais participantes da oficina, sendo quatro cartões de diferentes cores para cada um deles; explanação de cada proposta de programa, projeto e ação; votação de acordo com a hierarquização; momento para definir novas propostas ou modificar as propostas explanadas pela equipe técnica.

Passo-a-passo: Proposta lida / votação com cartões para cima / contagem dos votos / tabulação das cores predominantes / momento de definição de novas propostas.

Para identificação da predominância das cores na votação, utiliza-se a tabela de horizonte de planejamento das propostas, com descrição de cada projeto. O (X) representa a predominância de votos.

Quadro 2 - Modelo de tabela para tabulação das cores predominantes em cada oficina

PROJETO	Horizonte de planejamento programas, projetos e ações			
	Imediato/ Emergencial	Curto Prazo	Médio Prazo	Médio Prazo
Estruturação administrativa do consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos	X			
Consortciamento para transporte, transbordo e destinação final				
Destinação Consorciada de Resíduos Sólidos de Saúde.				
Apoio aos Municípios para a Gestão de Resíduos Sólidos				
Projeto de Estruturação Administrativa				
Projeto de Revisão dos instrumentos legais				
Organização e Fortalecimento da cadeia de reciclagem dos municípios				
Aprimoramento do controle social				
Comunicação das Ações do IGIRS				
Encerramento dos lixões				
Coleta seletiva de Resíduos Sólidos				

PROJETO	Horizonte de planejamento programas, projetos e ações			
	Imediato/ Emergencial	Curto Prazo	Médio Prazo	Médio Prazo
Aproveitamento de Resíduos Orgânicos				
Criação de fontes de Negócios, Emprego e Renda				
Escambo de Resíduos				
Educação Ambiental nas escolas e comunidade				
Educação Ambiental para Gestão de Resíduos Sólidos				

Fonte: Elaborado por CONSID (2023).

3.3 Sistematização das informações

5ª etapa: O Quadro utilizado para descrição dos programas e projetos, bem como a sua hierarquização.

Quadro 3 - Aplicabilidade dos valores de hierarquização das propostas de Programas, Projetos e Ações.

Programas	Projetos	Hierarquização				
		Impacto	Incertez a	Intensidade	Densidade	Prazo
		Ex:1	Ex: 3	Ex: 5	15	Longo
Descrição dos programas	Descrição dos projetos	Definir valores de 1 a 5 de acordo com o grau de cada condicionantes			Valor encontrado após a multiplicação das condicionantes	Prazo se enquadrar ao valor da densidade

Fonte: CONSID (2023).

Multiplica-se os valores das condicionantes expressas como: impacto, incerteza e Intensidade para encontrar o valor da densidade, por seguinte, pondera-se os prazos de acordo com os valores de enquadramento disposto no **Quadro 3**.

4 Gestão Compartilhada de Resíduos Sólidos

Na Constituição que forma a República Federativa do Brasil de 1988 tem como princípio a união indissolúvel dos Estados, Municípios e Distrito Federal. Nesse modelo federativo são distribuídas competências para cada um dos entes que formam a República. Na partição das competências houve a designação de acordo com o princípio do interesse. Sendo que a União é responsável aos assuntos de interesse geral ou nacional, aos estados os temas de interesse regional e aos municípios as matérias de interesse local e ao distrito federal as competências relativas aos estados e municípios.

Ainda na constituição há a definição no conteúdo do art. 241 que “a União, os Estados, o Distrito Federal e os municípios disciplinarão por meio de Lei os consórcios públicos e convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associadas de serviços públicos”. Posteriormente no ano de 2005 foram instituídas as normas gerais que permitem a criação dos consórcios por lei da Lei 11.1047/2005 e regulamentada pelo Decreto nº 6.017/2006.

Os consórcios têm um potencial estratégico por possibilitar a união entre municípios que cooperam entre si para ganhar escala e ampliar a sua capacidade de investimento tendo a finalidade de executar um serviço de demanda pública, que individualmente essa execução seria onerosa ou até mesmo inviável para os cofres públicos. Desse modo os municípios se organizam administrativamente para instituir uma gestão associada para aumentar a sua capacidade técnica.

A responsabilidade de realizar uma destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos é um exemplo desse tipo de serviço que os municípios adquirem capacidade para executá-los quando realizam de forma consorciada, pois a natureza desse serviço envolve custos elevados para implantação do aterro sanitário e possui uma necessidade de profissionais especializados para acompanhar a implantação e operação do empreendimento.

Há também a oportunidade nos moldes de gestão associada em compartilhar mais serviços referentes ao manejo de resíduos sólidos. Uma vez que a PNRS estabelece uma hierarquização para as ações de gestão devendo prevalecer a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Para alcançar esse objetivo determinado na PNRS é necessária a concepção de projetos que tenham esse direcionamento e sejam realizados de forma contínua. Esses projetos devem se debruçar os temas estabelecidos na PNRS, sendo eles: de coleta seletiva, estímulo a padrões de consumo sustentáveis, incentivo à industrialização da reciclagem, capacitação técnica de forma continuada, Educação ambiental, Acompanhamento à gestão e manejo de resíduos sólidos por meio de indicadores, o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, etc.

Todas essas ações podem ser idealizadas de forma consorciada, tendo em vista a necessidade do caráter permanente que devem possuir. Sendo assim, pode ser estruturada uma composição de uma equipe mínima nos municípios associada a uma equipe técnica do consórcio para realizar os trabalhos de desenvolvimento dos planos, programas e projetos, que serão detalhados neste documento. Também é possível o auxílio na execução dos mesmos tendo em vista a busca pela sustentabilidade financeira necessária para garantir a continuidade de uma gestão adequada de resíduos sólidos.

4.1 Gestão Associada na Região

Para que a prestação de serviços de manejo e gestão de resíduos sólidos ocorra por meio da gestão associada na região é necessário que os municípios se organizem para estabelecer as premissas para o consorciamento por meio de um protocolo de intenções.

No protocolo de intenções deve estar estabelecida a finalidade para gestão e manejo de resíduos sólidos, além do detalhamento de quais serão as competências do consórcio a respeito desse serviço e a área de atuação a ser designada. Para que ocorra a prestação de serviço os entes consorciados somente entregarão recursos ao consórcio público mediante contrato de

rateio. Também é necessário para que haja a autorização para a gestão associada de acordo com a Lei nº 11.107/2005:

- a) as competências cujo exercício se transferiu ao consórcio público;
- b) os serviços públicos objeto da gestão associada e a área em que serão prestados;
- c) a autorização para licitar ou outorgar concessão, permissão ou autorização da prestação dos serviços;
- d) as condições a que deve obedecer ao contrato de programa, no caso de a gestão associada envolver também a prestação de serviços por órgão ou entidade de um dos entes da Federação consorciados e;
- e) os critérios técnicos para cálculo do valor das tarifas e de outros preços públicos, bem como para seu reajuste ou revisão.”

Também é previsto nas diretrizes nacionais para o saneamento básico que um consórcio público pode exercer a titularidade dos serviços de saneamento básico quando há o objetivo, exclusivamente, do financiamento das iniciativas de implantação de medidas estruturais de limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, sendo vedada a formalização de contrato de programa com sociedade de economia mista ou empresa pública, ou a subdelegação do serviço prestado pela autarquia intermunicipal sem prévio procedimento licitatório.

Desse modo para que seja viabilizada a gestão associada na região cabe ao poder executivo de cada município a decisão de integrar um consórcio público para implementar o arranjo regional, que foi escolhido pautado no objetivo da Política Federal do Saneamento, em seu Art. 49 e inciso XIV, de “promover a regionalização dos serviços, com vistas à geração de ganhos de escala, por meio do apoio à formação dos blocos de referência e à obtenção da sustentabilidade econômica financeira do bloco”.

O arranjo elaborado apresenta um detalhado plano de investimentos (CAPEX) necessário para a implantação de uma infraestrutura essencial visando a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos. Esse plano considera a implementação da tecnologia proposta, dividida nas fases de pré-implantação, implantação, operação (incluindo encerramento e pós-encerramento), bem como a instalação predial da estação de transbordo, aquisição de veículos e equipamentos, e a montagem da instalação de triagem.

A pré-implantação são os investimentos que envolvem as atividades que antecedem a execução das obras de implantação. São considerados nessa categoria os custos com os estudos

preliminares, dimensionamento do projeto licenciamentos, projetos básico e executivo, estudos de demanda, etc.

A etapa de pré-implantação abrange os investimentos relacionados às atividades preliminares que precedem a execução das obras de implantação. São considerados nessa etapa custos referentes a estudos preliminares, dimensionamento do projeto, licenciamentos, elaboração dos projetos básico e executivo, e análises de demanda, entre outros.

Adicionalmente, foram calculados os custos operacionais (OPEX) para as atividades de transbordo, triagem e operação do aterro sanitário. A abrangência do custo de concessão foi definida pela modelagem econômico-financeira, que contempla os recursos necessários para a prestação completa dos serviços de destinação de resíduos sólidos urbanos. Incluindo a conformidade com todas as leis e normas vigentes, abrangendo desde regulamentações trabalhistas até as relacionadas ao transporte.

Os principais componentes dos custos operacionais projetados para a concessão englobam despesas com pessoal, ferramentas, veículos, equipamentos e despesas administrativas. A depreciação tanto dos equipamentos quanto da infraestrutura é também considerada nos cálculos financeiros. Além disso, foram considerados todos os impostos incidentes sobre a receita e o lucro. Os custos variáveis do modelo foram correlacionados com as projeções de aumento da demanda e as flutuações estimadas nos preços do petróleo e do diesel.

4.2 Estrutura Gerencial e Organizacional

A estrutura gerencial e operacional dos serviços de manejo e gestão de resíduos sólido deve é concebida a partir da formação do corpo técnico necessário. A mão de obra é um fator de grande importância na escolha do município sede do empreendimento, principalmente quando se opta pela centralização da destinação final, levando em consideração não apenas a logística favorável, mas também o aspecto humano do projeto. A presença de uma força de trabalho qualificada e disponível é essencial para o sucesso e eficiência do empreendimento.

Para a formação do corpo técnico gerencial desses serviços devem ser escolhidos, prioritariamente profissionais da Administração, Direito, Educação Ambiental, Engenharia

Sanitária e Ambiental. A Hierarquização das ações da gestão de resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; deve ser seguida para atender o objetivo da PNRS, desse modo, que os gestores responsáveis por resíduos sólidos tenham alinhamento em seu exercício profissional para tratar das complexidades envolvendo a mudança de comportamento do setor público, privado e sociedade em geral.

A equipe necessária para operação do aterro sanitário deverá ser dimensionada após elaboração do projeto executivo do aterro. Mas em linhas gerais deverá conter uma equipe mínima composta por responsáveis técnicos com conhecimentos da área da Administração, Contabilidade, Direito, Geotecnia, Engenharia Sanitária e Ambiental, Engenharia de Segurança do Trabalho, Operação de Máquinas, Mecânica.

Ressalta-se também a importância das cooperativas ou associações de catadores para desenvolver o seu trabalho nas centrais de triagem, uma vez que essa é uma atividade que demanda um significativo aporte operacional. As cooperativas e associações de catadores oferecem diversas vantagens, como a capacidade de lidar com grandes volumes de resíduos de forma organizada e eficiente, além de promover a inclusão social e econômica dos catadores de materiais recicláveis.

Ao envolver as cooperativas ou associações de catadores, é possível obter benefícios tanto para o empreendimento quanto para a comunidade local. Essas entidades já possuem conhecimento e expertise na triagem e separação de materiais, o que contribui para um processo de destinação final mais eficiente e ambientalmente responsável. Além disso, ao apoiar e fortalecer essas organizações, o empreendimento contribui para a geração de empregos, melhoria da qualidade de vida dos catadores e redução do impacto ambiental causado pelos resíduos.

Na coleta dos materiais deve haver motoristas e auxiliares para coletar os resíduos até o encaminhamento à destinação final ou temporária, é fundamental também a prestação de serviços por um mecânico de manutenção equipamentos utilizados na coleta.

Em cada município deve haver uma equipe gestora contendo responsáveis técnicos com formação direcionada à gestão de resíduos sólidos e monitoramento ambiental das atividades além de educadores ambientais para reduzir a destinação de resíduos dispostas em aterro

sanitário. Nas unidades de transbordo são necessários auxiliares operacionais e motoristas de apoio.

Portanto, ao selecionar o município sede para um empreendimento com centralização da destinação final, é crucial considerar não apenas a logística favorável, mas também a disponibilidade de mão de obra qualificada e a possibilidade de estabelecer parcerias com cooperativas ou associações de catadores. Essa abordagem colaborativa não apenas fortalece a gestão adequada dos resíduos sólidos, mas também promove o desenvolvimento sustentável e social da região, gerando benefícios para os atores envolvidos.

No que diz respeito à disposição final de resíduos sólidos é necessária a organizar estruturar as unidades de transbordo para condução ao aterro sanitário.

Considerada-se a construção de estações de transbordo, será viável a implementação e instalação de uma ou mais unidades de destinação de resíduos sólidos consorciadas, de forma que os valores de investimento e operação serão reduzidos. Os serviços de coleta municipal continuarão sendo de responsabilidade dos municípios, que encaminharão os resíduos coletados para estações de transbordo. Os municípios não contemplados farão a destinação dos seus resíduos diretamente para a unidade de destinação final com o auxílio de equipamentos de coleta municipal.

O estudo da modelagem Técnica e Operacional, possibilitou a definição da demanda e dos investimentos nas rotas tecnológicas, no qual foram feitas as projeções populacionais e de geração de resíduos sólidos ano a ano, para um horizonte de 20 anos. Nele foram destacadas as considerações iniciais:

- A evolução gradativa no atendimento com coleta indiferenciada de RSU até a universalização do serviço, contemplando a população urbana e rural de cada município;

Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

- A implementação da coleta seletiva de recicláveis em todos os municípios com evolução dos serviços até o atendimento da meta de recuperação de recicláveis definida no PLANARES para a região nordeste;

- A modelagem não contempla os serviços de coleta e de limpeza pública municipais, trata apenas do transbordo e da destinação;

- Não foram indicados os imóveis específicos para construção das estações de transbordo ou das unidades de destinação de resíduos, uma vez que esta definição depende do respectivo licenciamento ambiental do empreendimento, apenas foi definido o município de sua localização;

- Os imóveis para instalação das estações de transbordo deverão ser cedidos pelo poder público municipal, não tendo sido contabilizada aquisição de terreno na definição dos custos de investimento;

- As estações de transbordo não contarão com balança e não necessitarão de estrutura de guarita e funcionários permanentes;

- A operação do transbordo de cada agrupamento será realizada por uma única empresa que atenderá todos os municípios contemplados com estação de transbordo, de forma que foi considerada uma única área para instalação administrativa e de manutenção de veículos para cada agrupamento;

- A pesagem dos resíduos de cada município será realizada na unidade de destinação;

- As plantas de triagem, tratamento e disposição final estarão localizadas na mesma área;

- A elaboração do projeto básico e licenciamento ambiental prévio das unidades de destinação será de responsabilidade de consórcios públicos que tenha essa finalidade em seu escopo, assim como a aquisição dos terrenos para implantação das unidades de destinação;

Os custos dos serviços foram avaliados em termos de instalação das unidades e compra de equipamentos (CAPEX) e de operação dos serviços (OPEX);

- Este estudo não pretende estabelecer o projeto executivo e detalhamento das infraestruturas e equipamentos para implantação e operação das unidades de transbordo e destinação de resíduos (triagem, tratamento e aterro sanitário), abordando os custos médios de implantação (CAPEX) e operação (OPERAÇÃO) deste serviço baseado em outras plantas do mesmo porte. Isto permite que as empresas interessadas em prestar os serviços apresentem as suas melhores propostas;

Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

- Foram consideradas receitas acessórias a partir da venda de materiais recicláveis provenientes da triagem mecanizada e da comercialização da energia elétrica proveniente da biodigestão anaeróbia. Não foram consideradas receitas provenientes da comercialização do composto orgânico, assim como não foram consideradas despesas com a sua destinação. A comercialização do composto poderá vir a ser uma receita a partir do desenvolvimento do mercado consumidor assim que comprovados os usos e benefícios do composto gerado.

A partir dessas considerações foi realizada uma prospecção para um modelo de gestão associada para o manejo de resíduos sólidos na região do Oeste da Bahia. A partir dessas desse alinhamento inicial é possível executar um processo de gestão adequada e eficiente dos resíduos.

4.2.1 Responsabilidades públicas e privadas na implantação e operacionalização do PIGIRS

Para que as ações planejadas nesse produto sejam executadas é necessária a compreensão das responsabilidades de cada ente envolvido para que haja uma organização da estrutura que irá concretizar esse planejamento. É importante ressaltar que a responsabilidade dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos é do poder executivo municipal que exerce a titularidade dos serviços de interesse local, e o qual tem plenos direitos e deveres de exercê-la. Um consórcio público pode compartilhar parcialmente dessa titularidade, podendo apenas realizar o financiamento das iniciativas de implantação de medidas estruturais quando essa função for delegada pelo município.

É necessário frisar que a Política Nacional de Resíduos Sólidos determina que a responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos seja compartilhada, devendo haver atribuições individuais e encadeadas para fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos devendo estes minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

Dessa forma as responsabilidades podem se subdividir em grupos:

- Ente executivo do Consórcio Público;



Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

- Prefeituras Municipais;
- População em geral com a geração domiciliar;
- Geradores privados (pessoa física ou jurídica):
 - Pequenos geradores, com limite de 200 litros por dia;
 - Grandes geradores.

A seguir serão detalhadas as responsabilidades que dizem respeito à gestão e o manejo dos serviços:

Quadro 4 - Responsabilidades

Ações	Consórcio público	Municípios	Concessionárias
Elaboração do PIGIRS	X		
Licitação para contratação do transbordo e destinação final de RSU	X		
Gestão e fiscalização dos contratos de prestação dos serviços de transbordo e disposição final de RSU	X		
Elaborar Projeto Básico e licença prévia para os aterros sanitários	X		
Suporte técnico e jurídico aos municípios para aprimoramento da gestão integrada de resíduos sólidos;	X		
Adquirir terreno para construção dos aterro sanitários	X		
Ampliar e qualificar os serviços de coleta regular de RDO		X	
Implantar a coleta seletiva de recicláveis		X	
Implantar unidades de triagem de resíduos recicláveis, provenientes de coleta seletiva		X	

municipal com a inclusão de catadores			
Prestar serviços de limpeza pública com aproveitamento dos resíduos verdes e destinação dos demais resíduos para o aterro compartilhado		X	
Incentivar a compostagem doméstica de orgânicos e de grandes geradores		X	
Fiscalização do grande gerador		X	
Ofertar suporte aos sistemas de coleta seletiva junto às cooperativas e associações		X	
Fornecer terreno público para instalação das Estações de Transbordo		X	
Elaboração de regulamentos, leis e normas acordadas regionalmente		X	
Controlar e fiscalizar o atendimento das metas para Universalização dos serviços	X	X	
Manter atendimento às metas a serem estabelecidos do PIGIRS		X	X
Cobrar no âmbito do licenciamento ambiental o cadastro dos geradores no Manifeste de transporte de resíduos - MTR	X	X	
Construir estações de transbordo			X
Adquirir equipamentos para transbordo e traslado de RSU			X

Operar as ações de transbordo e traslado de RSU			X
Implantar unidades de destinação final			X
Adquirir equipamentos para operação das unidades de destinação final			X
Operar, manter e monitorar as unidades de destinação			X
Monitoramento ambiental e emissão de relatórios de pesagem e caracterização gravimétrica dos resíduos			X
Realizar o treinamento dos catadores para especializar o processo de triagem de resíduos;			X

Fonte: CONSID (2023).

A seguir serão detalhadas as responsabilidades de acordo com as tipologias dos resíduos sólidos:

Quadro 5 - Responsabilidades por tipologia de resíduos

Tipos de resíduos	Responsabilidades			
	Domicílio	Prefeitura	Geração Privada (pessoa física ou jurídica)	
			Pequena Geração	Grande geração

Resíduos Orgânicos	- Segregação na fonte, acondicionamento e disponibilização adequada para coleta pública	- Coleta, tratamento e disposição final; - Fiscalização dos geradores privados de grande porte; - Em prédios públicos: Segregação na fonte, acondicionamento e disposição adequados para coleta pública	- Segregação na fonte, acondicionamento e disponibilização adequada para coleta pública	Segregação na fonte, acondicionamento, coleta transporte e destinação final ambientalmente adequada; - Condomínio: O condomínio será responsável pelo acondicionamento, transporte e destinação, sendo considerado como grande gerador
Recicláveis				
Limpeza pública	-	Execução do serviço ou concessão para que seja executado por uma empresa, a critério municipal	-	-
Verdes	- Geração até 200 L/dia Segregação na fonte, acondicionamento, agendamento de coleta ou transporte até o Ponto de Entrega Voluntária (PEV)	- Coleta, transporte e destinação final - Fiscalização dos geradores privados de grande porte	- Geração até 200 L/dia Segregação na fonte, acondicionamento, agendamento de coleta ou transporte até o Ponto de Entrega Voluntária (PEV)	- Segregação na fonte, acondicionamento, coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada

<p>Construção Civil (RCC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Segregação na fonte, acondicionamento (ensacado), agendamento de coleta pública ou transporte até o Ponto de Entrega Voluntária (PEV), quando equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal; - Transporte e destinação final ambientalmente adequada, quando não equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal; 	<ul style="list-style-type: none"> -Fiscalização dos geradores; - Em prédios públicos: Segregação na fonte, acondicionamento, coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada 	<ul style="list-style-type: none"> - Segregação na fonte, acondicionamento (ensacado), agendamento de coleta pública ou transporte até o Ponto de Entrega Voluntária (PEV), quando equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal; - Transporte e destinação final ambientalmente adequada, quando não equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal; 	<ul style="list-style-type: none"> - Segregação na fonte, acondicionamento, coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada
<p>Serviços de Saúde (RSS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Segregação na fonte e transporte até uma unidade pública de saúde 	<ul style="list-style-type: none"> - Fiscalização dos geradores privados; - Em prédios públicos: Segregação na fonte, acondicionamento, coleta, transporte e destinação adequados 	<ul style="list-style-type: none"> - Segregação na fonte, acondicionamento, transporte e destinação final ambientalmente adequada 	
<p>Serv. Públicos de Saneamento Básico (RSAN)</p>	<p>-</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fiscalização dos geradores; 		

Industriais (RSI)	-		
Serviços de Transporte (RST)	-		
Mineração (RSM)	-		
Resíduos Agrossilvopastoris (RASP)	-		
Resíduos com logística reversa obrigatória (RSLO) Volumosos (RSV)	<ul style="list-style-type: none"> - Segregação na fonte e transporte até pontos credenciados - Segregação na fonte, acondicionamento, agendamento de coleta ou transporte até Ponto de Entrega Voluntária (PEV) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fomento à implantação de pontos de coleta; - Apoio logístico - Fiscalização dos fluxos de resíduos <p>Prédios públicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segregação na fonte e transporte até pontos credenciados - Coleta, tratamento e destinação para pequenos geradores - Fiscalização dos gerados privados de grande porte 	<ul style="list-style-type: none"> - Segregação na fonte, acondicionamento e transporte até estabelecimento credenciado ou destinação final ambientalmente adequada
		<ul style="list-style-type: none"> - Coleta, tratamento e destinação para pequenos geradores - Fiscalização dos gerados privados de grande porte 	<ul style="list-style-type: none"> - Segregação na fonte, acondicionamento, agendamento de coleta ou transporte até Ponto de Entrega Voluntária (PEV)

<p>Animais mortos</p>	<p>- Solicitar o recolhimento ao serviço de coleta pública;</p>	<p>- Designar um setor responsável pela coleta, e dispor de forma ambientalmente adequada;</p>	<p>- Dispor o resíduos de forma ambientalmente adequada;</p>	<p>- Dispor o resíduos de forma ambientalmente adequada;</p>
------------------------------	---	--	--	--

Fonte: CONSID, (2023)

4.2.2 Sistemas de Informações sobre Resíduos Sólidos

Desde 2002 O Sistema Nacional de Informações vem coletando dados dos prestadores de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. São informações coletadas diretamente dos municípios e fornece detalhes sobre serviços de coleta domiciliar e pública, dados relativos à quantidade total de resíduos coletados e tratados, bem como dados sobre coleta seletiva e destinação final dos resíduos.

O envio dessas informações dos prestadores de serviços é voluntário, não havendo nenhuma obrigatoriedade para tanto. Mas vale ressaltar, que os Programas de Investimentos do Ministério do Desenvolvimento Regional, incluindo o Programa de Aceleração de Crescimento - PAC, exigem o envio regular como critério de seleção, hierarquização e liberação de recursos financeiros.

Por outro lado, ainda que o município não responda regularmente ao SNIS, é preciso e importante levantar formas de registrar, tratar e disponibilizar os dados e informações sobre saneamento básico, seja por planilhas, questionários, cadastros, relatórios situacionais. Esse levantamento deve ocorrer junto aos prestadores de serviços, secretarias de meio ambiente, de saúde e de infraestrutura.

5 FORMAS DE COBRANÇA

Considerando que a construção do plano intermunicipal de gestão integrada de resíduos sólidos – PIGIRS, se dá por base, documentos norteadores, como o estudo de regionalização da gestão integrada de resíduos sólidos (2012), bem como, o estudos para assistência técnica à

SEDUR na elaboração de modelagens necessárias ao gerenciamento de resíduos sólidos, envolvendo a capacitação de técnicos e agentes públicos, tem o objetivo cumprir a legislação ambiental, assim como, o novo marco legal do saneamento básico. Dentre as Modelagens: Técnico Operacional, Modelagem Econômica, e Modelagem Jurídica, a Modelagem Tributária traça um panorama com (i) as premissas fiscais e tributárias; e (ii) a indicação dos possíveis instrumentos tributários de arrecadação que viabilizem a implantação da cobrança pelo manejo de resíduos sólidos, por meio da descrição dos cálculos possíveis do pagamento público e também da operação junto aos usuários, trazendo confronto em relação a legislação atual, nos âmbitos federal, estadual e municipais, as Propostas de Emenda Constitucional - PECs e Projetos de Lei em andamento no Congresso Nacional, que visam a reforma tributária.

Para isso, tomou-se como referência o levantamento realizado juntos aos representantes legais dos municípios, constatando que nenhum deles efetua, na prática, a cobrança dos usuários pela prestação de serviços de gerenciamento de resíduos sólidos. A tabela abaixo apresenta os dispositivos que regulamentam de taxa de resíduos sólidos e as respectivas legislações

Tabela 1 - Leis e Dispositivos que instituem cobrança nos municípios

Município	Lei dispositivo que prevê cobrança
Angical	Art. 99, inc. VI da Lei nº 031/05 (Código Tributário Municipal) ⁱ
Baianópolis	Arts. 183 a 191 da Lei nº 211/17 (Código Tributário Municipal) ⁱⁱ
Barra	Lei Municipal nº 007/2017, sobretudo art. 1º e arts. 24 a 30 ⁱⁱⁱ
Barreiras	Arts. 215 a 225 da Lei Municipal nº 992/10 (Código Tributário Municipal) ^{iv}
Buritirama	Arts. 59 e 60 da Lei nº 16/01 (Código Tributário Nacional) ^v

Cotegipe	LEI Nº 294/2021 “Institui taxa pela utilização efetiva ou potencial do serviço público demanejo de resíduos sólidos urbanos no município de Cotegipe-BA e dá outras providências.” Toda a Lei regulamenta a matéria, mas no Código Tributário Lei n. 207/2014 não há menção.
FormosadoRioPreto	Código Tributário Municipal Lei n.º 90/2010. Artigos 188 a 198 há previsão de Taxa de Coleta, Remoção e Destinação de Resíduos Sólidos Domiciliares.
Mansidão	Lei n.º 013/2009. Código Tributário Municipal. Artigo 147 e seguintes – apenas Taxa de Coleta de Lixo
SantaRita deCássia	Lei Municipal n.º37/2006. Artigo 147 e seguintes – apenas Taxa de Coleta de Lixo ^{vi}
TabocasioBrejo Velho	Lei n.º 425/2019. Código Tributário Municipal. Artigo 183 a 191.

Fonte: BAHIA, (2022B).

Em síntese, a Modelagem tributária, aponta através da divisibilidade do serviço público a ser prestado, qual ou quais são as melhores formas de cobrança, mediante preço público, taxa ou tarifa, conforme trata a legislação vigente.

A lei Nº 14026/2020, atualiza as diretrizes sobre o saneamento básico, versando sobre a obrigatoriedade da cobrança pelos titulares dos serviços de saneamento básico, explicitado no Art. 29 “Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário”

E, como preconizado na mesma lei, o parágrafo 2º, Art. 35 “a não proposição de instrumento de cobrança pelo titular do serviço nos termos deste artigo, no prazo de 12 (doze) meses de vigência desta Lei, configura renúncia de receita e exigirá a comprovação de atendimento, pelo titular do serviço, do disposto no art. 14 da Lei Complementar nº 101, de 4

de maio de 2000, observadas as penalidades constantes da referida legislação no caso de eventual descumprimento”, ou seja, os municípios em pauta, precisam solucionar urgentemente essa tarefa.

Outro ponto que é importante destacar é que a Lei Nacional de Saneamento (Lei nº 11.445/2007 estipulou três formas de cobrança do usuário: a) preço público; b) tarifa; c) taxa. Independentemente da forma de cobrança escolhida, a legislação estabelece a exigência de aderir a vários princípios, incluindo a recuperação dos custos suportados na execução do serviço, explicitado inciso 1º do Art. 19:

- 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.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos também preconiza como conteúdo obrigatório dos Planos Municipais o “sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007”.

Além do que, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabeleceu prazos adicionais para a implementação da disposição final ecologicamente adequada dos rejeitos aos Municípios que, até 31 de dezembro de 2020, tivessem elaborado um plano intermunicipal de resíduos sólidos ou um plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, e que tivessem mecanismos de cobrança assegurando a sustentabilidade econômico-financeira da prestação, conforme o art.54.

Além disso, os Termos de Ajustamento de Conduta – TAC, firmados pelo Ministério Público do Estado da Bahia aos municípios, destaca a necessidade de minimizar os prejuízos econômico-financeiros em razão da não adequação desses termos a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, ao Marco Legal do Saneamento Básico e à Lei de Responsabilidade Fiscal.

Assim, devido à necessidade de aprimorar a gestão de resíduos sólidos municipais nos municípios participantes ao Plano, como exemplificado pela implantação da cobrança, é imprescindível buscar a viabilidade sustentável do projeto, considerando a estimativa dos custos associados à implementação da Política Pública de gerenciamento de resíduos, ao mesmo tempo, que é fundamental estabelecer uma forma de cobrança para os usuários, levando em consideração sua capacidade de contribuição, e envolvimento do Poder Público por meio de subsídios e mecanismos de arrecadação, visando ao equilíbrio econômico-financeiro e à conformidade com a legislação.

5.1 Dos Princípios Norteadores da Cobrança

A forma de cobrança pelos serviços públicos de gestão de resíduos sólidos urbanos é fundamentada em princípios complementares, que podem ser aplicados por meio de Taxas, Tarifas ou Preços Públicos. Através de uma análise abrangente do sistema jurídico brasileiro e com o propósito de assegurar a efetivação da cobrança pelos serviços de manejo de resíduos sólidos, as entidades representativas desse setor desenvolveram o Manual de Diretrizes para Implementação da Cobrança (ABRALPE et al, 2021). De acordo com esse manual, os princípios norteadores da cobrança incluem:

- **Princípio poluidor-pagador:** Os responsáveis pela geração de resíduos devem pagar pela mitigação de seus impactos socioambientais;
- **Princípio da oferta eficiente de serviços:** Disponibilização equitativa dos serviços, sob a melhor relação custo/ benefício;
- **Princípio da recuperação dos custos:** As receitas pela prestação do serviço devem refletir integralmente os custos de operação, manutenção, investimentos e outros encargos;

- **Princípio da sustentabilidade financeira:** Estabelecer mecanismos de reajustes e revisões que garantam a sustentabilidade dos serviços ao longo da sua prestação; •
- **Princípio da viabilidade técnica e administrativa:** O modelo de cobrança deve ser abrangente, técnica e financeiramente viável, custando menos que os benefícios gerados (melhor relação benefício/custo e Value for Money);
- **Princípio da transparência:** A composição e a contabilidade gerencial devem ser compreensíveis, discriminando os custos dos serviços e eventuais subsídios, de maneira transparente a todos os usuários;
- **Princípio da proporcionalidade:** A quantia paga pelo gerador deve ser proporcional ao serviço utilizado;
- **Princípio da equidade horizontal:** Os usuários devem pagar igualmente pelo mesmo nível de serviços que lhes são prestados;
- **Princípio da equidade vertical ou equidade social:** Usuários de menor capacidade econômica deve pagar proporcionalmente menos pelos serviços ou contando com isenções, nos casos de extrema carência;
- **Princípio do incentivo ao despejo ilegal:** A modelagem não pode ser fator de incentivo ao descarte ilegal;
- **Princípio da utilização eficiente dos recursos naturais com incentivo à reciclagem:** Incentivar a redução da geração e a reinserção de materiais recicláveis na cadeia produtiva em prol do desenvolvimento sustentável;
- **Princípio da proteção do desenvolvimento econômico local:** Sopesar o impacto do valor a ser cobrado para a indústria e o comércio locais.

5.2 Dos Instrumentos De Cobrança Previsto em Lei

Os serviços de manejo de resíduos sólidos serão remunerados na forma de Taxas, Tarifas ou outros Preços Públicos, conforme o regime jurídico-institucional de prestação do serviço adotado, sendo esses os instrumentos previstos em Lei.

Taxa – Regime Tributário

De acordo com definição da NR1 da ANA, a taxa é “espécie do gênero tributo, instituído mediante lei, pela utilização, efetiva ou potencial, do SMRSU prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição” (item 4.7).

Segundo a definição da NR1 da ANA, no item 4.7, a taxa é “espécie do gênero tributo, instituído mediante lei, pela utilização, efetiva ou potencial, do SMRSU prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição”

A taxa deve ser estabelecida através de uma legislação municipal específica, aplicável a serviços públicos divisíveis, devendo respeitar as competências tributárias e seus respectivos limites. A cobrança da taxa pode ocorrer tanto no momento efetivo de utilização do serviço, quanto quando existe a possibilidade de utilização, o que implica a obrigação de pagamento mesmo que o usuário/contribuinte não faça uso direto do serviço essencial, desde que este esteja disponível. A Taxa deve ser calculada com base no custo das atividades estatais necessárias para fornecer o serviço, de modo que a determinação do valor pode considerar fatores como o tamanho do imóvel. É importante destacar que a base de cálculo da Taxa não deve ser idêntica ao de um imposto

Já mencionado anteriormente a **Tabela 1** apresenta os municípios que possuem a previsão de Taxa de alguma forma, no entanto, sem efetividade da sua cobrança e pendentes de demais atualizações legislativas, a fim de ensejar a sua perfeita cobrança dos contribuintes, em adequação a regra matriz de incidência tributária, trazendo os aspectos necessários à sua regularidade. Na hipótese de Taxa, alguns Municípios precisariam promover alterações legislativas, a fim de adequar e permitir a cobrança.

Preço Público

Conforme esclarece a súmula vinculante nº 45 do Supremo Tribunal Federal, o preço Público é uma receita pública originária de natureza contratual e não tributária, também é considerado um instrumento de cobrança, que não se confunde com Taxa.

Dentro das diretrizes estabelecidas pelo Marco Legal do Saneamento Básico, a implementação de um preço público requer a aceitação voluntária e a formalização contratual

para a utilização do serviço (não podendo ser imposto de forma obrigatória). Além disso, é essencial que o serviço seja efetivamente prestado e utilizado pelo usuário, sendo vedada a cobrança daquele usuário que não faça uso do referido serviço

No caso do serviço for prestado sob o regime de concessão, a cobrança será arrecadada pelo prestador diretamente do usuário, e essa arrecadação será facultativa no caso de taxas, conforme assim disposto no art. Art. 29, § 4º da Lei nº 11.445/07:

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços: (...)

§ 4º Na hipótese de prestação dos serviços sob regime de concessão, as tarifas e preços públicos serão arrecadados pelo prestador diretamente do usuário, e essa arrecadação será facultativa em caso de taxas.

Neste este caso, a modelagem tributária traz como exemplo, o serviço de coleta e esgoto que ocorre no município de Mogi Guaçu/SP. O município ajuizou uma Ação Direta de Inconstitucionalidade em face da Lei 5.280, de 7 de maio de 2019, que alterou a redação do § 3º do artigo 41 da Lei 2.083/1987, com o objetivo de isentar a cobrança de taxa, ou tarifa, pela religação ou restabelecimento de serviço de esgoto e, diante disso, o Supremo Tribunal Federal, em sede de julgamento em 2021, trouxe importante precedente no qual ponderou a equivalência dos conceitos de Tarifa com Preço Público.

Tarifa- Regime Tarifário

A NR01 da ANA, item 4.6 define tarifa como: “Espécie do gênero preço público, instituída mediante contrato cujo objeto seja a delegação da prestação de serviço público ou por ato administrativo do Poder Executivo do TITULAR do serviço ou de ESTRUTURA DE PRESTAÇÃO REGIONALIZADA; ou definida por ENTIDADE REGULADORA DO SMRSU do TITULAR ou a quem o TITULAR delegou o exercício dessa competência”

Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

A cobrança tarifária, diferente da tributária, e não necessita de edição de Lei Municipal que a institua, salvo se a Lei Orgânica do Município assim exigir, o que não se vislumbra no caso dos Municípios integrantes do Plano.

Portanto, a tarifa representa a demanda das empresas que prestam serviços públicos (concessionárias e permissionárias) para que os usuários paguem diretamente por esses serviços. Isso tem como propósito garantir uma remuneração adequada do investimento, promover melhorias e expansões nos serviços, além de manter o equilíbrio econômico e financeiro do contrato.

Na tarifa, o serviço é facultativo e o pagamento voluntário. Diferentemente da taxa, o pagamento da tarifa ocorre somente quando o usuário faz uso do serviço. Ainda, a tarifa representa uma contrapartida pelos serviços prestados de natureza comercial ou industrial, frequentemente sendo vista como uma forma de serviço que, em teoria, é público.

Assim, a Tarifa é uma contraprestação pecuniária exigida do usuário pela Concessionária do serviço público. Essa tarifa entra em vigor a partir do momento em que o serviço é iniciado e é estabelecida com base no contrato celebrado entre o órgão público e a Concessionária que venceu o processo de concorrência.

Além disso, ao contrário da Taxa, a Tarifa representa um meio de cobrança que pode ser ajustado sem a necessidade de obedecer aos princípios da antecedência anual e nonagesimal. Essa flexibilidade é destinada a restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro na relação, devido à sua capacidade de se adaptar mais facilmente às composições necessários

Devendo ser observado o princípio da modicidade, que estabelece a cobrança da Tarifa em seu valor mais baixo viável, respeitando a exigência de cobrança somente quando necessário, visando assegurar que todos os usuários tenham acesso ao serviço de forma proporcional.

Para tanto, a capacidade de pagamento dos usuários e a compensação pelos custos incorridos devem aderir aos critérios e orientações estabelecidos pela Lei Nacional do Saneamento Básico.

Por fim, o regime jurídico tarifário é o mais apropriado para se alinhar com a Modelagem Técnica e Jurídica, uma vez que os serviços públicos de gerenciamento de resíduos demandam justamente na flexibilização na evolução dos custos. Isso é importante para

preservar tanto a viabilidade econômico-financeira, quanto a eficiência na oferta desses serviços.

E na hipótese de escolha do regime tributário, no caso taxa, qualquer alteração nos cálculos exigiria mudanças na legislação, que só seriam aplicadas no ano seguinte, acrescido de um período de noventa dias.

E, ao instituir a cobrança via tarifa, deve estar previsto os seguintes pontos:

- i) etapas do manejo/serviço de resíduos sólidos que são objeto da cobrança;
- ii) usuários sujeitos a cobrança;
- iii) política de subsídios;
- iv) periodicidade da cobrança e critérios de parcelamento;
- v) estrutura tarifária – critérios de cálculo dos custos e da receita requerida;
- vi) critérios de reajuste e revisão da cobrança;
- vii) a forma da cobrança – se por documento específico ou junto à conta de energia elétrica ou água, por exemplo;
- viii) penalidades e infrações a que o usuário está sujeito.

Comparativo Taxa Versus Tarifa

Dentre as características que diferencia taxa e tarifa, existe uma essencial que é a possibilidade de inerência ou não da atividade à função do Estado. Em outras palavras, caso haja vinculação do serviço com o desempenho de função estatal, configura-se taxa, caso ao contrário, se houver desvinculação desse serviço com ação estatal, não havendo impedimento ao desempenho da atividade por particulares, configura-se tarifa

Dessa forma, a NR1 da ANA recomenda que a cobrança pela prestação do SMRSU seja realizada mediante tarifa:

5. CONDIÇÕES GERAIS DO REGIME DE COBRANÇA São diretrizes para a cobrança pela prestação do SMRSU:

5.1. Sustentabilidade Econômico-Financeira

5.1.1. O REGIME, a ESTRUTURA e os PARÂMETROS DA COBRANÇA pela prestação do SMRSU devem ser adequados e suficientes para assegurar e manter a SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA da prestação dos serviços, e devem considerar o princípio da modicidade tarifária.

5.1.2. Para o alcance da SUSTENTABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA, deve ser adotado, preferencialmente, o REGIME DE COBRANÇA por meio de TARIFA.

A NR1 também trata sobre a diferenciação entre tarifa e taxa **Tabela 2** no qual a tarifa é regulamentada pelo ato administrativo e pode ser modificado por meio de decisões administrativas, ao contrário da taxa que requer uma legislação formal para ser estabelecida, inclusive para ajustes em seus montantes ou critérios pra sua fixação. A tarifa também não está sujeita aos princípios tributários de anterioridade e noventena, podendo ser implementada na data da decisão administrativa, desde que respeitando o intervalo de 30 dias indicado no artigo 39, primeiro parágrafo da Lei nº11.445/2007. A tarifa pode ser cobrada diretamente pelo prestador de serviços.

Tabela 2 - Diferenciação entre tarifa e taxa segundo o Manual Orientativo NR1

Tarifa(regimeadministrativo)	Taxa(tributo–regimetributário)
Regime administrativo/regulatório, podendo ser alterado por ato administrativo	Necessidade de lei em sentido formal para instituição, alteração de aspectos essenciais, inclusive revisões de seus valores ou de critérios para sua fixação
Não precisa atender aos princípios tributários, podendo ser aplicada na data prevista no ato administrativo desde que respeitado o interstício de 30 dias previsto no art. 39, caput, da Lei nº 11.445/2007	Aplicação do princípio da anterioridade e noventena
Pode ser cobrada diretamente pelo prestador municipal ou por concessionária	Cobrada pela administração, podendo ser arrecadada por terceiros em seu nome
É receita do prestador municipal ou da concessionária por eles diretamente arrecadada e apropriada	É receita pública pertencente ao tesouro municipal vinculada à prestação do serviço

Fonte: ANA, (2021)

Para mais, o Guia para Implementação da Cobrança elaborado pelo Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, Associação Brasileira de Empresas Tratamento de Resíduos e Efluentes, dentre outras entidades do setor de resíduos sólidos. E de acordo com o

guia, a aplicação da Tarifa propicia a atração de investimentos privados. A **Tabela** abaixo apresenta um comparativo entre taxa e tarifas.

Tabela 3 - Comparativo - Espécies de Cobranças de Serviços Público: Taxa e Tarifa

Taxa	Tarifa
Serviço público específico e divisível	Serviço público específico e divisível
É um tributo vinculado a ação estatal	Não é tributo – relação contratual decorrente de regime administrativo
Natureza tributária	Decorre de Ato administrativo com natureza cível e aplicação do Código de Defesa do Consumidor
Definição do critério de cobrança para individualização do usuário e do valor a ser pago;	Adoção do regime contratual com competição
Elaboração de cronograma de proposição de Lei que institua a cobrança	Elaboração de cronograma de proposição de ato administrativo que institua a cobrança
Prestação pecuniária compulsória	Prestação pecuniária facultativa
Sem autonomia de vontade	Com autonomia de vontade
Decorrente de Lei Municipal em sentido formal, bem como de prévia previsão orçamentária, obedecendo aos princípios da anterioridade anual e nonagesimal (vigência: ano seguinte + 90 dias)	Decorrente de contrato administrativo/regulatório, não precisa observar princípios tributários, mas sua vigência deve respeitar o prazo de 30 dias previsto na Lei do Saneamento Básico

Base de cálculo, critérios de fixação, reajuste e revisão dos valores somente por	Base de cálculo, critérios de fixação, reajuste e revisão dos valores devem ser previstos nos instrumentos de delegação do serviço,
Lei Municipal (vigência: ano seguinte + 90 dias)	decreto do Executivo ou normas da entidade reguladora e tem vigência a partir de 30 dias após a publicação
Regulação da execução da política de cobrança ocorre por Decreto do Poder Executivo, com vigência conforme estiver previsto no Decreto	Regulação da execução da política de cobrança ocorre através de normas da entidade reguladora ou Decreto do Executivo, mas sua vigência deve respeitar o prazo de 30 dias previsto na Lei do Saneamento Básico
Rescisão inadmissível	Rescisão admissível
Cobrado pela Administração Pública direta ou indireta – Titular – Municípios e Autarquias, por exemplo – pessoas jurídicas de direito público	Pode ser cobrada diretamente pela concessionária – pessoa jurídica de direito privado, mas também pode ser exigida por pessoas jurídicas de direito público, a depender do arranjo escolhido
Obedece ao Sistema Constitucional Tributário	Não está sujeito aos princípios de direito tributário, mas aos princípios de direito administrativo e relação entre Particulares
Regime jurídico de direito público	Regime jurídico de direito privado
Há taxa de serviço de utilização potencial, não sendo necessária a utilização efetiva para autorizar a cobrança	Só pode ser cobrada em face de utilização efetiva do serviço
Receita derivada de direito público, com uso de seu poder de império (a receita “deriva” do patrimônio do particular)	Receita originária de direito privado, sem uso de seu poder de império (a receita “origina-se” do próprio patrimônio do estado)
Cobrança não proporcional ao uso	Cobrança proporcional ao uso

Fonte: BAHIA, (2022b).

Conclusão

Por fim, a Modelagem Tributária faz a indicação pela cobrança tarifária e não tributária, pelo fato de que é o instrumento que mais se adéqua ao arranjo proposto, desenhado na modelagem técnica operacional, com o objetivo de cobrir todos os gastos referentes aos investimentos, custos, despesas, operação, manutenção e remuneração do capital investido. Além do mais, a aplicação da tarifa atenua os potenciais riscos políticos envolvendo aprovação de leis municipais, e suas respectivas atualizações/revisões. Dessa forma, evita-se os riscos da própria sustentabilidade econômica financeira do contrato.

E, conforme a **Tabela 3** e lucidativo acima que destaca as principais discrepâncias entre os métodos de cobrança, é indiscutível a sua vantagem em relação a qualquer modalidade de tributação, a qual tende a ser mais restritiva devido aos limites estabelecidas pelo Sistema Tributário Constitucional.

Outro fator, é a cobrança da tarifa pela concessionária mostra-se mais eficiente, por evitar possíveis resistências ou obstáculos burocráticos/administrativos enfrentados pelas prefeituras, que até o momento não conseguiram implementar a cobrança da taxa municipal. Em comparação a cobrança via taxa, que tende a aumentar a carga tributária, pelo princípio da modicidade, a tarifa também acaba por onerar menos os usuários do serviço.

Em relação a etapa de coleta, a modelagem técnica operacional não prevê a solução consorciada regional, uma vez que a prestação desse serviço já ocorre de forma direta pelos municípios/titular integrantes ao plano, ou seja, o serviço já é executado pelo titular de forma centralizada e não está inserido ao consórcio.

No caso da escolha do Consórcio Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de prestação de serviços de forma regional, com o objetivo maximizar os benefícios e reduzir custos, a cobrança deve ser feita via tarifa, considerando-se que quem irá prestar os serviços e geri-los será o concessionário, que não é revestido de competência tributária, mas de uma relação cível-consumerista perante o usuário do serviço.

5.3 Metodologia

Para a elaboração do estudo de Modelagem Tributária tomou-se como cenário de referência o desenho adotado na Modelagem Técnica Operacional e Modelagem Jurídica, além do levantamento realizado junto aos órgãos públicos da não efetividade da cobrança dos usuários pela prestação de serviços de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Para tanto, há uma abordagem sobre a competência para instituição das cobranças das tarifas, referindo-se a gestão resíduos sólidos como objeto de arranjos jurídicos-institucionais e que a escolha de um ou outro implicam diretamente na forma de como deve se dar a cobrança para os usuários do serviço. A primeira consideração é a condição desses arranjos serem regional ou municipal.

No caso do CONSID, abarca a prestação regional em seu contrato de constituição via consórcio público, que compreende algumas das etapas do manejo de resíduos sólidos. E, nesse sentido, o arranjo institucional de cobrança indicado na modelagem jurídica é a concessão patrocinada via PPP (parceria público-privada). Neste formato, o particular vencedor da concorrência será prestador de serviço, mediante a confecção de uma Sociedade de Propósito Específico. A tabela abaixo apresenta a matriz do modelo regional de cobrança, segundo a Norma de Referência nº 1/ANA/2021.

Tabela 4 - Matriz de arranjos organizacionais da gestão regional

Tipo de prestação	Gestor	Regulador	Forma de Prestação	Instrumento	Prestador
Regionalizada	Consórcio Público, Arranjo derivado de Convênio de Cooperação entre Entes	Entidade do Titular Consórcio Público	Direta	Resoluções da Estrutura de Prestação Regionalizada (Outorga)	Órgãos da própria Estrutura de Prestação Regionalizada

Federados; Região Metropolitana; Aglomeração Urbana ou Microrregião, Unidade Regional de Saneamento Básico, Ride		Indireta	Contrato de Concessão comum ou PPP, celebrado mediante prévia licitação (Delegação)	Empresa pública ou Ente Federativo Sociedades de economia mista de outro Ente Federativo
				Empresa Privada

Fonte: ANA, (2021).

No caso da prestação regionalizada, a Norma de Referência nº 1/ANA/2021 define no seu item 5.7 que deve ser adotada a mesma estrutura de cobrança para todos os Municípios:

Deve ser adotada a mesma ESTRUTURA DE COBRANÇA para todos os Municípios que compõem a PRESTAÇÃO REGIONALIZADA do SMRSU, podendo resultar em valores unitários diferentes desde que justificados por particularidades da prestação dos serviços em cada Município. No caso da PRESTAÇÃO REGIONALIZADA de uma ou mais atividades que compõem o SMRSU, podem ser adotadas diferentes ESTRUTURAS DE COBRANÇA dos serviços, conforme as particularidades locais.

Na hipótese de contrato de concessão, a instituição da tarifa pode ser realizada no âmbito do próprio contrato de concessão, conforme estipulado no item 6.1 da Norma de Referência nº 1/ANA/2021:

6.1. Fixação do valor inicial da tarifa A TARIFA pode ser instituída mediante: I) contrato de concessão, de acordo com o mecanismo de definição do valor inicial da TARIFA no edital de concessão;

Ainda, é exigido que a entidade reguladora do SMRSU se manifeste sobre a adequação do contrato às normas vigentes, anteriormente à consulta pública do edital de licitação:

6.1.1.1. Considera-se que a TARIFA prevista em contratos de concessão atende ao disposto nesta Norma de Referência caso a ENTIDADE REGULADORA DO SMRSU tenha se manifestado formalmente sobre a adequação da minuta do contrato às disposições da Norma, anteriormente à publicação da consulta pública do edital para seleção do PRESTADOR DE SERVIÇO.

6.1.1.2. Caso, na data da publicação de consulta pública do edital para seleção do PRESTADOR DE SERVIÇO, ainda não exista a ENTIDADE REGULADORA DO SMRSU, a manifestação prevista no item 6.1.1.1 deve ser feita pelo TITULAR ou pela ESTRUTURA DE PRESTAÇÃO REGIONALIZADA.

Assim, o manual orientativo da ANA, destaca que quando ocorrer a prestação do SMRSU mediante concessão, as definições do valor inicial da tarifa já serão aventadas quanto do edital do certame.

Ainda, a modelagem jurídica traz os critérios de fixação de Tarifas, apresentando a estrutura de cálculo que tem por objetivo mostrar como pode ser feito o rateio proporcional e progressivo de custos dos serviços entre os usuários sob a forma de tarifa (ou taxa).

A formulação de critérios de rateio entre os municípios emerge como sendo um mecanismo conciliação de interesses e fortalece os princípios de estabelecer a tarifa a ser cobrada. Entre os critérios notáveis, destacam-se: população; consumo de água; produção de resíduos; extensão construída; e distância, os quais se alinham ao quadro definido. Isso é particularmente pertinente, visto que as Avaliações Técnico-Operacional e Econômico-Financeira revelam a importância da distância entre os pontos.

Não bastasse, também são apresentados os modelos de estrutura e Cálculos da Tarifa: Modelo de rateio com base no consumo da água, Modelo de rateio com base na área construída de imóvel, Modelo de rateio com base no custo anual de domicílio, além de exemplos de estruturas tarifárias vigentes no país, tais como: CONVALE-MG, Fortaleza-CE, Balneário Camboriú-SC, o de Cairu-BA.

5.3.1 Modelos De Estrutura E Cálculo De Tarifa

A Norma de Referência 01/ANA/202123, prevê os seguintes modelos de estruturação de cálculo de tarifa:

- (i) linear segundo o consumo de água;
- (ii) (ii) conforme o padrão do imóvel e o consumo de água;
- (iii) (iii) progressivas conforme a faixa de consumo de água. E, por sua vez, também prevê a estruturação do cálculo segundo a área construída do imóvel
- (iv) linear segundo a área construída;
- (v) progressivas conforme o padrão do imóvel;
- (vi) conforme o custo por domicílio e padrão do imóvel

5.3.2 Modelo De Rateio Com Base No Consumo Da Água

Primeiramente, quanto ao volume de água, tem-se os seguintes atributos a serem considerados, conforme a seguir.

(i) Linear segundo o consumo de água: neste formato a estrutura da tarifa é mais simplificada, que considera somente atributos de consumo de água combinado com as categorias/faixas definidas. Segundo os parâmetros da ANA, apresentados no item 4.6.2.1. da NR 1, Resolução ANA nº 79/2021, cuja fórmula geral segue:

$$\text{Tarifa} = \text{TBD} + \text{VUa} * (\text{VAFi} - \text{FTBi}) * \text{FCI} \quad \text{Eq.1}$$

Onde:

TBD = VUa x FTBi; TBD: Tarifa/Taxa básica mensal de disponibilidade da respectiva categoria/subcategoria, aplicável a todos os imóveis atendidos ou com o SMRSU à disposição, inclusive para imóveis, edificados ou não, que não tenham consumo ou não sejam usuários do serviço de abastecimento de água (caso outra regra não seja estabelecida) (R\$).

- VUa: Valor unitário da RR (R\$/m³)
- FTBi: Fator de cálculo da TBD da respectiva categoria/subcategoria do imóvel (múltiplos de 1 m³).
- VAFi: consumo de água faturado mensal do imóvel (economia), observado consumo mínimo faturado igual ou maior que FTB e o limite máximo da categoria, se for o caso (m³).

• FCI: Neste caso, o Fator de Rateio (FR) para o cálculo da TVU é representado pelo FCI – fator adimensional atribuído à categoria/subcategoria do imóvel em que se enquadra o usuário.

Por exemplo, a Agência Nacional de Águas (ANA) inclui em seus anexos um modelo ilustrativo de como as categorias de usuários podem ser configuradas, levando em conta o contexto socioeconômico.

Tabela 5 - Categorização usuários residencial linear

Categoria do Usuário	FTBi (m ³)	FCI	VAFi mensal (consumo mínimo ≥ FTBi)	VUa (R\$/m ³)	Vol. Limite de incidência (m ³)
Residencial	3,0	0,5	(Informado)	(Calculado)	30
Residencial	5,0	1,0			100
Comercial e serviços	10,0	1,2			300
Industrial	12,0	1,3			500
Pública e filantrópica	5,0	1,0			300
Imóveis vazios, lotes e terrenos	10,0	(NA)			(NA)

Fonte: ANA (2021)

(ii) Conforme o padrão do imóvel e o consumo de água: neste formato a estrutura da tarifa leva em consideração quantificação de consumo o atributo do imóvel, criando, assim, subfaixas, veja-se a fórmula, apresentada no item 4.6.2.1.2. da NR 1, Resolução ANA nº 79/2021:

$$Tarifa = TBD + VUa * (VAFi - FTBi) * FCI * FPI \quad \text{Eq.2}$$

Onde o Fator de Rateio (FR) é expresso pelo produto dos fatores adimensionais FCI e FPI:

- FCI: fator atribuído à categoria/subcategoria do imóvel em que se enquadra o usuário;
- FPI: Fator do padrão do imóvel.

A respeito deste modelo de estrutura tarifária, na hipótese de termos a faixa anteriormente citada na tabela anterior como “residencial social”, sendo subdividida da seguinte forma a título exemplificativo segundo as premissas expostas na NR 1 ATA 2021.

Tabela 6 - Categorização residencial conforme consumo de água.

Categoria	Padrão/Área construída	PI	CI	FTBi(m³)	VAFi mensal (≥FTBi)
Residencial social	Taxa/Tarifa de disponibilidade		3.0		(Informado)
	Social de baixa renda	0,5		0,8	
	Padrão popular (1)-até 60m ²	0,8			

Fonte: Adaptado de ANA (2021).

(iii) Progressivas conforme a faixa de consumo de água: em relação à cobrança da tarifa considerando o volume de água, se reconhece a relação direta do consumo de água com a geração de resíduos, considerando a categoria de usuários atrelada à faixa de consumo combinadas com os registros de consumo de água, cria um formato progressivo.

Segundo o Manual Orientativo sobre a Norma de Referência nº 1/ANA/2021, proferida pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil) atrelada ao Ministério de Desenvolvimento Regional, e seu ANEXO C.1, é possível inferir a seguinte fórmula:

$$Tarifa = TBD + VUa * FFC * (VAFi - FTBi) \quad \text{Eq.3}$$

Onde:

- TBD: Tarifa básica mensal de disponibilidade do serviço.25
- VUa: Valor unitário da Receita Requerida com base no consumo de água, em R\$/m³;26

- VAFi: Volume de água faturado mensal por economia, observado o consumo mínimo faturado igual ou maior que FTBi e o limite máximo da categoria, se for o caso, em m³;
- FTBi: Fator de cálculo da TBD da respectiva categoria de economia, expresso em metros cúbicos (m³) e múltiplo de 1 m³;
- FR: fator adimensional de cálculo atribuído para a faixa de consumo da categoria/subcategoria do imóvel em que se enquadra o usuário.

No qual, ainda da mesma faixa utilizada nas tabelas anteriores, no mesmo parâmetro “residencial social”

Tabela 7 - Categorização combinado com faixa de consumo de água

Residenciaisocial	FTBi(m ³)	FC
Taxa/TarifadeDisponibilidade(TBD)	3,00	
De1a10m ³		0,50
De11a15m ³		0,60
De16a20m'		0,70

Fonte: Adaptado de ANA(2021)

5.3.3 Modelo De Rateio Com Base Na Área Construída Do Imóvel

Também é possível aferir a cobrança da tarifa segundo a área construída de imóvel, cujos atributos se confere das **Tabelas** abaixo.

(iv) Linear segundo a área construída: a utilização deste modelo de rateio isolada apresenta alto índice de deficiência na aferição, o que se aconselha que haja a combinação de outros fatores. A fórmula de estrutura da tarifa será similar ao identificada no item 1.2.1.1. “i”, substituindo as categorias segundo a discriminação de IPTU, bem como, o volume de consumo de água seria substituído por área construída. A fórmula seria da seguinte forma, conforme NR 1, Resolução ANA nº 79/2021, item 4.6.2.2.2.:

$$Tarifa = TBD + VU * (ACLi - FTB) * FCA \quad \text{Eq.4}$$

Na qual:

- TBD: Tarifa básica mensal de disponibilidade do serviço.27
- VU: Valor unitário da Receita Requerida com base no consumo de água, em R\$/m²;28
- ACLi: Área construída do imóvel, observada a área mínima igual ou maior que o FTB e o limite máximo de incidência, em m²;
- FTBi: Fator de cálculo da TBD da respectiva categoria de economia, expresso em metros cúbicos (m³) e múltiplo de 1 m³;
- FCA: Fator de cálculo da tarifa ou taxa para a faixa de área construída da categoria do imóvel.

Ainda, seguindo o mesmo indicador das tabelas anteriores, para parâmetro:

Tabela 8 - Categorização residencial conforme área construída

Categoria do Usuário	FTBi (m³)	FCA	ACLi total do Imóvel (≥FTBi)	VUc (R\$/m³)	Área Limite de incidência(m²)
Residência Isocial	15,0	0,5	(Informado)		60

Fonte: Adaptado de ANA, (2021).

v) Progressivas conforme o padrão do imóvel: nesta modalidade de cobrança da tarifa considera o padrão e faixa de área construída relacionada com as categorias de usuários, segundo o Manual Orientativo sobre a Norma de Referência nº 1/ANA/2021, proferida pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (Brasil) atrelada ao Ministério de Desenvolvimento Regional, é possível inferir que o valor da tarifa devida por cada usuário será calculado mediante a aplicação da seguinte fórmula:

$$Tarifa = TBD + VBR * (ACLi - FTB) * FAC \quad \text{Eq.5}$$

- TBD: Tarifa básica mensal de disponibilidade do serviço.29
- VUa: Valor unitário da Receita Requerida com base no consumo de água, em R\$/m²;30
- ACLi: Área construída do imóvel, observada a área mínima igual ou maior que o FTB e o limite máximo de incidência, em m²;
- FTBi: Fator de cálculo da TBD da respectiva categoria de economia, expresso em metros cúbicos (m³) e múltiplo de 1 m³;
- FCA: Fator de cálculo da tarifa ou taxa para a faixa de área construída da categoria do imóvel.

A Tabela abaixo apresenta a modalidade segundo a sugestão orientativa, em caráter exemplificativo.

Tabela 9 - Categorização

Categoria	Padrão/Área construída	FTBi (m²)	AC	ACI(≥FTBi)
Residencial social	Taxa/Tarifadedisponibilida de	15,0		(Informado)
	Social de baixa renda		0,3	
	Padrão popular(1) – até 60m ²			

Fonte: Adaptado de ANA, (2021).

5.3.4 Modelo De Rateio Com Base No Custo Anual De Domicílio

(vi) Conforme o custo por domicílio e padrão do imóvel: ainda é possível estruturar a cobrança da tarifa segundo custo anual por domicílio e a respectiva proporção. Nesta modalidade ainda é possível que se dê em decorrência da disponibilização dos serviços ou pelo uso efetivo dos serviços.

5.4 Exemplos De Estruturas Tarifárias Vigentes No País

5.4.1 Fortaleza – CE

O Município de Fortaleza, em corrida diante da Nova Lei do Marco do Saneamento, através da Lei Estadual 11.220/2021, cuja cobrança dos serviços se dará mediante tarifa observadas as disposições e orientações proferidas pela Agência Reguladora do Estado do Ceará, quais sejam a observância do previsto no art. 29 da Lei do Saneamento Básico. Ou seja, o Município aguarda o pronunciamento mediante Resolução da Autarquia, e que deverá estar em consonância com as premissas previstas pela NR nº 01/ATA/2021, que descritas anteriormente

5.4.2 Município de Balneário Camboriú-SC

Na regulamentação normativa do Município de Balneário Camboriú-SC, estipularam-se os critérios descritos na Tabela abaixo para instituição da tarifa por volume e frequência de coleta de resíduos.

Tabela 10- Categorização exemplificativa - Município de Balneário Camboriú-SC.

Regiões com coleta de lixo com frequência de três vezes por semana			Valor da Tarifa Mensal	
			Com fator de Localização*	Sem fator de localização
Residencial ou Comercial	-a	Volume de até 100 litros de lixo por coleta	11,96	18,4
Comercial	I-a	Volume de 101 a 300 litros de lixo por coleta, com F.P.**	26,93	41,41
Comercial	II-a	Volume de 301 a 600 Litros de lixo por coleta, com F.P.**	53,82	82,81
Residencial ou Comercial	-d	Volume de até 100 litros de lixo por coleta	23,94	36,81

Comercial	I-d	Volume de 101 a 300 litros de lixo por coleta, com F.P.**	53,82	82,81
Comercial	II-d	Volume de 301 a 600 Litros de lixo por coleta, com F.P.**	107,66	165,63

Nota: a = coleta alternada (três vezes por semana) d = coleta diária (seis vezes por semana)

*Fator de Localização = 0,65, que reduz o valor da tarifa dos imóveis em vias não pavimentadas

Em outras palavras, Município acima combinou a categoria de residencial com parâmetros de frequência de coleta, volume de localização, veja que, para a mesma categoria “residencial” foram identificadas 2 hipóteses de frequência (03 ou 06 vezes semanais), ainda as faixas de volumetria (até 100 litros, de 101 a 300 litros ou 301 a 600 litros), e mais o fator de localização.

5.4.3 Município de Cairu-Ba

Através da Lei Ordinária Municipal de Cairu-BA nº 622/202134 a utilização da combinação de tipologia residencial com o padrão construtivo, apresentado na **Tabela 11**.

Tabela 11 - Padrão Construtivo

Classe	Categoria	Padrão construtivo/Categoria	Fator Ponderação	Unidade
1	Residencial	Social de baixa renda		Domiciliar
		Padrão popular — até 70m ²		
		Padrão médio — de 71 a 200 m ²	0,2	
		Altopadrão — acima de 201 m ²	1	
2	Comercial e serviços	Pequeno porte — até 100 m ²	1,5	Não domiciliar
		Médio porte — entre 100 e 300 m ²	2	
		Grande porte — acima de 300m ²	2,8	
3	Industrial	Pequeno porte — até 200 m ²	1,5	
		Médio porte — entre 200 e 500 m ²	2,5	

Grande porte — acima de 500m ²	3,0
---	-----

Fonte: Adaptado de Cairu (2021).

Dessa forma, o cálculo do custo do serviço de coleta, manejo/tratamento e destinação final – TMRS para cada tipo de unidade (domiciliar ou não domiciliar) será realizado conforme aplicação da seguinte base de cálculo.

$$\frac{CES}{QT} * FP = TMRS \quad \text{Eq.6}$$

Na qual:

- CES: Custo Econômico do Serviço
- QT: Quantidade Total de Imóveis Inscritos
- FP: Fator de Ponderação

Além da configuração da estrutura tarifária, também se delineiam as modalidades de aplicação da tarifa. Enquanto a estrutura tarifária define os elementos considerados para estabelecer o valor da tarifa, nesta etapa se estabelece o método pelo qual a cobrança é efetuada. Isso representa o meio pelo qual a Parceria Público-Privada (PPP) receberá a remuneração pelo serviço público prestado, tais quais: Fatura Específica, Cofaturamento junto ao Carnê de IPTU. A tabela abaixo apresenta os benefícios e riscos da forma de cobrança.

Quadro 6 - Riscos e benefícios

Forma de Cobrança	Padrão/ Área construída
Fatura Específica	a) Baixa eficiência e racionalidade econômica, já que irá despender custos para implantação, manutenção e gestão da operação, assim como para a arrecadação e/ou cobrança;
	b) Inadiplência elevada
Cofaturamento com outro serviço público	a) Maior visibilidade e aceitação dos usuários;
	b) Eficiência quanto à utilização das bases de dados e gestão de cobrança, transparência perante o usuário.

	c) Cofaturamento a um determinado serviço público independe da estrutura de cálculo utilizada
Cofaturamento junto ao carnê do IPTU	a) Aproveitamento de base de dados;
	Maior possibilidade de inadimplência em comparação com a cobrança nas futuras de abastecimento de água e energia elétrica

Fonte: BAHIA, (2022b).

Por fim, a Modelagem faz uma abordagem entre de vantagens e desvantagens em relação a forma definida de cobrança, segundo a NR1 da ANA.

Tabela 12 Comparativo entre modelos de estrutura de cálculo de tarifa e/ou taxa

Estruturas de cálculo	Vantagens	Desvantagens
Estrutura I-com base no consumo de água	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos mais adequados a serem definidos para as tarifas. • Maior visibilidade e possibilidade de aceitação pelos usuários se a cobrança for junto como SAA; • Execução e gerenciamento da cobrança do SMSRU mais eficiente e integrado com o sistema de cobrança do SAA e operado pela empresa prestadora deste serviço. • Subsídios são percebidos pelo usuário e sentidos pelos inscritos nas categorias social, se estas condições forem informadas na contagem da cobrança com outro serviço ou IPTU. • Maior transparência e percepção do custo do serviço e do seu impacto nas despesas do domicílio. • Expectativa de menor inadimplência com a forma de cobrança cofaturada com o serviço de água. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manutenção cadastral mais trabalhosa • Valores da tarifa ou taxa sujeitos a grandes variações. • Dependência da concordância e remuneração maior do prestador do SAA, senão for municipal; • Pode induzir à redução do consumo de água, sem efeito na geração de RSD com menor receita do SMRSU. • Implantação e operação mais onerosas que o sistema de cobrança com o IPTU. • Não estimula a redução da geração ou a separação para reciclagem.

<p>Estrutura II - com base na área construída</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos apropriados para o regime de taxas (proxys de utilização do serviço muito frágeis para o regime de tarifas): • Boa visibilidade e aceitação se cobrado como SAA • Gerenciamento cadastral e processamento da cobrança mais fácil: • Fácil integração e processamento pelo SAA. • Cálculo e valor anual fixo ou valores mensais estáveis. • Menor custo se cobrado junto com o IPTU. • Possibilita implantação e operação de sistema menos oneroso para cobrança em boleto exclusivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Política de cobranças socialmente justa do que as dos modelos da Estrutura I (consumo de água): • Menor visibilidade e maior dificuldade de cobrar dos isentos do IPTU se cobrado junto com o IPTU: • Não estimula a redução da geração ou separação para reciclagem. • A cobrança com o IPTU dá pouca transparência e percepção do custo do serviço e do seu impacto nas despesas do domicílio. • Absorve o risco e a maior inadimplência desta forma de cobrança no carne do IPTU.
<p>Estrutura III - com base no custo por domicílio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo apropriado para o regime de taxas (proxy de utilização do serviço muito frágil para o regime de tarifas): • Boa visibilidade se cobrado com o SAA: • Gerenciamento cadastral e processamento da cobrança mais fácil do que as Estruturas I e II • Fácil integração e processamento pelo SAA. • Cálculo e valor anual fixo ou valores mensais estáveis. • Menor custo se cobra do junto com o IPTU. • Possibilita implantação e operação de sistema menos oneroso para cobrança em boleto exclusivo. • Absorve o risco e a maior inadimplência desta forma de cobrança no carnê do IPTU. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo apropriado para o regime de taxas (proxy de utilização do serviço muito frágil para o regime de tarifas): • Boa visibilidade se cobrado com o SAA: • Gerenciamento cadastral e processamento da cobrança mais fácil do que as Estruturas I e II • Fácil integração e processamento pelo SAA. • Cálculo e valor anual fixo ou valores mensais estáveis. • Menor custo se cobra do junto com o IPTU. • Possibilita implantação e operação de sistema menos oneroso para cobrança em boleto exclusivo. • Absorve o risco e a maior inadimplência desta forma de cobrança no carnê do IPTU.

Fonte: Adaptado de ANA (2021).

Tomando-se como base a **Tabela** acima e levando em consideração a Modelagem Técnica Operacional, Modelagem Econômica-Financeira e Modelagem Jurídica, a **Tabela** abaixo identifica o comparativo entre modelos de estrutura de cálculo de tarifa caso CONSID.

Tabela 13 - Comparativo entre modelos de estrutura de cálculo de tarifa caso CONSID.

Estrutura decálculodata rifa	Vantagens	Desvantagens
Com base no consumo de água	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo mais adequado ao regime de tarifas. • Alcance do serviço EMBASA/NEOENERGIA COELBA • Maior visibilidade e possibilidade de aceitação pelos usuários se a cobrança for junto com o EMBASA/NEOENERGIA COELBA; • Execução e gerenciamento da cobrança do SMSRU mais eficiente se integrado com o sistema de cobrança da EMBASA/NEOENERGIA COELBA e operado pela empresa prestadora deste serviço • Subsídios são percebidos pelos usuários isentos e pelos inscritos na categoria social, se estas condições forem informadas na conta de cobrança com outro serviço ou IPTU. <ul style="list-style-type: none"> • Maior transparência e percepção do custo do serviço e do seu impacto nas despesas do domicílio. • Expectativa de menor inadimplência com a forma de cobrança cofaturada com o serviço de água ou energia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Depende da concordância e remuneração maior do prestador as EMBASA/NEOENERGIA COELBA; • Pode induzir à redução do consumo de água, sem efeito na geração de RSD e com menor receita do SMRSU. • Implantação e operação mais onerosas que o sistema de cobrança com o IPTU. <ul style="list-style-type: none"> • Não estimula a redução da geração ou a separação para reciclagem

<p>Com base na área construída</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Boa visibilidade e aceitação se cobrado com a EMBASA/NEOENERGIA COELBA; • Gerenciamento cadastral e processamento da cobrança mais fácil; • Fácil integração e processamento pela EMBASA/NEOENERGIA COELBA. • Cálculo e valor anual fixo ou valores mensais estáveis. • Menor custo se cobrado junto com o IPTU. • Possibilita implantação e operação de sistema menos oneroso para cobrança em boleto exclusivo; 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos de utilização do serviço muito frágeis para o regime de tarifas; • Política de cobrança socialmente menos justa do que as dos modelos com base no consumo de água; • Menor visibilidade e maior dificuldade de cobrar dos isentos do IPTU se cobrado junto com o IPTU; • Não estimula a redução da geração ou a separação para reciclagem. • A cobrança com o IPTU dá pouca transparência e percepção do custo do serviço e do seu impacto nas despesas do domicílio. • Absorve o risco e a maior inadimplência desta forma de cobrança no carnê do IPTU.
<p>Com base no custo do domicílio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Boa visibilidade se cobrado com o EMBASA/NEOENERGIA COELBA; • Gerenciamento cadastral e processamento da cobrança mais fácil do que as Estruturas I e II; • Fácil integração e processamento pelo EMBASA/NEOENERGIA COELBA. • Cálculo e valor anual fixo ou valores mensais estáveis. • Menor custo se cobrado junto com o IPTU. • Possibilita implantação e operação de sistema menos oneroso para cobrança em boleto exclusivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo utilização do serviço muito frágil para o regime de tarifas; • Política de cobrança pode ser menos justa e ter menos aceitação que as dos modelos com base no consumo de água e na área construída; • Menor visibilidade e maior dificuldade de cobrar dos isentos do IPTU se cobrado junto com o IPTU; • Não estimula a redução da geração ou a separação para reciclagem. • A cobrança com o IPTU dá pouca transparência e percepção do custo do serviço e do seu impacto nas despesas do domicílio. • Absorve o risco e a maior inadimplência desta forma de cobrança no carnê do IPTU.

Fonte: BAHIA, (2022b).

5.5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Em face dos mecanismos de cobrança acima tratados, e tomando como referência o cenário do CONSID, onde a principal premissa é o fortalecimento da política pública e a busca pela acessibilidade à população, a modelagem tributária apresenta a seguinte sugestão tarifária:

Sugere-se como forma de cobrança a utilização do cofaturamento junto à fatura do serviço público de água e saneamento prestados no Estado da Bahia, preferencialmente. E, alternativamente, caso a cobertura do serviço de água e saneamento se apresente como ineficaz ou baixo alcance sugere-se o cofaturamento junto à fatura de energia elétrica.

Por sua vez, em relação a estruturação tarifária, sugere-se:

- a) Tarifa progressiva conforme a área construída combinada com o fator de consumo de água;

Quadro 7 - Categoria conforme área construída combinada com consumo de água

Categoria	Padrão/ Área construída	FPI	FTBi (m ²)	FCI
Residencial social	Taxa/Tarifa de Disponibilidade		3	
	Social de baixa renda	0.5		0.8
	Padrão popular(1) – até 60m ²	0.8		
Residencial	Taxa/Tarifa de disponibilidade até 60m ²	0.8	5	1
	de 61 a 100m ²	0.9		
	De 101 a 250m ²	1.1		
	acima de 250m ² (limite)	1.3		
Comercial/serviços	Taxa/Tarifa de disponibilidade		10	
	Micronegócio – até 50m ²	0.7	1.2	1.2
	Pequeno porte – de 51 a 100m ²	0.9		
	Médio porte – de 101 a 300m ²	1.2		
Grande porte – de 300m ²	1.5			
Industrial	Taxa/ Taxa/Tarifa de disponibilidade		15	
	Microindústria – até 100m ²	0.7		1.2
	Pequeno porte – de 101 a 200m ²	0.9		

	Médio porte – de 201 e 500m ²	1.2		
	Grande porte – de 501m ²	1.5		
Pública e filantrópica	Taxa/Tarifa de disponibilidade		5	
	Pequeno porte – até 200m ²	1		1
	Médio porte – entre 200 e 500m ²	1.2		
	Grande porte – de 500m ²	1.5		
Imóveis vazios, lotes e terrenos - taxa/tarifa de disponibilidade			10	

Fonte: Adaptado de ANA, (2021).

(ii) Tarifa progressiva conforme a área construída:

Quadro 8 - Categoria conforme área construída

Categoria	Padrão/ Área construída	FTBI (m²)	FAC
Residencial social	Taxa/Tarifa de Disponibilidade	15	
	Social de baixa renda		0.3
	Padrão popular (1) – até 60m ²		
Residencial	Taxa/Tarifa de disponibilidade até 60m ²	50	0.6
	de 61 a 100m ²		0.8
	De 101 a 250m ²		1
	De 101 a 250m ²		1.2
	acima de 250m ² (limite)		1.4
Comercial/serviços	Taxa/Tarifa de disponibilidade	80	
	Micro negócio – até 50m ²		0.8
	Pequeno porte – de 51 a 100m ²		1
	Médio porte – de 101 a 300m ²		1.5
	Grande porte – de 301 a 1000m ² (limite)		2
Industrial	Taxa/ Taxa/Tarifa de disponibilidade	150	
	Microindústria – até 100m ²		0.8
	Pequeno porte – de 101 a 200m ²		1
	Médio porte – de 201 e 500m ²		1.5
	Grande porte – de 501 a 1500m ² (limite)		2.5
Pública e filantrópica	Taxa/Tarifa de disponibilidade	80	
	Pequeno porte – até 200m ²		1
	Médio porte – entre 200 e 500m ²		1.2
	Grande porte – de 501 a 1000m ² (limite)		1.5
Imóveis vazios, lotes e terrenos		50	

Fonte: Adaptado de ANA, (2021).

- i) Tarifa progressiva conforme a área construída contemplando em sua estrutura a distância ao aterro.

E, para a hipótese de sugestão (ii), a luz da Legislação 11.445/2007 (art. 30, II e IV) e NR ANA nº 01/2021, a criação de fator de distância de aterro (pela modelagem tributária foi denominado FDA), utilizando a estrutura da **Quadro 9** com criação de nova subcategoria conforme a distância do aterro, que resguarda a adequação do custo do serviço conforme a localidade, por exemplo:

Quadro 9 - Nova subcategoria conforme a distância do aterro

Residência Social
1.1. Ausência de incidência de tarifa
1.2. Social
1.2.1. Até KK2 km de distância ao aterro
1.2.2. De KK2 km até LL2 km de distância ao aterro
1.2.3. Acima de LL2 km de distância ao aterro
1.3. Popular (limitação X1m²)
1.3.1. Até KK3 km de distância ao aterro
1.3.2. De KK3 km até LL3 km de distância ao aterro
1.3.3. Acima de LL3 km de distância ao aterro

Fonte: BAHIA, (2022).

Por último, a modelagem tributária recomenda as seguintes estruturas tarifárias:

Quadro 10 - Recomendações de estruturas tarifárias

(i) Tarifa progressiva conforme a área construída combinada com o consumo de água	(ii) Tarifa progressiva conforme área construída
<p>Tarifa = TBD + VUa * (VAFi – FBTi) * FCI * FPI</p> <ul style="list-style-type: none"> • FCI: fator atribuído à categoria/subcategoria do imóvel em que se enquadra o usuário • FPI: Fator do padrão do imóvel 	<p>$Tarifa = TBD + VBR * (ACLi - FTB) * FAC$</p> <ul style="list-style-type: none"> • TBD: Tarifa básica mensal de disponibilidade do serviço. • VBR: Valor básico de referência, métrica mensal de serviço por imóvel, expresso em R\$/m²; • ACLi: Área construída do imóvel, observada a área mínima igual ou maior que

	<p>o FTB e o limite máximo de incidência, em m²;</p> <ul style="list-style-type: none">• FTBi: Fator de cálculo da TBD da respectiva categoria de economia, expresso em metros cúbicos (m³) e múltiplo de 1 m³;• FCA: Fator de cálculo da tarifa ou taxa para a faixa de área construída da categoria do imóvel.
--	--

Fonte: Bahia, (2022b).

A alternativa sugerida (i) acima combina a categoria residencial e social com o fator de consumo de água, conforme previsto pela NR ATA nº 1/2021. A combinação criaria além do critério residencial (FCI) também o critério de consumo de água (FCI) **Quadro 10**. Nesta hipótese sugestiva, convalidam-se os fundamentos da política de resíduos sólidos previstos na Lei nº 11.445/2007 (art. 2º), principalmente a eficiência e sustentabilidade econômica, a modicidade tarifária, o caráter educativo que se presta a implementação do serviço.

Já para as duas outras alternativas, que levam em conta as características das áreas construídas, traduzem-se em critérios objetivos, e que se legitimam também princípios fundamentais previstos na Lei nº 11.445/2007 (art. 2º), como universalização do acesso e efetiva prestação do serviço, adoção de métodos considerando as peculiaridades locais e a prestação regionalizada dos serviços.

Dito isto, a sugestão da estrutura de tarifa que se mostra mais eficaz segundo à máxima preservação das premissas legais seria a utilização da tarifa progressiva conforme a área construída combinada com o consumo de água, eis que leva em consideração critérios mais aproximados a realidade quanto à geração de resíduos, contudo, exige um arcabouço de maior complexidade para aferição valorativa, e que poderia inviabilizar a implementação.

Assim, alternativamente, na impossibilidade de implementação criteriosa segundo o consumo de água combinado com a condição residencial, diante da conhecida limitação socioeconômicas acometidas às localidades objeto do estudo, sugere-se, então, a utilização da tarifa progressiva conforme área construída (combinada, ou não, com a distância do aterro) por haver fixação de critério objetivo para aferição tarifária. Para as recomendações, conforme anteriormente, sugere-se a combinação com categorias residências (tais como, residencial,

comercial, pública) e subcategoria (com faixas econômico-sociais e/ou faixas de distância dos aterros - quilometragem às localidades dos centros de destinação), as quais permitiriam aferição de tarifas módicas e coesas às condições de cada Município. **E de igual modo, não se amoldaria como coerente e fator de utilização do serviço, já que tais critérios poderiam repercutir como escusa à finalidade precípua de implementação da política pública de tratamento de resíduo na forma proposta na modelagem tributária**

6 ASPECTOS OPERACIONAIS DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O sistema de gestão e manejo de resíduos deve ser eficiente desde o acondicionamento na fonte de geração, passando as etapas de coleta, transporte e triagem de recicláveis e finalizando na disposição final. Deve ser garantida a eficiência durante todo o processo permite que o aproveitamento dos materiais seja maior, podendo reduzir custos e mitigar os riscos a saúde humana e ao meio ambiente.

Para que a eficiência na prestação dos serviços seja alcançada e a segurança à saúde coletiva e proteção do meio ambiente se garanta, é necessária a utilização de diferentes procedimentos operacionais, além de especificações técnicas mínimas.

Alguns dos procedimentos operacionais e especificação mínimas que podem ser empregados nos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos e limpeza urbana são:

- Acondicionamento: procedimento que visa a segregação dos resíduos de acordo sua origem e é feito na fonte geradora. A responsabilidade do acondicionamento é do gerador, tendo a Administração Municipal o papel de regulador, educador e fiscalizador do processo;
- Coleta: ocorre de duas formas, coleta convencional, quando não há separação dos diferentes tipos de resíduos na fonte geradora, ou coleta seletiva, na qual a separação é feita na fonte geradora, buscando segregar resíduos secos, orgânicos e rejeitos. A coleta convencional é feita por caminhão coletor compactador, já a coleta seletiva se faz através de caminhão com carroceria fechada. A responsabilidade do serviço é da Administração Municipal e da operadora do serviço;
- Roteiros de coleta: se trata dos percursos utilizados pelos veículos coletores para transporte dos resíduos entre os pontos de coleta e as demais unidades do sistema. É

Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

necessário que o veículo coletor esgote sua capacidade de carga antes de se destinar aos pontos de tratamento ou disposição final. A responsabilidade do serviço é da Administração Municipal e da operadora do serviço;

- **Varição, capina e roçada:** são os procedimentos que visam a remoção de areia, terra, mato, capim e ervas daninhas das vias e sarjetas. Tal serviço deve ocorrer em regiões populosas, com periodicidade diária ou em dias alternados e é de responsabilidade da Administração Municipal;
- **Tratamento:** é referente a reciclagem de resíduos secos ou de resíduos orgânicos. Na ocorrência desta etapa, deve ser feita a triagem dos resíduos secos e a reciclagem da parcela orgânica através de compostagem. A responsabilidade do serviço pode ser compartilhada entre a Administração Municipal e Associações/Cooperativas de Catadores ou empresas terceirizadas;
- **Disposição final:** geralmente é a última etapa do gerenciamento de resíduos sólidos, se caracterizando pela disposição dos rejeitos em local ambientalmente adequado. A seleção de tais locais deve ser feita através de aspectos técnicos, legais, econômico-financeiros e políticos setoriais. A responsabilidade pode ser tanto da Administração Municipal e/ou de empresa particular.

Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais

O acondicionamento é de responsabilidade dos pequenos e grandes geradores. Para que ocorra a coleta, o armazenamento deve ser feito em sacos plásticos próprios para manuseio sem rupturas. Após armazenamento, devem ser dispostos em lixeiras localizadas nas vias públicas, levando em consideração o tipo de coleta e sua frequência.

Se tratando de condomínios multifamiliares, comerciais ou de serviços, deverá ser feito dimensionamento de conjuntos de lixeiras em número adequado, com cores distintas e possuindo identificações, sendo o volume máximo de 1.000 litros.

A Administração Municipal deve realizar ações orientadoras e fiscalização para garantir acondicionamento correto e exigir dos geradores as lixeiras para disposição antes da coleta.

Após o acondicionamento, é realizada a coleta dos resíduos, os quais precisam ser transportados da fonte geradora até o local de destino final por veículos apropriados. Se houver

diferenciação entre recicláveis e rejeitos, os primeiros devem ser encaminhados para unidades de triagem e os demais levados a área de disposição final ambientalmente adequada.

A coleta convencional deve ocorrer para as áreas que não possuem coleta seletiva. A coleta desse tipo deve acontecer na totalidade de vias públicas de áreas urbanas e também deve contemplar áreas rurais em turnos e dias determinados pelo órgão gestor.

Os trabalhadores responsáveis pelo direcionamento dos resíduos até o veículo devem esvaziar as lixeiras completamente, e em caso de deslocamento da lixeira, ela será devolvida ao lugar que se encontrava. É mais eficaz que a guarnição referente a cada caminhão seja mantida operando sempre com o mesmo veículo e no mesmo setor. É necessário uniformes e equipamentos de segurança, tais como: luvas, bonés, vestuário resistente, sapatos leves com solas antiderrapantes, capas para dias chuvosos e em caso de turno noturno, camisas com faixas refletivas.

O veículo utilizado na coleta convencional deve ser equipado com compactador e esses se dirigem as áreas de disposição final de resíduos apenas após o esgotamento de sua capacidade de coleta. O veículo também deve dispor de equipamentos de proteção coletiva, tais como: cones sinalizadores e faixas refletivas. Em caso de impossibilidade de tráfego nas vias públicas, os coletadores devem se deslocar até o local que os resíduos estão acondicionados e leva-los até o caminhão. Na zona rural, os pontos para coleta devem ser estabelecidos de forma estratégica.

A disposição final deve ser feita em área regularizada por órgão ambiental, e a solução mais apropriada para resíduos considerados rejeitos é em aterro sanitário.

Já se tratando de coleta seletiva, aquela que consiste no recolhimento de resíduos segregados nas fontes geradoras, dos quais pode-se tirar proveito, o procedimento é feito porta a porta e em todas as vias da área urbana, devendo contemplar áreas rurais também.

Parcerias podem ser firmadas entre Administração Municipal e Associações de Catadores de Materiais Recicláveis para a coleta seletiva. Tais associações devem dispor de veículos adequados e em ótimas condições, com equipamentos de proteção coletiva necessários, assim como os utilizados na coleta convencional. O mesmo vale para a equipe de coleta, a qual deve portar equipamentos de proteção individual. A frequência de coleta é estabelecida pelo órgão gestor e recomenda-se que seja feita em alternância com a coleta convencional.

Pontos de entrega voluntária (PEVs) devem ser dispostos em locais estratégicos de fácil acesso para que a população descarte de forma voluntária resíduos recicláveis e já segregados na fonte. Além disso, compete aos municípios a elaboração e aperfeiçoamento de programas de coleta seletiva.

Resíduos de Limpeza Pública:

Os resíduos produzidos pelo serviço de limpeza pública devem ser destinados a área licenciada para tal propósito. Há possibilidade de parcerias com associações de catadores e entes privados para que alguns dos resíduos desse tipo sejam reaproveitados para geração de adubo orgânico por meio de compostagem.

Resíduos de Drenagem Urbana:

Os resíduos dispostos de forma inapropriada em estruturas de micro e macrodrenagem são considerados resíduos de drenagem urbana. Em relação a tais resíduos, deve-se estabelecer cronogramas de limpeza dos dispositivos da rede de drenagem, elaborar campanhas de educação junto a população a respeito de descarte inadequado dos resíduos, responsabilizar poluidores identificados e identificar potenciais poluidores.

Resíduos de Serviços de Saúde:

Quanto ao manejo de resíduos de saúde (RSS), se objetiva não apenas fazer o controle e mitigação de riscos envolvidos a tais resíduos, mas é necessário minimizar a sua geração.

É necessário o cadastro de geradores de RSS, a fim de conhecer os tipos e quantidade de resíduos gerados e alimentar um sistema monitorado pela Administração Municipal em parceria com Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária.

Outro papel da Vigilância Sanitária é o de solicitar Alvará Sanitário dos estabelecimentos geradores, assim como também o Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde.

Resíduos de Construção Civil:

Para o manejo adequado de resíduos de construção civil (RCC) deve-se solicitar aos geradores a criação de Planos de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil - PGRCC, com fiscalização feita pela Administração Municipal. O PGRCC deve ser um requisito para obtenção de alvará de obras.

A instalação de PEVs pode ser uma alternativa no gerenciamento de RCC. Há necessidade de garantia da disposição adequada de tais resíduos por parte dos municípios, tanto dos resíduos coletados por eles quanto por terceiros.

Resíduos Volumosos:

A instalação de PEVs também é alternativa para gerenciamento de resíduos volumosos, desde que sejam adaptados para tal finalidade. Quando do seu uso, a Administração Municipal deve divulgar à população estes locais. A fiscalização da destinação incorreta de resíduos volumosos também cabe ao município.

Outra alternativa é a criação de programa de incentivo a doação quando tais resíduos se tratarem de móveis e outros aparelhos de uso doméstico, sendo destinados a famílias em situação de vulnerabilidade social.

Resíduos de Óleo de Cozinha:

Para o gerenciamento de óleo residual de fritura, a Administração Municipal pode firmar parcerias com associações de catadores a fim de viabilizar o reaproveitamento em grande escala. Assim, possibilita-se a fabricação de sabão caseiro, e a venda do produto final se torna complementação na renda mensal. Parceria com empresas privadas também se caracterizam como alternativa.

PEVs também podem ser utilizados como pontos de recolhimento para tal resíduo desde que esteja apropriadamente equipado para seu armazenamento. E cabe a Administração Pública divulgação e conscientização a respeito do reaproveitamento dos resíduos de óleo de cozinha.

Resíduos Cemiteriais:

Os cemitérios devem possuir licenciamento ambiental, descrevendo as formas de tratamento e o destino correto dos resíduos gerados na localidade e caracterizados como resíduos cemiteriais. A responsabilidade do gerenciamento de tais resíduos é da Administração Municipal.

7 MEDIDAS SANEADORAS PARA OS PASSIVOS AMBIENTAIS

A disposição desordenada de resíduos sólidos acarreta consequências significativas para o meio ambiente, tanto em ambientes naturais como urbanos. Essas consequências estão relacionadas à saúde pública e à preservação da natureza. As regiões impactadas pelos resíduos são consideradas passivos ambientais, e, como tal, cada uma apresenta características distintas. Para identificar esses passivos, é importante levar em conta a localização, o tamanho da área afetada e o tipo de material que está sendo descartado.

Ao realizar a identificação dos passivos ambientais, é possível propor medidas saneadoras para os impactos, ao mesmo tempo, desenvolver estratégias para prevenir novas contaminações decorrentes de descarte inadequado na região. Para tanto, essa abordagem inclui o mapeamento desses passivos, ou seja, elaboração de um mapa contendo a localização e identificação dos tipos de resíduos descartados no território dos municípios.

7.1 Ações Preventivas

As medidas propostas a seguir versam sobre os meios a serem utilizados para sanear os impactos causados pela disposição irregular de resíduos de acordo com as características de cada local. É importante destacar que os Termos de Ajustamentos de Condutas, estabelecidos aos municípios em 2014, trata de medidas emergenciais mínimas a serem feitas, tal qual, notificação do INEMA ao município de Buritirama com objetivo de readequação das condições do lixão.

O TAC por exemplo, exige o cumprimento das cláusulas para garantir o gerenciamento adequado de resíduo sólidos, dentre elas, a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada, Elaboração e execução do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, e medidas emergências

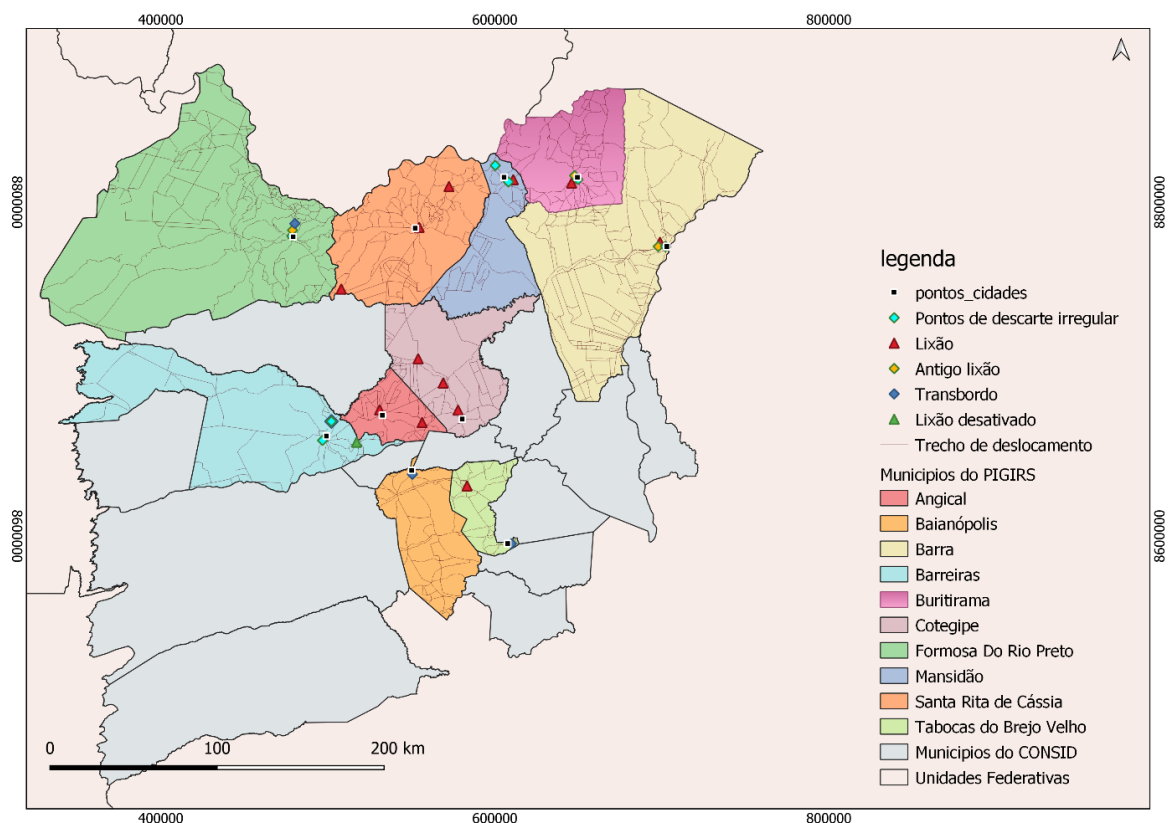
mínimas, como: suspender e proibir a queima de resíduos, controle de acesso ao local, cercamento e identificação da área e inclusive o recobrimento contínuo dos resíduos.

Similar ao TAC, a notificação do INEMA também exige medidas a serem tomadas a curto e médio prazo, afim de mitigar a degradação ambiental, são algumas delas: recomposição do isolamento da área, abertura de vala para dispor e recobrir os resíduos, inclusive com sugestões de dimensionamento e equipamentos para manutenção, sistema de drenagem de água superficial no entorno da área, e até mesmo menção de um profissional habilitado para avaliação e intervenção das readequações.

O mapa da **Figura 1** apresenta os passivos ambientais identificadas ao longo do território do IGIRS.

Figura 1 - Identificação dos Passivos Ambientais





Fonte: CONSID, (2023).

7.2 Vias urbanas e Estradas Vicinais

Os pontos viciados de descarte inadequado de resíduos ocorrem em todos os municípios, são comuns em estradas vicinais, vias urbanas, terrenos baldios e rodovias. Esses pontos são comumente adotados pela população para descarte e dependem da limpeza pública para remoção. É importante a identificação de pontos mais expressivos, remoção dos resíduos, sinalização de proibição e a promoção de educação ambiental para a população. Vale destacar que os resíduos removidos deverão ser dispostos em áreas licenciadas

7.3 Terrenos Baldios

Como ocorrem em vias urbanas e estradas vicinais, os terrenos baldios também são utilizados pela população para o descarte de resíduos. Essas áreas órfãs, sem donos aparente, dificultam a tomada de providências para limpeza e aplicação de medidas de prevenção. Para tanto, as medidas saneantes para estas áreas deverão alterar a percepção da que a população tem desses espaços.

Primeiramente, os terrenos baldios deverão ter seus proprietários identificados, e concomitantemente, promover o isolamento da área com cercas para evitar o acesso da população. Ações de limpeza e remoção dos resíduos deverão ser feitas, além de iniciativas que envolvam o plantio de árvores, criação de áreas verdes e espaços de convivências.

É importante destacar que o poder público tem um papel fundamental neste processo, podendo promover políticas de incentivo à reutilização desses terrenos, estimular o uso comunitário e até mesmo intervir em casos de abandono. Medidas para identificação e responsabilização dos proprietários negligentes também é necessário.

7.4 Vazadouros a Céu Aberto (Lixões)

Todos os municípios que contemplam o PIRS possuem vazadouros a céu aberto (lixões), sendo um ou mais para cada município, como por exemplo, Santa Rita de Cássia que possui três passivos ambientais decorrentes de descarte inadequado de resíduos sólidos. Essas áreas deverão ser alvo de projetos de recuperação e readequação para o melhor uso, visando o cumprimento das cláusulas estabelecidas no TAC, já citadas nesse tópico, como também o cumprimento de medidas necessárias à preservação e correção dos danos causados pela degradação, previsto na lei 6938/81 Art. 14, cabendo aos municípios a responsabilidade da recuperação. Complementarmente, a resolução CONAMA 420/09 estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas decorrentes de atividade humana.

Para tanto, apenas o município de Barreiras possui Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e em execução. O PRAD proposto apresenta um roteiro de ações a serem desenvolvidas no encerramento do vazadouro a céu aberto (lixão):

- Drenagem de Gases



Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

- Manutenção e monitoramento da rede de biogás
- Drenagem de chorume
- Manutenção e monitoramento da rede de chorume
- Drenagem das águas pluviais
- Manutenção e monitoramento na rede de águas pluviais
- Manutenção e monitoramento na rede de águas pluviais
- Manutenção e monitoramento da cobertura do aterro
- Manutenção e monitoramento geotécnico do aterro
- Manutenção e Monitoramento dos piezômetros
- Forma de monitoramento das águas subterrânea

Conforme citado os municípios possuem exigências estabelecidas nos Termos de Ajustamentos de Conduta que também estabelece medidas a serem tomadas para mitigação dos impactos ambientais causados pela disposição inadequada de resíduos sólidos, são elas:

- Promover destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos
- Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.
- Admitindo-se a Apresentação do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
- Implementação de Coleta Seletiva
- Incentivar a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis
- Proibir e impedir o trabalho ou a permanência de crianças e adolescentes em áreas de lixões
- Cadastro de todos a que estão sujeitos à Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
- Elaborar e executar campanha de educação ambiental
- Elaborar e executar o PRAD
- Medidas emergenciais (impedir o a queima de resíduos, estabelecer o controle de acesso ao local, distribuir equipamentos de proteção individual – EPIs adequados aos catadores de material reciclado, fixar placas de advertências, impedir acesso de crianças e adolescentes na área do vazadouro a céu aberto (lixão).

Especificamente ao município de Buritirama, a notificação do INEMA novamente estabelece medidas a serem tomadas para mitigação dos impactos ambientais, mas diversamente ao TAC, tem o objetivo de readequar as condições identificadas pela atual estrutura, ou seja, recomendações específicas ao local, e apesar disso, essas recomendações podem ser aplicadas e adaptadas para outros municípios, são elas:

1 - Recompôr o isolamento da área por meio de cerca principalmente ao que é confrontante com a BA-351, bem como instalar Acompanhado pela instalação de porteira portão com cadeado e Placas de sinalização na área

2 - Deverá ser aberta uma vala com capacidade suficiente para receber resíduos por um período de 2 anos (sugestões de dimensionamento 20m x 60m x 3m)

3 – Movimentar todo o resíduo espalhado de forma superficial e dispersa na área do lixão para dentro da vala escavada.

4 – Dentro da vala deverão ser disponibilizadas “células” (pacotes) para a disposição dos resíduos, de maneira que o material depositado seja compactado e recoberto, de preferência diariamente.

5 – A compactação deve ocorrer com cerca de 3 a 6 passagens do trator esteira sobre a célula de resíduos e após isso deve ser feito o recobrimento. Em caso de utilização de outro maquinário, o número de passagem deve ser superior.

6 – O recobrimento da massa de resíduo da célula deve ser realizado com a adição de uma camada de 30 cm de material argiloso (o próprio oriundo da escavação) e a após isso uma nova compactação com a sequência de 3 a 6 passagens de trator estreita sobre o material recoberto.

7 - Disponibilizar um colaborador para acompanhar essa operação no lixão, de preferência um profissional habilitado, afim de garantir que as medidas sejam implementadas adequadamente.

8 – Deverá ser implementado um sistema de drenagem de água superficial no entorno da área do lixão, realizando intervenções na sua topografia e/ou instalando canaletas, ou tubulação, de maneira que a água pluvial seja desviada da massa de resíduos depositada e evite a geração excessiva de lixiviação, diminuindo a contaminação ambiental. Essa avaliação e intervenção deverá ser realizada por um profissional habilitado.

9 – Instalar armadilhas ou outros equipamentos de maneira a fazer o controle de proliferação de moscas no lixão.

Outro documento que aborda questões sobre processos de encerramentos e readequações é a cartilha “Fundamentos e Premissas-Chave para Gestão Sustentável de Resíduos Sólidos Urbanos - Encerramento de Lixões e Próximos Passos”. De forma geral esse documento apresenta etapas para o encerramento do lixão, abaixo está o resumo do passo a passo e conteúdo mais detalhado pode ser acessado pelo site do [Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional](#) em Kit de Ferramentas para Gestão de RSU.

1 – Suporte Técnico:

- Identificar profissionais dos órgãos de controle de governo ou contrate profissionais especializados ou instituições que possam assessorar o processo.

2 - Diagnóstico da Situação

- Identificar estudos, informações, diagnósticos, documentos oficiais, entre outros levantamentos, sobre o atual lixão e os resíduos ali dispostos.
- Identificar os principais problemas existentes no lixão, incluindo estimativa de catadores que atuam na área, população do entorno, riscos ambientais e à saúde.
- Verificar e catalogue a existência de outros lixões presentes no município.
- Identificar os aterros sanitários licenciados mais próximos.

3 – Construção Coletiva

- Identificar os responsáveis para cada desafio e compartilhe a responsabilidade das ações com órgãos internos e externos, como Ministério Público, órgão ambiental estadual e Câmara Municipal.
- Formalizar a constituição de equipes de trabalho com as respectivas atividades, metas e cronograma de execução.

4 - Participação Social

Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGRS)

- Envolver a comunidade local, as instituições de ensino, as religiosas, os catadores, os comerciantes e outros no processo.

5 - Elaboração do Plano de Ação

- Escolher o método mais adequado para encerramento e recuperação do lixão.
- Planejar a disposição dos rejeitos em aterro sanitário (público ou privado), que pode ser municipal ou regional.
- Planejar a reciclagem de secos e orgânicos e, caso economicamente viável, a recuperação energética. Estimar o investimento e elabore o cronograma físico-financeiro.

6 – Custos envolvidos

- Identificar fatores que influenciam nos custos do encerramento do lixão.

7 - Processo de transição

- Implante as ações emergenciais em relação ao lixão e aos catadores.

8 - Implantação do Plano de Ação

- Destinar os rejeitos para aterro sanitário licenciado.
Implantar e ampliar a coleta seletiva, com inclusão dos catadores, além da infraestrutura de triagem.
- Avaliar a aplicabilidade das tecnologias disponíveis: compostagem, biodigestor e recuperação energética. Implante as ações de recuperação da área degradada.

9 – Destinação Adequada de outros resíduos

- Destinar os rejeitos para aterro sanitário licenciado. Implante e amplie a coleta seletiva, com inclusão dos catadores, além da infraestrutura de triagem.
- Avaliar a aplicabilidade das tecnologias disponíveis: compostagem, biodigestão e recuperação energética. Implante as ações de recuperação da área degradada.

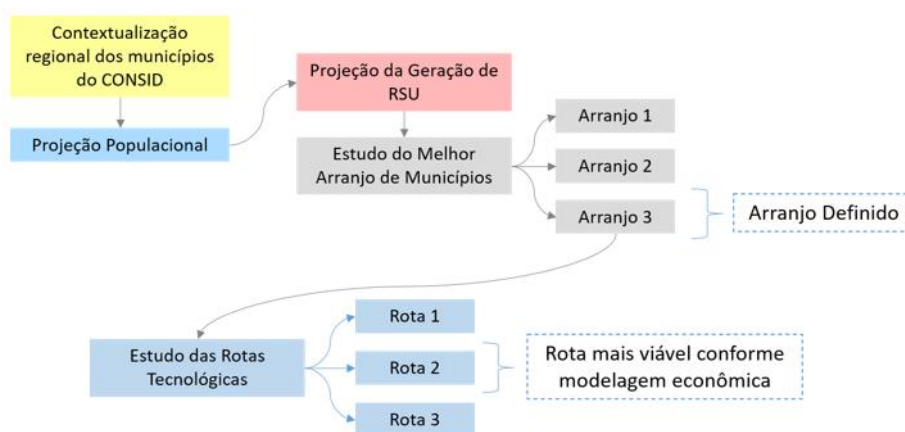
10 – Monitoramento e avaliação

- Implantar um modelo de monitoramento e avaliação das metas e ações do Plano de Ação, avalie os resultados e faça as adequações necessárias.

8 CENÁRIOS DE INTERVENÇÃO DAS UNIDADES – RETOMAR O CENÁRIO DE REFERÊNCIA

Foram estudados três arranjos intermunicipais com três composições diferentes agrupamentos de municípios, considerando as infraestruturas de aterro sanitário e estações de transbordo, como também três rotas tecnológicas. Ressalta-se que neste item somente serão abordados a viabilidade técnica, o estudo de abordagem para investimentos dos cenários já foram tratado neste documento. A **Figura 2** apresenta o resumo em fluxograma e definições dos arranjos intermunicipais e rotas tecnológicas, cujo detalhamento foi apresentado no Produto 03 – Estudo da Gestão Associada na Área de Resíduos Sólidos:

Figura 2 - Fluxograma dos Arranjos e Rotas Tecnológicas



Fonte: Adaptado BAHIA(2022a).

Para definição do melhor Arranjo Intermunicipal foram adotadas algumas premissas baseadas em estudos semelhantes e estudos de casos de consórcios públicos, são elas:

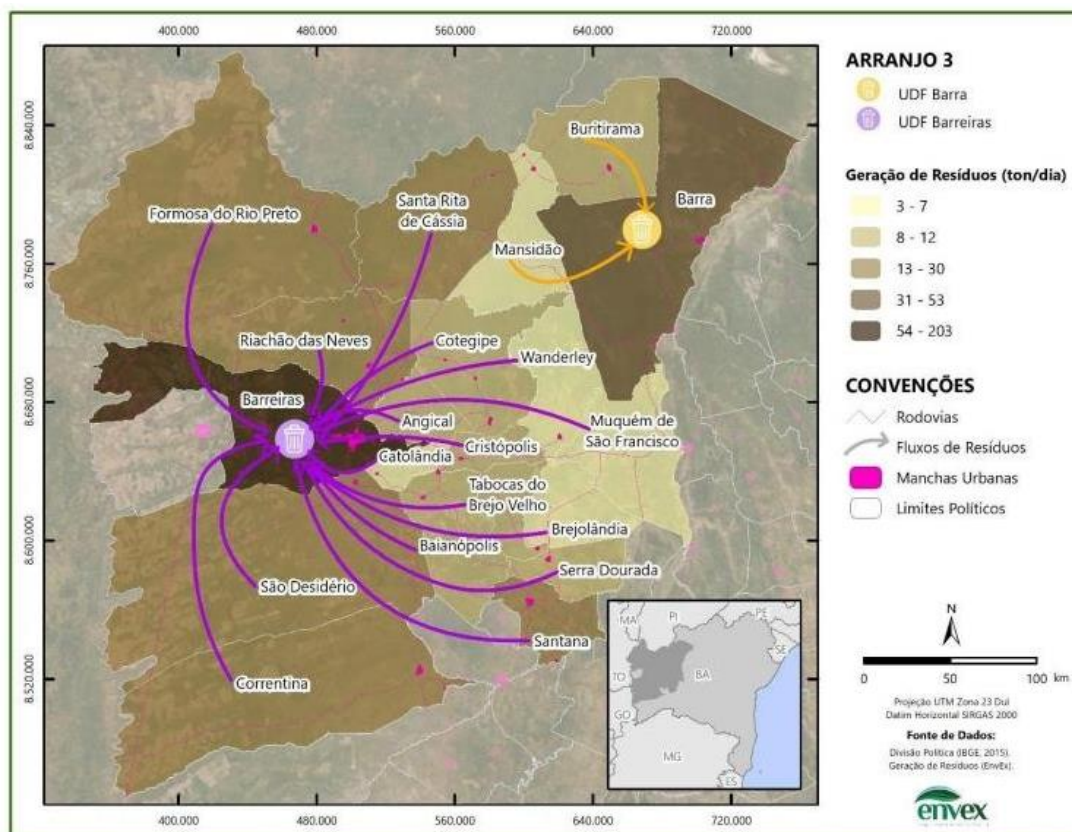
- Somatório de pelo menos 50 mil habitantes em cada aterro compartilhado;
- Distância máxima de 40 km entre centro urbano e unidade de disposição a ser percorrida com caminhão de coleta municipal;

- Distância máxima de 200 km entre estação de transbordo e unidade de disposição final.

8.1 Arranjo para Destinação Final e Estações de Transbordo

O Arranjo que se apresentou como a solução econômica mais vantajosa necessitará das seguintes intervenções para ser executado: 2 unidades compartilhadas de disposição final de resíduos sólidos urbanos, sendo uma localizada em Barra, compartilhada pelos municípios de Barra, Buritirama e Mansidão; e uma localizada em Barreiras, compartilhada pelos municípios de Angical, Baianópolis, Barreiras, Brejolândia, Catolândia, Correntina, Cotegipe, Cristópolis, Formosa do Rio Preto, Muquém de São Francisco, Riachão das Neves, Santa Rita de Cássia, Santana, São Desidério, Serra Dourada, Tabocas do Brejo Velho e Wanderley.

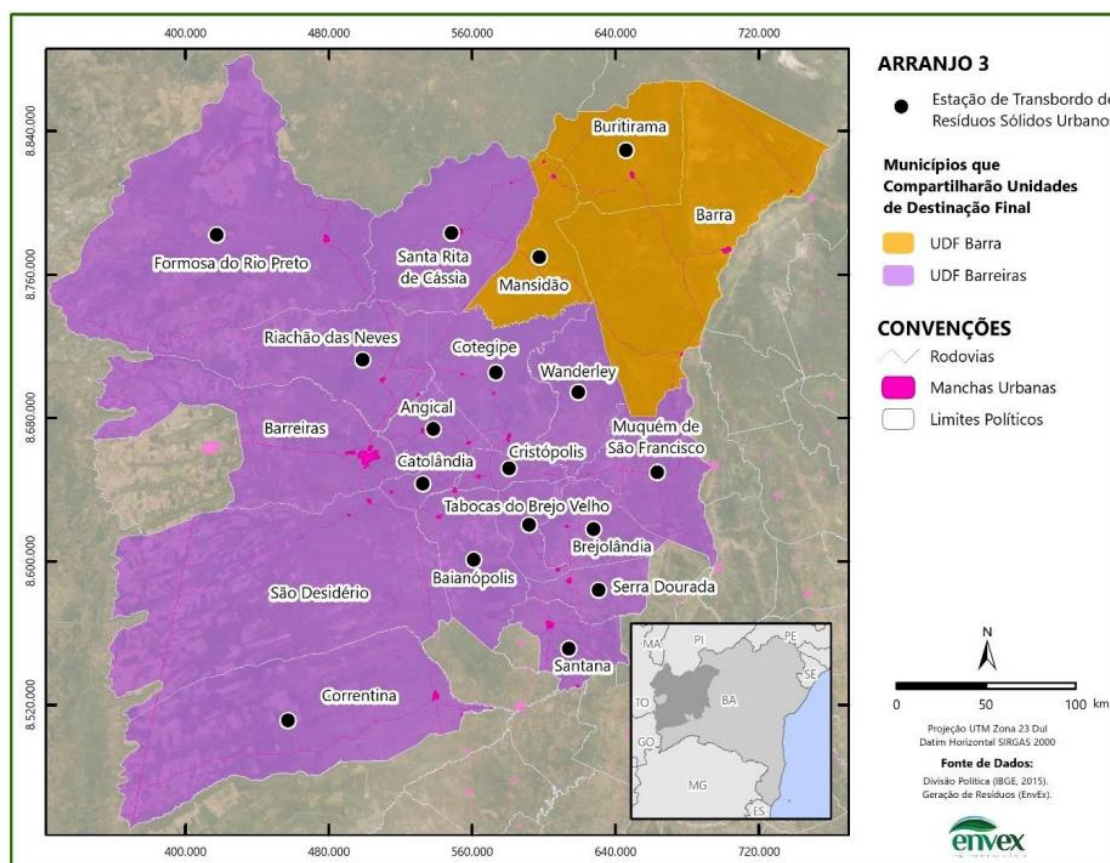
Figura 3 - Localização das unidades de destinação final de RSU



Fonte: Adaptado de BAHIA (2022a).

O Arranjo da gestão associada para a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos necessita do apoio de pôr 17 estações de transbordo. Verifica-se que neste arranjo apenas os municípios de Barra, Barreiras e São Desidério possuem estações de transbordo, devido à sua proximidade com os locais de destinação final, pois existe viabilidade para que o transporte dos resíduos sólidos urbanos sejam transportados diretamente às unidades de disposição final de seus agrupamentos, com pode ser observado na **Figura 4**.

Figura 4 - Localização das estações de transbordo de RSU



Fonte: Adaptado de BAHIA (2022a).

8.2 Rota Tecnológica

A rota tecnológica com melhor vantagem técnica e econômica para os para destinação final de Resíduos Sólidos ao Agrupamento de Barreiras e Barra contempla o transporte de RSU, a triagem mecanizada dos resíduos sólidos e a disposição final em aterro sanitário. Os



Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

investimentos para essa rota incluem infraestrutura e equipamentos básicos, além dos recursos destinados à estrutura de transbordo e aterro, triagem e transporte. Nessa rota, também foi considerada a venda dos materiais recicláveis recuperados. Os **Quadro 11** e **Quadro 12** apresentam as especificações para as unidades de transbordo e unidades de disposição final de resíduos sólidos



Quadro 11 - Especificações das Unidades de Transbordo

TRANSBORDO E TRANSPORTE			Especificações Mínimas	Operação
Infraestruturas e Equipamentos				
BARREIRAS	BARRA			
01 Estrutura Gerencial: Prédio administrativo, Oficina Mecânica, Lavador de Veículos, Pátio de Estacionamento	01 Estrutura Gerencial: Prédio administrativo, Oficina Mecânica, Lavador de Veículos, Pátio de Estacionamento	A instalação da unidade deve realizada em área de forma a reduzir o impacto de vizinhança com a circulação dos veículos e ser precedida de licenciamento ambiental, garantindo a instalação de equipamento de controle de poluição, principalmente relacionados com a lavagem e manutenção de veículos. A área deve ser cercada, ter controle de acesso e com vias pavimentadas.	Estrutura gerencial deverá ter funcionamento de segunda a sexta feira em horário comercial. Deverá contar com guarita e segurança 24 horas e contar com plantão para atendimento de emergência para casos de acidentes e quebras de caminhões.	
15 Estações de Transbordo	02 Estações de Transbordo	As áreas de descarga e armazenamento deverão possuir piso com impermeabilização, cobertura, sistema de drenagem e câmara de acúmulo de chorume e cercamento da área, com sistema de descarregamento direto do caminhão compactador na caçamba através de rampa.	As estações de transbordo não necessitarão de balança ou equipe permanente. A manutenção de limpeza e conservação destes espaços será realizada por equipe única que atuará de forma itinerante em todas as estações.	

Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

18 Caminhões Roll On Roll Off e 105 caçambas	04 Caminhões Roll On Roll Off e 15 caçambas	Os equipamentos necessários ao transporte deverão ser adquiridos novos. Caminhões e equipamentos de carga e descarga terão vida útil máxima de 10 anos, contêineres vida útil máxima de 5 anos. Os veículos deverão ser equipados com sistema de rastreamento permitindo monitoramento de circulação da frota. Os veículos deverão ser adesivados com identificação da empresa, do CONSID e dados de contato para possíveis reclamações.	A manutenção e conservação dos caminhões deverá ser feita constantemente com lavagem, no mínimo, semanal.
06 Veículos de Apoio	02 Veículos de Apoio	Os veículos de apoio deverão ser utilitários adquiridos novos, com vida útil máxima de 10 anos. Deverão ser adesivados com identificação da empresa, do CONSID e dados de contato para possíveis reclamações.	Os veículos de apoio serão utilizados para o deslocamento de funcionários até as estações de transbordo para realização de serviços de limpeza e manutenção, assim como serão utilizados para prestar socorro aos caminhões do transporte no caso de quebra. Dentre outros serviços rotineiros do setor administrativo.
Equipamentos em geral	Equipamentos em geral	Trata-se dos utensílios necessários para realização de serviços de manutenção nas estações de transbordo e veículos, como ferramentas, vassouras, rodos, mangueiras, produtos de limpeza, EPI, etc.	Deverão ser fornecidos constantemente garantindo a adequada execução dos serviços com segurança aos funcionários.

Fonte: Adaptado de BAHIA (2022a).

Quadro 12 - Especificações das Unidades de Disposição Final

UNIDADES DE DESTINAÇÃO FINAL				
Item	Especificações		Infraestruturas	Operação
	BARREIRAS	BARRA		
Administração	Escritório Administrativo	Escritório Administrativo	Estrutura necessária para gestão e gerenciamento de todos os serviços relacionados com a operação da unidade de destinação, podendo ou não estar localizada no mesmo imóvel da planta de destinação	Escritório deverá ter funcionamento mínimo de segunda a sexta feira em horário comercial e plantão para atendimento de ocorrências.
Aterro Sanitário	Capacidade mínima de recebimento de 400 t/dia, com vida útil de pelo menos 20 anos e terreno com área total de cerca de 400.000 m ² .	Capacidade mínima de recebimento de 80 t/dia, com vida útil de pelo menos 20 anos e terreno com área total de cerca de 40.000 m ² .	Toda área deve ser cercada e possuir controle de acesso (portaria e portão), contar com cortina vegetal (cerca verde) e balança para pesagem dos caminhões coletores e carretas. As vias de acesso e áreas de manobra devem possuir pavimentação primária. As células de disposição deverão contar com impermeabilização, sistema de drenagem de percolados, sistema de drenagem de gases e sistema de drenagem de águas pluviais. Para atendimento de todas as células	O Aterro deverá funcionar no mínimo de segunda a sábado em horário compatível com o recebimento das cargas advindas das coletas municipais e das estações de transbordo. No acesso ao aterro todos os veículos de descarga deverão ser pesados e as cargas registradas de acordo com a origem (município) de forma a identificar mensalmente a quantidade de resíduos proveniente de cada município. A operação dos serviços de disposição final de resíduos



Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGRS)

			deverá ser previsto sistema de tratamento de líquidos percolados ou sistema de acúmulo para destinação ao tratamento externo. Toda área útil do aterro deve contar com sistema de drenagem de águas pluviais. Para o sistema de monitoramento deverão ser instalados poços de monitoramento	propriamente ditos deverá seguir normas regulamentadoras e conforme indicação de licenciamento. Anualmente deverá ser realizada a gravimetria dos resíduos dispostos no aterro a fim de avaliar a evolução e alcance das metas de recuperação de recicláveis e orgânicos.
Equipamentos Aterros	A relação de equipamentos para operação dos aterros deverá ser proposta pelas empresas interessadas considerando porte dos empreendimentos e melhor relação custo benefício estudada pela proponente		Deverão ser considerados no mínimo um trator de esteiras, uma retroescavadeira e um caminhão basculante. A vida útil máxima dos equipamentos deverá ser de 10 anos.	Os equipamentos deverão passar por manutenção constante reduzindo a possibilidade de interrupções na operação.
Triagem Mecanizada	Os equipamentos e estruturas para operação da triagem mecanizada deverão ser propostos pelas empresas interessadas considerando porte dos empreendimentos e melhor relação custo benefício estudada pela proponente		A triagem mecanizada deverá ser instalada no mesmo imóvel do aterro sanitário, com capacidade para recebimento de todo resíduo coletado. Toda a estrutura desde a descarga dos resíduos até a saída dos resíduos triados deverá ser coberta e fechada e contar com sistema de coleta de líquidos percolados a serem destinados ao sistema de tratamento do aterro. Deverá ainda ser prevista estrutura para armazenamento dos	A operação destes serviços deverá ser realizada cumprindo as exigências das normas regulamentadoras e do licenciamento ambiental, com manutenção constante dos equipamentos garantindo a continuidade das operações.



CONSID
CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO OESTE DA BAHIA



GESTÃO AMBIENTAL
COMPARTILHADA



Programa Consorciado de
Educação Ambiental



PIGRS
Plano Intermunicipal de Gestão Integrada
de Resíduos Sólidos - CONSID



PN
UD



GOVERNO DO ESTADO
BAHIA
SECRETARIA DE
DESENVOLVIMENTO URBANO



Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

			materiais recicláveis anteriormente à sua comercialização.	
Tratamento Biológico	Os equipamentos e estruturas para operação do tratamento biológico deverão ser propostos pelas empresas interessadas considerando porte dos empreendimentos e melhor relação custo benefício estudada pela proponente	-	O tratamento biológico deverá ser instalado no mesmo imóvel do aterro sanitário, recebendo os resíduos orgânicos provenientes da triagem mecanizada. O tratamento estudado nesta modelagem refere-se a biodigestão anaeróbia, para o qual foi previsto a geração de energia elétrica e a compostagem do substrato resultante do reator. Porém a proponente poderá prever a produção de biometano no lugar da energia elétrica caso encontre maior viabilidade técnica e econômica.	A operação destes serviços deverá ser realizada cumprindo as exigências das normas regulamentadoras e do licenciamento ambiental, com manutenção constante dos equipamentos garantindo a continuidade das operações.

Fonte: Adaptado de BAHIA (2022a).



CONSID
CONSORCIO MULTIMUNICIPAL DO OESTE DA BAHIA



GESTÃO AMBIENTAL COMPARTILHADA



Programa Consorciado de Educação Ambiental



PIGIRS
Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos - CONSID



PN UD



GOVERNO DO ESTADO
BAHIA
SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Na rota tecnológica proposta, que pode ser visualizada na **Figura 5** será realizada uma recuperação de 19% dos resíduos recicláveis segregados na triagem mecanizada de resíduos mistos e 81% dos RSU são destinados aos aterros sanitários do arranjo final definido.

Figura 5 - Fluxograma da Rota Tecnológica



Fonte: Bahia, (2022).

8.3 Cenário para a Reciclagem de Materiais Secos – Coleta Seletiva e Associações e Grupos de Catadores

A destinação final ambientalmente adequada dos resíduos prioriza as ações de reutilização e reciclagem. Para que essa prioridade seja atendida é fundamental a realização de coleta seletiva e sejam fortalecidos o trabalho dos catadores de resíduos.

Para promover o avanço da reciclagem nos municípios, é fundamental que as administrações locais assumam um papel ativo no apoio às associações e aos catadores individuais de materiais recicláveis. Esse apoio deve se manifestar por meio de assessoria técnica e administrativa aos coletivos, visando a estruturação de unidades de valorização de resíduos sólidos em cada município.

A assessoria técnica e administrativa desempenha um papel crucial, pois ajudará as associações e os catadores a estabelecerem práticas eficientes de coleta, triagem e processamento de materiais recicláveis. Essas práticas incluem a implementação de métodos adequados de separação de resíduos, a utilização de equipamentos apropriados e a adoção de medidas de segurança e higiene. Além disso, auxiliará numa atuação estratégica regional com o objetivo de sistematizar as rotas de reciclagem para possibilitar um aumento do valor agregado dos materiais.

Uma estratégia promissora é a criação de uma associação de catadores com representantes de diversos municípios, que envolva todos os catadores. Essa associação teria como finalidade principal a valorização dos resíduos recicláveis, agregando valor aos materiais coletados e, conseqüentemente, aumentando a renda dos catadores.

A formação dessa cooperativa proporcionaria uma plataforma para a troca de conhecimentos, experiências e recursos entre os catadores de diferentes municípios. Isso permitiria a implementação de melhores práticas, a otimização dos processos de reciclagem e a maximização dos resultados financeiros. Além disso, a cooperativa poderia atuar como um canal de negociação coletiva com compradores e empresas interessadas nos materiais recicláveis.

No entanto, para que essa estratégia funcione de maneira eficaz, é essencial que todos os municípios implementem e aprimorem progressivamente os Programas de Coleta Seletiva regular. Pois a coleta seletiva é a base para a obtenção de materiais recicláveis em maior quantidade e qualidade, pois permite que os resíduos sejam separados adequadamente desde o ponto de origem conforme a sua constituição ou composição. Dessa forma, os materiais recicláveis podem ser encaminhados às centrais municipais ou à cooperativa intermunicipal de forma mais eficiente.

A coleta seletiva apresenta vantagens para a gestão de resíduos dentre elas estão a redução de custos com a disposição final dos resíduos, conseqüentemente a redução da vida útil do aterro, a diminuição dos gastos com a remediação de áreas utilizadas como disposição inadequada dos resíduos e a diminuição de gastos gerais com limpeza pública em detrimento das ações de educação ambiental que deve ser realizada para que a coleta seletiva funcione,

promovendo assim melhoria das condições ambientais e da saúde pública do municípios (BAHIA, 2020).

Foram elaborados Estudos de Concepção para Projetos de Engenharia de Obras e Serviços de Infraestrutura de Sistemas Integrados de Resíduos que tratou sobre soluções de coleta seletiva para os municípios, esse trabalho foi desenvolvido pela Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (Conder) / Secretaria de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia (SEDUR) por meio de uma parceria com o Governo Federal por meio do Ministério das Cidades orientou as seguintes ações necessárias para intervenção de uma coleta seletiva regular:

- Conscientização da população para a importância da coleta seletiva, orientando para a correta segregação dos resíduos em secos e úmidos, e para disposição dos resíduos em locais, dias e horários adequados;
- Orientação e fiscalização dos geradores sujeitos a elaboração de plano de gerenciamento específico nos termos do Art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do Art. 33 da Lei n. 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos);
- Aquisição de equipamentos, máquinas para a coleta seletiva, reutilização, beneficiamento, tratamento e reciclagem dos resíduos;
- Implantação da coleta seletiva porta a porta;
- Desativação de pontos clandestinos de resíduos de qualquer tipicidade;
- Criação de Locais de Entrega Voluntária – LEVs; e,
- Ressocialização dos catadores através de sua inclusão em associações e/ou cooperativas de materiais de recicláveis, bem como, incentivar o desenvolvimento das cooperativas existentes.

Além desses indicativos este estudo faz uma estimativa de investimento de implantação de coleta seletiva para três municípios componentes deste plano: Baianópolis, Barreiras e Cotegipe.

Para que a coleta seletiva seja consolidada é necessária a realização de um programa permanente de coleta seletiva para cada município que deve ser composto por uma série de projetos e ações tendo em vista a universalização dessa forma de prestação do serviço.

Também deverá ser estimulada a coleta porta a porta de resíduos separados tendo com condição mínima a separação entre resíduos orgânicos e não-orgânicos, buscando aplicar os incentivos fiscais por meio de desconto aplicado no instrumento da cobrança pelos resíduos quando o gerador realizar ações que viabilizem a reciclagem e/ou compostagem dos resíduos sólidos.

Para promover o avanço da reciclagem nos municípios, é crucial que as administrações locais ofereçam apoio técnico e administrativo às associações e aos catadores individuais. Além disso, a criação de uma cooperativa intermunicipal pode potencializar os esforços de valorização de resíduos recicláveis e aumentar a renda dos catadores. No entanto, é fundamental que todos os municípios implantem e otimizem os Programas de Coleta Seletiva, a fim de garantir o suprimento adequado de materiais recicláveis para as centrais municipais ou para a cooperativa intermunicipal.

8.4 Cenários Para o Manejo de Resíduos Perigosos – Coleta e Disposição Final

No que diz respeito aos resíduos do serviço de saúde (RSS), os geradores dos estabelecimentos públicos de saúde segregam na fonte seus resíduos para posteriormente realizar a destinação através de empresa especializada da região. Atualmente todos os municípios realizam a destinação final ambientalmente adequada para esse tipo de resíduo. Sendo assim o cenário presente da gestão dos RSS deverá ser mantido da forma que os municípios estão atuando até que regionalmente surja uma solução ambientalmente adequada mais econômica.

Devido à ampliação dos estabelecimentos que prestam serviços de saúde os municípios devem realizar o monitoramento para que as novas unidades passem a integrar a destinação existente na região.

No que diz respeito às atividades existente no conjunto de municípios dos resíduos com logística reversa obrigatória ocorrem por sistemas formais, os quais são derivados de Acordos Setoriais ou de iniciativas públicas e privadas individuais instituídas. A **Figura 6** dispõe dos setores de logística reversa encontrados em cada município. Cabe ressaltar que Barreiras é o município com a maior atuação de sistemas formais de logística reversa. Outro

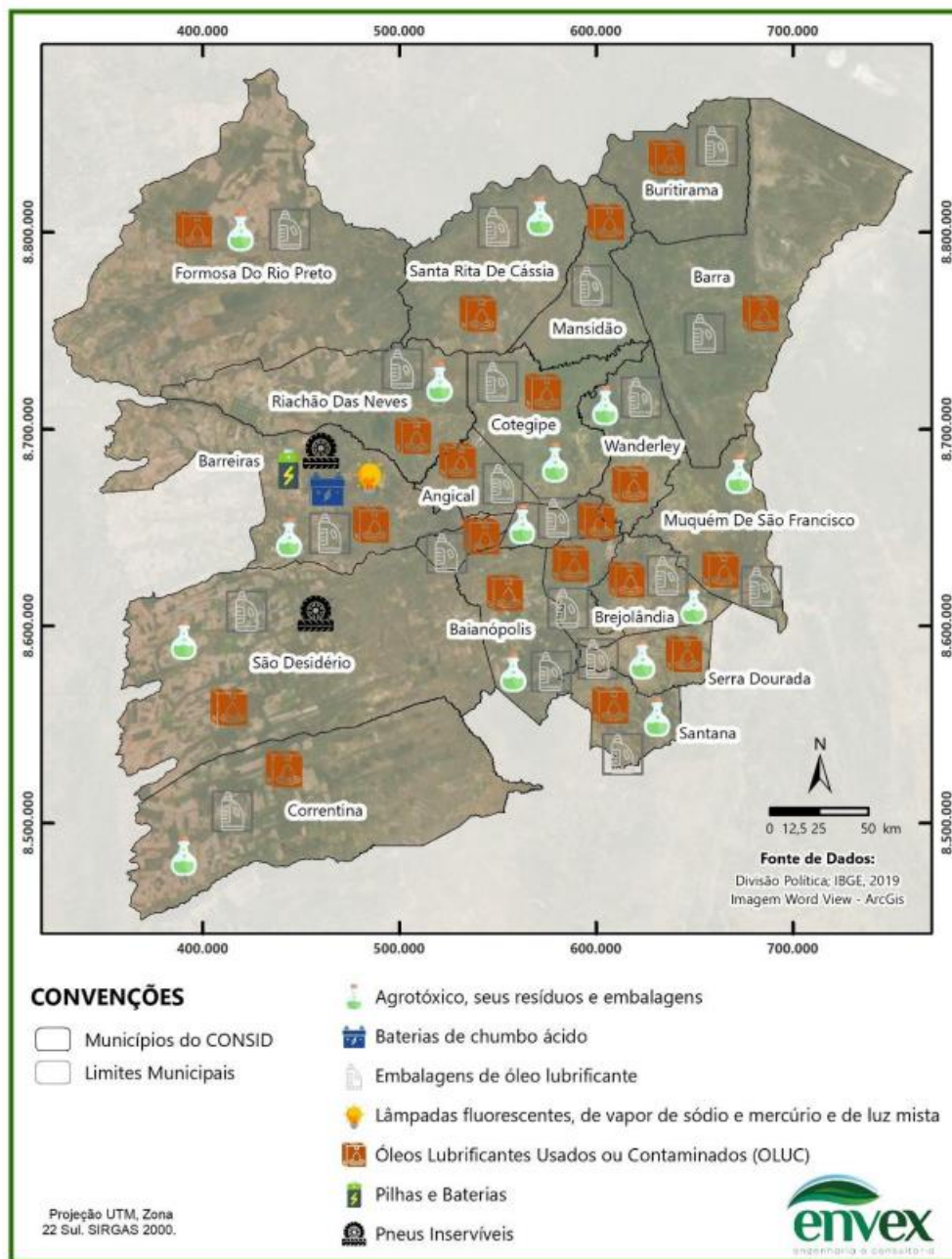


Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

destaque se dá aos sistemas de Embalagens de Óleo Lubrificante e Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados como os únicos a atenderem todos os municípios do território do CONSID.



Figura 6 - Atuação dos sistemas de logística reversa no território do CONSID



Fonte: BAHIA (2022b)

Através dos contextos regional devem ser estabelecidas diretrizes gerais para o serem aplicadas num plano para implementação da logística reversa. As Diretrizes Gerais são as seguintes:

Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

- Assegurar o atendimento aos municípios pelos sistemas de logística reversa nacionalmente instituídos, mediante acordo setorial ou regulamento legal específico;
- Apoiar o fortalecimento e expansão da Logística Reversa de resíduos pós-consumo e a economia circular, de modo a dar suporte para gerar impactos positivos a todas as partes interessadas, além de reduzir as externalidades negativas;
- Fomentar a criação de novos negócios, com incentivos para o empreendedorismo e inovação de novas cadeias de recuperação de materiais;
- Estimular a logística reversa com a inclusão de contratações públicas que priorizem materiais reciclados e a respectiva obrigação da logística reversa.

Os sistemas de logística reversa devem ser implementados na região de forma planejada e coordenada, para priorizando a consolidação dos sistemas já existentes. É importante que haja estímulos do poder público ao setor privado para encontrar soluções para esses resíduos na região de modo que torne o processo mais econômico com a criação de produtos oriundos de resíduos da logística reversa no território ampliando a prestação desse serviço.

9 CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE LOGÍSTICA REVERSA

A Política Nacional de Resíduos sólidos (PNRS), Lei 12.305/2010, corresponde a um conjunto de instrumentos de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, em seu ciclo ou em outro ciclo produtivo, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

De acordo com o Art. 13º do Decreto nº 10.936/2022, a logística reversa é instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, de procedimentos e de meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos

ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou para outra destinação final ambientalmente adequada. (BRASIL, 2022).

O controle e a fiscalização no gerenciamento de Resíduos de logística reversa são fundamentais para a garantia de eficiência da sustentabilidade ambiental. A logística reversa envolve a coleta, a recuperação, a reciclagem ou a disposição final da matéria após o consumo. Os resíduos sólidos que correspondem aos processos de logística reversa são:

- Agrotóxicos;
- Pilhas e Baterias;
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e
- Produtos eletrônicos e seus componentes.

Além da PNRS, existem outras exigências normativas para cada um dos resíduos da logística reversa, discriminadas **Quadro 13**.

Quadro 13 - Exigências normativas dos setores

SETOR	EXIGENCIAS NORMATIVAS
Agrotóxicos, resíduos e embalagens	Lei Federal nº 7.802/1989 Lei Federal nº 9.974/2000 Decreto Federal nº 4074/2002 Resolução Conama nº 465/2014 Resolução ANTT nº 5947/2021
Pilhas e Baterias	Resolução CONAMA nº 401/2008 Instrução Normativa Ibama nº 8 de 18/09/2003
Pneus	Resolução Conama nº 416/2009 Instrução Normativa Ibama nº 09 de 2021
Óleos lubrificantes, resíduos e embalagens	Resolução Conama nº 362/2005 Portaria Interministerial nº 475 de 31/12/2019
Eletroeletrônicos e seus componentes	Decreto nº 10.240/2020

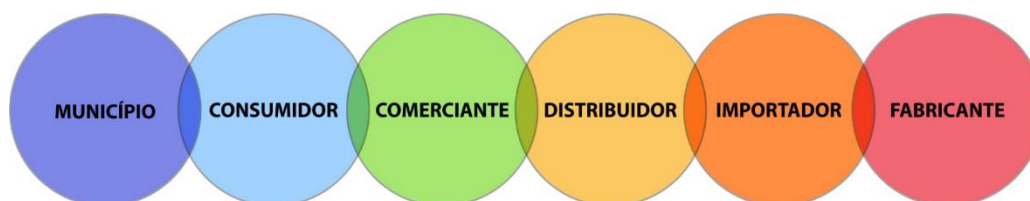
Fonte:BAHIA (2022b).

O Decreto Federal nº 10.936, de 2022, em seu Art. 3º estabelece o princípio de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos entre, fabricantes,

importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2022).

A responsabilidade compartilhada é fundamental para que o ciclo de vida dos produtos e a logística reversa funcione de forma que haja avanço da gestão dos resíduos sólidos. Os setores da indústria e comércio devem adequar-se para reintroduzir os resíduos na cadeia produtiva quando houver a possibilidade e quando não houver, destinar os rejeitos adequadamente. O consumidor por sua vez, tem a responsabilidade de descartar o resíduo nas condições estabelecidas por lei, e quando for o caso, dispor esses resíduos em locais receptores de logística reversa. Cabe, portanto, ao poder público a fiscalização e de forma compartilhada com os demais responsáveis pelo sistema, conscientizar e educar o cidadão a respeito da destinação adequada dos resíduos e quais podem ser direcionados para logística reversa, (SINIR, 2023).

Figura 7 - Responsabilidade compartilhada – Logística Reversa



Fonte: CONSID, (2023).

Cada região tem suas singularidades, sejam, nos aspectos naturais, econômicos, sociais e/ou políticos. Essas especificidades influenciam diretamente nos hábitos da população na geração dos resíduos sólidos. Nesse sentido, o conhecimento a respeito dos setores que recebem os resíduos sólidos classificados como resíduos de logística reversa são fundamentais para a adequada destinação, cabendo, portanto, ao poder público municipal legislar sobre os acordos setoriais para que esses materiais não sejam descartados irregularmente, tendo a iniciativa privada como responsável pelo transporte, desde que custeados pelos seus geradores.

Caberá ao município, a promoção de assinatura de acordos setoriais, considerando o fluxo de resíduos de logística reversa produzido pelo mesmo, tendo essa ação sob a orientação

de um consórcio público. O consórcio ficará a cargo das definições dos termos assumidos pelos responsáveis pela logística reversa dos materiais.

9.1 Sistemas De Logística Reversa

Por meio do sistema de logística reversa é possível identificar os resíduos e separá-los com o intuito de transformá-los, se possível, em bens econômicos e geradores de emprego e renda desde que seja garantida a integridade dos materiais e a não contaminação. O manejo adequado dos resíduos poderá garantir a abertura de mercado de bens e serviços voltados para o setor, tais como, contratação de cooperativas e associações para prestação de serviços públicos e privados na coleta e destinação dos resíduos, comércio de equipamentos e máquinas de coleta, transporte e destinação dos materiais, dentre outros serviços que podem surgir para a minimização dos impactos que os resíduos de logística reversa podem causar ao meio ambiente e a saúde pública.

É possível destacar que as empresas fabricantes e importadoras ao assumirem suas responsabilidades na logística reversa, são em síntese, beneficiadas com redução de custo por meio da reutilização dos materiais na produção de outros produtos, na criação de consumidores conscientes, na exploração de um marketing vinculado a causa.

Por meio do sistema de logística reversa é possível detalhar as atividades dos setores que possuem obrigatoriedade em realizar a logística reversa de acordo com as suas especificidades, fazendo uso de acordos setoriais ou regulamento federal específico e sua atuação ou não no território de abrangência dos municípios.

A modelagem da Envex sobre Logística Reversa (2022) mostra que não são todos os setores de logística reversa que atuam no território. Apenas dois setores atuam em todos os municípios parceiros do CONSID, sendo eles, de Embalagens plásticas de óleos lubrificantes e setor de Óleos lubrificantes usados ou Contaminados (OLUC). As atividades de logística reversa encontradas são formais, ou seja, proveniente de acordos setoriais, de iniciativa privadas individuais ou de iniciativas públicas, como mostra o diagnóstico a seguir.

Quadro 14 - Logística Reversa nos 10 municípios do CONSID que receberão o PIGIRS

MUNICÍPIO	SETOR DE LOGÍSTICA REVERSA
Angical	<ol style="list-style-type: none"> 1. Embalagens de óleo lubrificante 2. Óleos lubrificantes usados ou contaminados (OLUC)
Baianópolis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens 2. Embalagens de óleo lubrificante 3. Óleos lubrificantes usados ou contaminados (OLUC)
Barra	<ol style="list-style-type: none"> 1. Embalagens de óleo lubrificante 2. Óleos lubrificantes usados ou contaminados (OLUC)
Barreiras	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens 2. Baterias de chumbo ácido, lâmpadas fluorescentes, de valor de sódio e mercúrio e de luz mista, embalagens de óleo lubrificante 3. Óleos lubrificantes usados ou contaminados (OLUC) 4. Pilhas e baterias 5. Pneus inservíveis
Buritirama	<ol style="list-style-type: none"> 1. Embalagens de óleo lubrificante 2. Óleos lubrificantes usados ou contaminados (OLUC)
Cotegipe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens 2. Embalagens plásticas de óleos lubrificantes 3. Óleos lubrificantes usados ou contaminados (OLUC)
Formosa do Rio Preto	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens 2. Embalagens plásticas de óleos lubrificantes 3. Óleos lubrificantes usados ou contaminados (OLUC)
Mansidão	<ol style="list-style-type: none"> 1. Embalagens de óleo lubrificante
Santa Rita de Cássia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens 2. Embalagens plásticas de óleos lubrificantes

	3. Óleos lubrificantes usados ou contaminados (OLUC)
Tabocas do Brejo Velho	1. Embalagens plásticas de óleos lubrificantes 2. Óleos lubrificantes usados ou contaminados (OLUC)

Fonte: BAHIA (2022b).

Pneus Inservíveis

A logística reversa desempenha um papel fundamental para o gerenciamento sustentável dos pneus inservíveis, garantindo a sua coleta, tratamento e disposição, minimizando os impactos ambientais e contribuindo para a saúde pública, além de favorecer a economia circular.

O descarte de pneus é realizado inadequadamente e acaba por se tornar um dos grandes problemas ambientais, visto que sua degradação é lenta, levando centenas de anos para desaparecer. O descarte inadequado é capaz de poluir, recursos hídricos e solo, bem como, permite a liberação de gases que podem contaminar a atmosfera por meio de fatores naturais como chuva e luz solar. Dentre os problemas relacionados ao descarte de pneus, estão os que envolvem a saúde pública, no qual, os mais comuns e frequentes são os que envolvem a proliferação de vetores, que incluem os focos de mosquito *Aedes Aegypti*, transmissor da Dengue, Zika e Chikungunya (SINIR, 2023).

A logística do setor é operacionalizada pela entidade RECICLANIP, uma das maiores iniciativas da indústria brasileira na área de responsabilidade pós – consumo. O projeto deu início a suas atividades em 1999, com o Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis implantado pela INIP (Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos), entidade que representa os fabricantes de pneus novos no Brasil. Desde seu início, até o final de 2022, essa operação reuniu mais de 1.035 pontos de coleta distribuídos por todo o país e foram coletados e destinados adequadamente mais de 5,9 milhões de toneladas de pneus inservíveis (RECICLANIP, 2023).

De acordo com informações da RECICLANIP, dentre os municípios de abrangência do CONSID, apenas dois tem pontos de coleta de pneus inservíveis, localizados em Barreiras, na BR 135, S/N e em São Desidério, localizado no distrito de Roda Velha, Rua Amazonas, quadra

18, lote 11. Os dois espaços são propriedades das prefeituras municipais e recebem apenas pneus advindos dos respectivos municípios e segundo técnicos da (Envex, 2022), não foram identificados contratos com a REICLANIP para gestão e manutenção do local, bem como, periodicidade e quantidade de pneus coletados.

Figura 8 - Local de armazenamento de pneumático em Barreiras-BA



Fonte: CONSID (2022).

Dentre ações realizadas nos municípios, pode-se destacar a ação que é realizada por uma família de Baianópolis que trabalha com artesanato em pneus, e no município de Tabocas do Brejo Velho, a prefeitura faz o reaproveitamento de pneus descartados para produção de lixeiras, ornamentação de jardins, praças e rotatórias.

Figura 9 - Prefeitura de Tabocas do Brejo Velho produz lixeiras e ornamentações de praças com pneus descartados



Fonte: Prefeitura de Tabocas do Brejo Velho (2023).

Como descrito na modelagem técnica de logística reversa da Envex, o setor apresenta suas próprias normas e as atividades devem atender à:

- Resolução CONAMA nº 416/2009, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada;

O Art. 1º desta resolução, considera que fabricantes e importadores de pneus novos, com peso unitário superior a 2,0 kg (dois quilos), ficam obrigados a coletar e dar destinação adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional. No § 1º os distribuidores, os revendedores, os destinadores, os consumidores finais de pneus e o Poder Público deverão, em articulação com os fabricantes e importadores, implementar os procedimentos para a coleta dos pneus inservíveis existentes no País.

O Art. 3º, ressalta que, para cada pneu novo comercializado para o mercado de reposição, as empresas fabricantes ou importadoras deverão dar destinação adequada a um pneu inservível. No § 1º deste artigo, que trata do controle e fiscalização, é ressaltado que a quantidade de que trata o *caput* deverá ser convertida em peso de pneus inservíveis a serem destinados.

Esta resolução cita que, os fabricantes, importadores, reformadores e os destinadores de pneus inservíveis deverão se inscrever no Cadastro Técnico Federal-CTF e ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis- IBAMA, assim como

declarar, por meio do CTF, a destinação adequada dos pneus inservíveis ao IBAMA em uma periodicidade de no máximo 1 (um) ano.

- Instrução Normativa Ibama nº 09 de 2021, que substitui a IN nº 01, de 2010 e institui, no âmbito do Ibama, os procedimentos necessários ao cumprimento da Resolução Conama nº 416, de 30 de setembro de 2009.

Este instrumento normativo visa dar as instruções sobre a destinação adequada dos pneus inservíveis. Em seu Art. 1º é instituído, no âmbito do Ibama, os procedimentos necessários ao cumprimento da Resolução Conama nº 416, de 30 de setembro de 2009, pelos fabricantes e importadores de pneus novos, sobre coleta e destinação final de pneus inservíveis.

- **Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista**

Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista se descartadas irregularmente podem contaminar solo e água, causando danos para o meio ambiente e à saúde humana. Além disso, o mercúrio utilizado em alguns tipos de lâmpadas pode causar danos à saúde de organismos vivos.

A operacionalização de Logística Reversa de lâmpadas requer estratégias de implementação de pontos de coleta, triagem, transporte e destinação ambientalmente correta. A parceria entre o comércio varejista, a pessoa física e as cooperativas responsáveis por esse setor são fundamentais para que o material seja recolhido e tratado em indústrias de reciclagem.

Devido à alta probabilidade de causar danos ao meio ambiente e à saúde dos seres vivos, em 2014 firma-se um acordo setorial com a finalidade de regulamentar a implantação de Sistema de Logística Reversa de abrangência nacional de lâmpadas de descarga de baixa ou alta pressão que contenha mercúrio, a vapor de sódio, vapor metálico e lâmpadas de aplicação especial (ACORDO SETORIAL DE LÂMPADAS FLUORESCENTES DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO DE LUZ MISTA, 2014). Ou seja, o acordo setorial, objetiva a implantação de logística reversa de lâmpadas descartadas pelos consumidores e segue as definições estabelecidas pela PNRS, na qual atribui responsabilidades aos diferentes setores da cadeia de consumo.

A PNRS, em seu Art. 3º, inciso I, define acordo setorial como, ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto (BRASIL, 2010).

Figura 10 - Ciclo da Logística Reversa das Lâmpadas



Fonte: SINIR, (2023).

A cláusula quarta do acordo setorial trata da criação da entidade gestora que dote de personalidade jurídica própria, e sem fins lucrativos, que poderá administrar a implantação e a operação da logística reversa de lâmpadas, de forma que ela opere conforme o acordo setorial, cumprindo com as responsabilidades, condições e prazos, que cabem no escopo do acordo e da legislação vigente da PNRS.

A cláusula quarta do acordo setorial (2014), determina aos fabricantes e importadores signatários do setor, o compromisso de repassar a entidade gestora os recursos necessários para a implementação e operação do sistema de logística reversa e a contribuição é correspondente a quantidade de lâmpadas que tenha colocado no mercado, além disso, as empresas signatárias

podem filiar-se a uma ou mais entidades gestoras para cumprimento das regras previstas no acordo setorial.

Conforme a cláusula oitava, faz-se necessário o envio de comunicados ao Ministério do Meio Ambiente – MMA, listas atualizadas de associadas às entidades gestoras para controle das empresas aderentes ao sistema de logística reversa, e para o controle de empresas fabricantes e importadoras de lâmpadas em cumprimento à PNRS.

A cláusula sétima do acordo setorial (2014) atribui aos fabricantes e importadores a responsabilidade de destinação ambientalmente adequada das lâmpadas entregues pelos geradores domiciliares; a articulação, por meio das entidades gestoras com as redes de distribuição e comercialização, assistência técnica e por público a implantação de estruturas necessárias para viabilizar um fluxo de entrega das lâmpadas; a manutenção dos pontos de entrega e os pontos de consolidação, deixando-os organizados e eficientes por meio de um sistema de tecnologia de informação; a escolha e disponibilidade dos recipientes aos distribuidores e comerciantes e prover capacitação técnica para assegurar o conhecimento sobre os procedimentos para operacionalização segura e eficiente no manuseio das lâmpadas descartadas entregues; ao gerador domiciliar, a transmissão das informações e procedimentos relevantes para a adequada logística reversa das lâmpadas; a execução de forma integradas as obrigações, por meio da entidade gestora, de forma que seja implementado o sistema de logística reversa e desempenhar atividades correlatas; manter o sistema de logística reversa atualizado para que os objetivos propostos sejam executados com eficiência.

O parágrafo segundo da cláusula sétima, trata-se dos fundos necessários a sustentabilidade do sistema, que firma a proposta de repasse dos valores pelos fabricantes e importadores por meio de pagamento ou contribuição financeira à entidade gestora na proporção correspondente a sua participação no mercado de lâmpadas. Esse repasse poderá estar especificado em notas fiscais da lâmpada no momento da venda do produto.

Ainda, segundo o Acordo setorial, a responsabilidade dos distribuidores e comerciantes é de receber e instalar os recipientes; manter a estrutura física, administrativa e de mão de obra necessária para o recebimento das lâmpadas; acondicionar e armazenar temporariamente as lâmpadas descartadas de forma ambientalmente adequada e solicitar a retirada pela entidade gestora; ao gerador domiciliar, informar e divulgar sobre os processos de devolução e formas

de recebimento; sistematizar e fornecer informações essenciais do sistema de logística reversa; treinar o operador do ponto de entrega; e formalizar a comunicação entre ponto de entrega e entidade gestora.

A responsabilidade dos geradores domiciliares na cláusula onze é atribuída ao acondicionamento e entrega das lâmpadas descartadas nos pontos de entrega, de forma que esses resíduos tenham sua integridade preservada. É importante ressaltar que os municípios que não possuem pontos de coleta, o gerador deve acondicionar o resíduo corretamente e entregá-lo à coleta móvel ou em outro tipo de evento de coleta que venha a ser instituído, ou reconhecido pela entidade gestora como parte do sistema de logística reversa.

Os geradores não domiciliares de resíduos podem incorporar seus pontos de entrega ao sistema, desde que observados os termos acordados com a entidade gestora sobre as condições técnicas, custeios e cronograma de implantação. A entidade geradora poderá organizar pontos de consolidação para disposição das lâmpadas descartadas pelo gerador não domiciliar; fornecer ou recomendar recipientes que serão utilizados pelos geradores não domiciliares e entregue nos pontos de consolidação. Os custos não previstos pelo sistema oriundos da criação de pontos de entrega e pontos de consolidação em diversos locais ou acima do previsto pelo cronograma devem ser arcados pelo gerador não domiciliar interessado, visto que essa informação deve estar contida no contrato entre as partes.

Conforme a cláusula décima terceira do acordo setorial, o sistema de logística reversa não contempla a integração de atividades relacionadas aos Estados e Municípios, e, em eventuais pontos de entrega instituídos e operados por Estados e Municípios, estes poderão ser convertidos em pontos de entrega no âmbito do sistema, desde que haja anuência prévia das entidades gestoras e mediante formalização de instrumento jurídico próprio, observando as condições técnicas, eventual custeio e o cronograma de implantação previstos no sistema e estabelecidos pelas entidades gestoras.

Dentre os municípios contemplados pelo PIGIRS no âmbito do CONSID, 3 deles possuem população superior a 25 mil habitantes, sendo eles: Barreiras, Barra e Santa Rita de Cássia. A normativa apresenta a obrigatoriedade de instalação de pontos de coleta fixos em áreas com densidade superior a 250 habitantes por km², ou seja, com mais de 25 mil habitantes,

isso posto, de acordo com estudo da EnvEx (2022) apenas Barreiras, o município mais populoso entre os 3, possui ponto de coleta.

A operação da logística reversa é realizada pela Associação Brasileira para Gestão da Logística Reversa de Produtos de Iluminação (Reciclus). O gerenciamento é realizado nas seguintes etapas: coleta, transporte, triagem, consolidação e tratamento na indústria de reciclagem.

De acordo com o último relatório da Reciclus, emitido em novembro de 2021. Em 2020 foram coletadas em Barreiras, 570 kg de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, (RECICLUS, 2021). O relatório referente aos anos subsequentes ainda não fora divulgado, levando em consideração que 2021 E 2022 foram anos de auge da pandemia da covid - 19sendo este de 2020 o de referência.

Figura 11 Coletores da Reciclus



Fonte: Reciclus, (2023).

A Reciclus, apresenta pontos de coleta no Município de Barreiras em dois estabelecimentos comerciais:

- Atacadão 99 Barreiras, Av. Cleriston Andrade, nº 3707, vila mimosa / mimoso, Barreiras, Ba.

- Assaí – Barreiras (242), Av. Cleriston Andrade, nº 1897, São Miguel, Barreiras, Ba.

De acordo com a Modelagem de logística reversa da EnvEx (2022), por meio de relatos de colaborador do Atacadão 99, as coletas são feitas a cada 5 meses. O recebimento dessas lâmpadas é tanto de pessoa física quanto de pequenas empresas.

- **Embalagens em geral**

Para implementação do sistema de logística reversa de embalagens em geral, foi assinado o Acordo Setorial pela União, representada pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e por parte do setor empresarial (Coalizão), em 25 de novembro de 2015. O presente acordo tem abrangência em âmbito nacional e deve prevalecer sobre os acordos setoriais firmados em âmbito regional ou estadual e municipal, nos termos da lei 12.305/2010, art. 34, de forma a preservar a viabilidade técnica e econômica do Sistema de Logística Reversa, (ACORDO SETORIAL PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE LOGISTICA REVERSA DE EMBALAGENS EM GERAL, 2015).

O acordo busca promover a reinserção ou destinação ambientalmente adequada às embalagens compostas de papel e papelão, plástico, alumínio, aço, vidro, ou a combinação desses materiais. O sistema pretendia até 2018 diminuir em 22% a disposição de embalagens em aterros, e de forma linear, essa meta deve ser atendida nos anos subsequentes, conforme exposto em cláusula sétima do acordo setorial.

O acordo é um instrumento jurídico que contempla o apoio de diversas instituições públicas e privadas, dentre elas estão as cooperativas e associações de catadores de material recicláveis e parcerias com o comércio para instalação de pontos de entrega voluntária. Possibilita inclusive acordos entre os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos municipais e empresas signatárias.

Segundo a cláusula terceira, a operacionalização do sistema de logística reversa previsto neste Acordo Setorial, acontecerá por meio de implementação e fomento de ações, investimentos, suporte técnico e institucional pelas empresas no âmbito da responsabilidade compartilhada pelas embalagens, em parceria com cooperativas, e por meio da promoção de campanhas de conscientização para sensibilizar o consumidor sobre a correta separação e

destinação das embalagens (ACORDO SETORIAL PARA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS EM GERAL, 2015).

Para que haja eficácia no sistema de logística reversa de embalagens em geral, faz-se necessário observar as etapas do ciclo de vida das embalagens, que consistem na: separação dos resíduos pelo consumidor, conforme previsto na PNRs; descarte, após a separação as embalagens devem ser encaminhadas pelo consumidor para uma PEVs; transporte, os resíduos serão transportados prioritariamente por cooperativas ou comércio atacadista de materiais recicláveis, o responsável pelo transporte será definido por meio dos contratos de parceria para instalação e operacionalização de PEV; a triagem será de responsabilidade das cooperativas, do comércio atacadista de materiais recicláveis, das centrais de triagem ou unidades equivalentes realizarão a separação dos materiais e destinação ambientalmente adequada de todo material encontrado; a classificação é realizada por cooperativas, comércio atacadista de materiais recicláveis e centrais de triagem ou unidades equivalentes que farão a separação e classificação dos materiais, conforme especificações aplicáveis por cada setor, para encaminhamento à destinação ambientalmente adequada; a destinação segue os preceitos do Art. 47 da lei 12.305/2010 em consonância com o inciso VII, art. 3º da mesma lei, no qual, as embalagens classificadas na forma acima serão compradas pelos fabricantes de embalagens ou pelas recicladoras, que deverão encaminhar para a destinação ambientalmente adequada e o responsável pelo transporte desse material será definido mediante negociação entre as partes envolvidas.

O acordo setorial foi dividido em duas fases distintas, no qual, a primeira fase consistia em realizar ações em cidades metropolitanas voltadas para adequação e ampliação da capacidade produtiva das cooperativas; viabilizar ações necessárias para aquisição de maquinário e equipamentos destinados às cooperativas participantes; capacitação dos catadores das cooperativas visando a melhora da qualidade de vida, capacidade empreendedora, utilização adequada das técnicas necessárias à atividade e sustentabilidade; fortalecimento da parceria indústria/comércio para triplicar e consolidar os PEV, implementados de acordo com os critérios operacionais estabelecidos no acordo setorial.

Até o presente não foram publicadas atualizações contratuais referentes ao Acordo Setorial, dessa forma infere-se que pelo fim da Fase 1, o setor esteja em sua Fase 2, a qual

consiste na “ampliação das medidas previstas na Fase I para os municípios a serem definidos numericamente e geograficamente com base nos critérios apresentados pelas empresas” (ACORDO SETORIAL PARA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS EM GERAL, 2015).

Dentre os 20 municípios do consórcio, apenas o município de Tabocas do Brejo Velho possui coleta seletiva pública instituída, e nos demais municípios, a coleta, triagem e venda desses materiais é realizada informalmente, por meio da catação manual de pessoa física. Além disso, destaca-se que apenas Serra Dourada, Barreiras e Barra apresentam associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis. Barreiras realiza a identificação e dá assistência em forma de subsídio financeiro aos catadores cadastrados na prefeitura municipal.

Vale ressaltar que algumas empresas comerciais da região já utilizam do sistema de venda de sacolas com o intuito de diminuir a quantidade de sacolas adquiridas pelo consumidor e ainda oferecem as Eco Bag por um valor superior, que são retornáveis e tem menos chance de serem descartadas e conseqüentemente poluir o ambiente. Alguns atacados varejistas têm feito projetos como, Sacola Solidária de uma rede de supermercados atacadistas, em que parte das vendas das sacolas vai para causas sociais.

De acordo com o estudo da EnvEx (2022), no território de abrangência do CONSID não foram encontrados contratos de logística reversa entre associações ou cooperativas com a Coalização Embalagens e nem outra entidade gestora de logística reversa de embalagens. Visto que para garantir o cumprimento da meta, o setor de embalagens formaliza contratos com associações e cooperativas por meio da negociação de créditos de logística reversa, os quais são a representação de cada tonelada efetivamente comercializadas dispostas em nota fiscal. Para as cooperativas e associações o apoio pode ocorrer via conversão dos créditos de logística reversa em equipamentos, treinamentos, recursos financeiros, entre outros possíveis tipos, se tornando uma fonte importante de suporte a ser considerada no desenvolvimento dessas instituições no território.

- **Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens**

Os agrotóxicos e seus resíduos são considerados passivos ambientais de grande impacto, no qual, a utilização e descarte de forma inadequada podem gerar contaminação do solo, água e ar, prejudicando a qualidade ambiental e a saúde humana. Esse setor recebe legislação própria e apresenta um sistema de logística reversa, realizado pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpEV).

O setor de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens é regulamentado pelas seguintes leis:

- **Lei Federal nº 7.802, de 11 de julho de 1989** – Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências;
- **Lei Federal nº 9.974, de 6 de junho de 2000** – Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências;
- **Decreto Federal nº 4074, de 4 de janeiro de 2002** – Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências;
- **Resolução Conama nº 465, de 5 de dezembro de 2014** – Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos;

Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

- **Resolução nº 6.016, de 11 de maio de 2023** –Altera a Resolução nº 5.998, de 3 de novembro de 2022, que aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, as suas Instruções Complementares, e dá outras providências.

Conforme estabelecido no Decreto Federal nº 4.074/ 2002, Arts. 53, 56 e 57, é de responsabilidade dos usuários de agrotóxicos e seus resíduos, efetuar a devolução das embalagens vazias e respectivas tampas aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, no prazo de um ano, contando da data de sua compra, observando as instruções nos rótulos e bulas e mantendo à disposição dos órgãos fiscalizadores os comprovantes de devolução de embalagens vazias fornecidas pelos estabelecimentos comerciais, pontos de entrega ou centros de recolhimento por no mínimo um ano após a devolução da embalagem. Fica autorizado aos usuários a devolução de embalagens vazias a qualquer posto de recebimento ou posto de recebimento ou centro de recolhimento licenciado por órgão ambiental competente e credenciado por estabelecimento comercial.

O Art. 59 estabelece que, os agrotóxicos, seus componentes e afins, e suas embalagens, apreendidos por ação fiscalizadora terão seu destino final estabelecido após a conclusão do processo administrativo, a critério da autoridade competente, cabendo à empresa titular de registro, produtora e comercializadora a adoção das providências devidas e, ao infrator, arcar com os custos decorrentes (BRASIL, 2002).

Quanto ao armazenamento, recomenda-se que se obedeça a legislação vigente no âmbito da federação, estados e municípios e as instruções fornecidas por suas fabricantes, inclusive as especificações e instruções em caso de acidente, derramamento ou vazamento e as estruturas das edificações e à localização. O transporte dos agrotóxicos deve seguir as regras e procedimentos estabelecidas na legislação específica, enquanto as embalagens vazias de agrotóxicos e afins devem seguir as recomendações constates nas bulas correspondentes. As empresas titulares de registros, produtoras e comercializadores de agrotóxicos, embalagens e afins, são responsáveis pelo recolhimento, transporte e destinação final ambientalmente adequada das embalagens vazias devolvidas aos estabelecimentos comerciais e aos pontos de recebimento pelos usuários.

O governo do Estado da Bahia por meio do Decreto nº 6.033/1996, ressalta a obrigatoriedade dada aos comerciantes de agrotóxicos e afins a receber de quem comprou o produto em seu estabelecimento, as embalagens, bem como, mantê-las em depósito especial, até o recolhimento obrigatório pela empresa produtora. As empresas produtoras, manipuladoras e embaladoras de agrotóxicos e afins, devem recolher, semestralmente, as embalagens vazias, recicláveis ou não, nos locais determinados para que tenham destino ambientalmente adequado.

Os locais destinados ao desenvolvimento de atividades que envolvem embalagens vazias de defensivos, seus componentes ou afins, bem como produtos em desuso ou impróprios para utilização, deverão obter licenciamento ambiental (SINIR, 2023).

De acordo com o Relatório de Sustentabilidade do inpEV (2020), 49.881,1 toneladas de embalagens vazias de defensivos agrícolas foram destinadas adequadamente em 2020 em todo o território brasileiro, 93% das embalagens plásticas primárias comercializadas no Brasil apresentam destinação ambientalmente adequada, há 411 unidades de recebimento no país e 3,9 mil ações de recebimento itinerantes em 2020. Deste modo, foram evitadas emissões de 823.167 mil t de CO₂.

Figura 12- Ciclo de Logística Reversa de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens



Fonte: SINIR, (2023)

O Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inpev) apresenta centrais e postos de recebimentos de Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, por todo país. Na região Oeste esses locais são gerenciados pela Aciagri – Associação do Comércio de Insumos Agrícolas. A coleta nas unidades itinerante é realizada duas vezes ao ano. Os municípios contemplados por unidades centrais e postos de recebimento são:

Quadro 15 - Localização das Unidades Centrais no oeste da Bahia

Unidade Central – Barreiras	Unidade Central – São Desidério	Unidade Central – Correntina
Endereço: Rod. Br. 020/242 Km 868 Faz. Nova Esperança Licença Ambiental Portaria INEMA nº 18.231/2019 Capacidade de processamento: 1.500 toneladas	Endereço: Rod. Br 020, KM 141 – Aciagri Central Campo Limpo de Roda Velha Capacidade de processamento: 900 toneladas	Endereço: Rodovia BR 020, Km 09 – Fazenda Passagem Funda - Aciagri Central Campo Limpo de Rosário Capacidade de processamento: 1.000 toneladas

Fonte: CONSID, (2023)

Quadro 16 - Postos de Recebimento

Posto de Recebimento – Formosa do Rio Preto	Posto de Recebimento – São Desidério
Endereço: Rodovia BR 242 Panambi/Dianópolis, Km 03, s/n, Zona Rural Licença Ambiental Portaria INEMA nº 26.506/2022 Capacidade de processamento: 200 toneladas Endereço: Rodovia BR 135 Vila do Coaceral Capacidade de processamento: 400 toneladas	Posto de Recebimento Campo Grande Endereço: Rodovia BR 135, entre Correntina e São Desidério Capacidade de processamento: 200 toneladas

Fonte: CONSDI, (2023).

Recebimento itinerante: Baianópolis, Cotegipe (inclui Cristópolis), Santa Rita de Cássia, Riachão das Neves, Muquém de São Francisco, Wanderley (localidade próxima a Angical), Serra Dourada (inclui Brejolândia) e Santana.

Abaixo se encontram imagens das centrais e postos de recebimento:

Figura 13- Central Campo Limpo Barreiras



Fonte: ACIAGRI, (2023)

Figura 14- Central Campo Limpo Roda Velha



Fonte: ACIAGRI (2023)

Figura 15 - Central Campo Limpo Rosário



Fonte: ACIAGRI (2023)

Figura 16- Posto de Recebimento Campo Limpo Grande



Fonte: ACIAGRI (2023)

Figura 17- Posto de Recebimento Campo Limpo Coaceral



Fonte: ACIAGRI (2023)

Figura 18- Posto de Recebimento Campo Limpo Parambi



Fonte: ACIAGRI (2023)

Segundo a Aciagri – Associação do Comércio de Insumos Agrícolas, entidade que gerencia as três centrais e os três postos de recebimento no território do CONSID, a Central do Sistema Campo Limpo no município de Barreiras é considerada a de maior volume processado no país e a Central de Rosário (Correntina) é a terceira maior do nordeste do país. Somando os volumes recebidos nas centrais e postos, são recolhidas mais de 3 mil toneladas de embalagens por ano, o que representa cerca de 90% de todo o material recolhido na região nordeste do país (ACIAGRI).

- **Eletroeletrônico e seus componentes**

A manipulação e o gerenciamento inadequada de eletroeletrônicos e seus componentes podem acarretar contaminações no solo e na água devido a presença de metais pesados, e de Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs), presente em alguns componentes. Além disso, a manipulação desse material de forma inadequada pode causar incêndios, intoxicações, dentre outros danos à saúde da população e ao meio ambiente.

O acordo setorial que regulamenta o sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes se comprometem a realizar uma série de ações para atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, ele apresenta as obrigações e

responsabilidade de cada parte na cadeia produtiva. Em 13/02/2020 foi publicado o Decreto nº 10.240, de 12 de fevereiro de 2020, que replica o conteúdo do acordo setorial firmado em 31/10/2019.

O acordo considera que, os fabricantes, distribuidores e comerciantes de produtos eletroeletrônicos são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente dos serviços públicos de limpeza e de manejo dos resíduos sólidos, nos termos do art.33 da lei 12.305/2010 (ACORDO SETORIAL PARA IMPLANTAÇÃO DE SSITEMA DE LOGÍSTICA REVERSA DE PRODUTOS ELETROELETRONICOS DE USO DOMÉSTICO E SEUS COMPONENTES, 2019).

Nessa perspectiva, é estabelecido na legislação mecanismos para que o consumidor efetue a devolução destes produtos para que o setor empresarial se encarregue do gerenciamento dos resíduos até a disposição final ambientalmente adequada, viabilizando assim, o ciclo de logística reversa. A cláusula 8º do acordo, discorre sobre as responsabilidades do consumidor. Este, deve segregar, armazenar os produtos inservíveis e descartá-los adequadamente em pontos de coleta. E suas obrigações podem se cumprir por meio de entidades gestoras.

Figura 19 - Ciclo de logística reversa de eletroeletrônicos e seus componentes



Fonte: SINIR (2023).

Conforme a cláusula 10^a, o distribuidor deve participar do sistema de logística reversa, e informar aos estabelecimentos varejistas que façam parte da cadeia comercial sobre o processo de operacionalização do sistema e disponibilizar ou custear pontos de coleta. Suas responsabilidades também podem ser feitas através de entidades gestoras.

Os comerciantes devem informar aos consumidores os locais de pontos de coleta e podem também receber, acondicionar e armazenar temporariamente os produtos eletrônicos descartados pelos consumidores nos seus pontos de recebimento e efetuar a devolução aos fabricantes e importadores.

A participação de cooperativas e associações de catadores no desenvolvimento do sistema de logística reversa pode ser incluída desde que sejam legalmente constituídas e devidamente habilitadas no sistema, além de respeitar a PERS, que indica que em caso de resíduos perigosos, torna-se vedada a possibilidade de participação desses atores sociais no processo.

De acordo com a cláusula 13^a do acordo setorial, os titulares do serviço público e de limpeza urbana não se encarregarão de quaisquer ações ou atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes. No entanto, não exclui a possibilidade de o setor realizar as suas experiências e atividades no âmbito do sistema de logística reversa. Essas atividades podem ser campanhas e programas para disposição ambientalmente adequada dos produtos.

Até o momento do estudo da EnvEx (2022), não foram identificados nenhum ponto de coleta instalado pelo setor, nos municípios supracitados. No entanto, destaca-se que, conforme planejamento do setor prevê-se a instalação de um ponto de coleta em Barreiras no quarto ano de vigência do acordo setorial, em 2024.

Em 17 de agosto de 2023 foi lançado na cidade de Barreiras, o projeto de logística reversa de resíduos tecnológicos por meio da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade. O projeto objetiva, “suprir a lacuna relacionada à destinação correta dos resíduos por meio da logística reversa, um sistema que possibilita o descarte, transporte, manejo e reciclagem de bens de consumo, para que sejam convertidos novamente em matéria-prima à indústria” (BARREIRAS, 2023).

- **Pilhas e Baterias**

São dispositivos que transformam energia química em energia elétrica. As pilhas e baterias estão presente nos mais diversos equipamentos eletroeletrônicos utilizados diariamente para os mais diversos fins, esses dispositivos são compostos por diversos tipos de metais pesados, compostos tóxicos e cumulativos que podem contaminar o solo e a água e os organismos vivos. Por esses motivos é necessário que se faça o descarte ambientalmente adequado desses resíduos.

O setor de pilhas apresenta uma legislação própria, por se tratar de materiais que possuem alto risco de contaminação. A operação de logística reversa é realizada pela Gestora para Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos Nacional (Green Eletron). O setor é regulado pelas normativas:

- **Resolução CONAMA nº 401, de 04 de novembro de 2008** – Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.
- **Instrução Normativa Ibama nº 8, de 30 de setembro de 2012** – Institui, para fabricantes nacionais e importadores, os procedimentos relativos ao controle do recebimento e da destinação final de pilhas e baterias ou de produtos que as incorporem.

As pilhas e baterias, segundo o art. 33 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e o Decreto Federal nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, são obrigatoriamente, produtos do sistema de logística reversa. Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de pilhas e baterias devem disponibilizar aos consumidores locais para o recebimento das pilhas e baterias inservíveis. Por sua vez, os consumidores devem levá-las até o ponto de entrega mais próximo.

Figura 20- Ciclo da logística reversa das pilhas e baterias



Fonte: SINIR (2023).

A Resolução CONAMA nº 401/2008 estabelece em seu artigo 3º a responsabilidade atribuída aos produtores nacionais e importadores de pilhas e baterias quanto à elaboração de um plano de gerenciamento que possibilite a garantia do manejo adequado desses produtos, incluindo, sua destinação ambientalmente correta. No artigo 4º, fica determinado que os estabelecimentos comerciais que realizam a venda desses produtos, assim como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores, possuem a responsabilidade de receber as pilhas e baterias usadas.

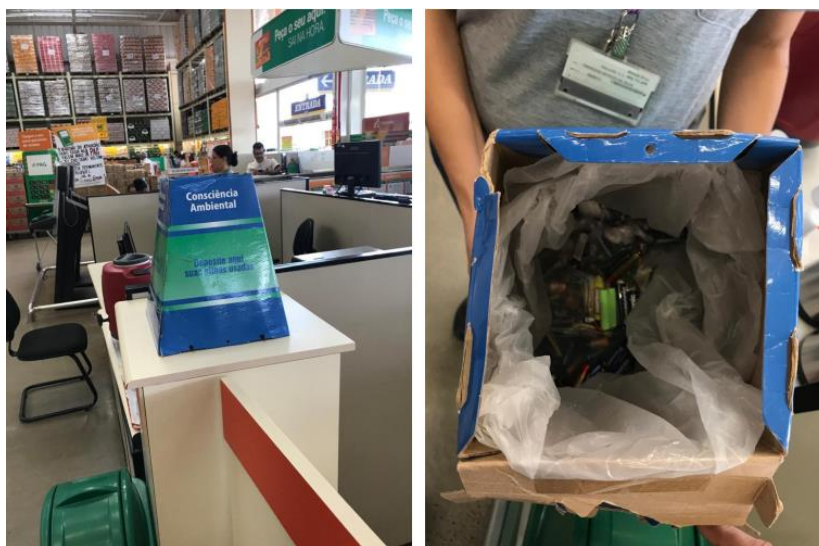
No artigo 6 da resolução, estabelece-se a obrigatoriedade dos produtores ou importadores em realizar a coleta das pilhas e baterias inutilizáveis recebidas nos estabelecimentos comerciais ou nas redes de assistência técnica autorizadas. Além disso, eles são obrigados a encaminhar os produtos a meios de destinação que sejam ambientalmente apropriados.

De acordo com o artigo 19, os estabelecimentos que comercializam pilhas e baterias são responsáveis por adequar-se com pontos de coleta apropriados para o recolhimento dos produtos adequadamente. Cabendo aos órgãos e entidades do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) a fiscalização relativa à aplicação adequada desta legislação.

A Instrução Normativa Ibama nº 8/2012, define no art. 10, que pilhas e baterias usadas ou inservíveis, que forem recolhidas nos estabelecimentos de venda e na rede de assistência técnica autorizada, devem ser acondicionadas de forma ambientalmente adequada.

A modelagem de logística reversa, (ENVEX, 2022), cita que, dentre os municípios ao CONSID, apenas Barreiras apresenta pontos de coleta através da Green Eletron. Os pontos, estão presentes no empreendimento denominado Atacadão 99, localizado na Avenida Cleriston Andrade 3707 Vila Mimosa e na Drogaria São Paulo-DSP Barreiras, localizado na Avenida Cleriston Andrade 547 LJ 04, Juscelino Kubitschek.

Figura 21 - Ponto de coleta de pilhas e baterias usadas no Atacadão 99 em Barreiras/BA.



Fonte: CONSID (2022)

Figura 22 - Ponto de coleta de pilhas na Drogaria São Paulo em Barreiras/ BA.



Fonte: CONSID (2022)

A Associação de Agricultores e Irrigantes da Bahia (AIBA), estabeleceu ponto de coleta de pilhas e baterias nos municípios de Formosa do Rio Preto e de Correntina. Tais pontos estão localizados nas Secretarias Municipais de Meio Ambiente dos respectivos municípios.

- **Embalagens plásticas de óleos lubrificantes**

Embalagens plásticas e óleos lubrificantes podem contaminar o solo, águas superficiais e subterrâneas devido a dificuldade de biodegradação e de tratamento eficiente após a contaminação. Para minimizar os impactos gerados por esse setor, foi assinado em 2012 um Acordo Setorial que atende a PNRS. Na cláusula quarta do Acordo, foram definidas as responsabilidades das várias partes envolvidas na cadeia produtiva, estabelecendo obrigações distintas.

Para os consumidores, é obrigatório o retorno das embalagens plásticas de óleo lubrificante na mesma proporção da compra. Quanto aos varejistas e atacadistas, é incumbido o recebimento das embalagens na proporção das vendas realizadas. O processo de acondicionamento e processamento adequado é fundamental para assegurar a restituição das embalagens às centrais de recebimento. Na ausência das centrais de recebimento

disponibilizadas por fabricantes e importadores, os estabelecimentos têm a responsabilidade de contratar uma empresa para garantir a disposição final adequada, conforme legislação vigente.

Aos fabricantes e importadores cabe a responsabilidade de receber as embalagens que foram encaminhadas às centrais públicas de triagem de coleta seletiva, independentemente da origem das embalagens. E devem receber as embalagens plásticas de óleo lubrificante provenientes dos comerciantes. Esses produtos devem ser direcionados às recicladoras credenciadas.

Figura 23- ciclo da Logística reversa das embalagens plásticas de óleos Lubrificantes



Fonte: SINIR (2023).

A modelagem de Logística Reversa (ENVEX, 2022), ressalta que o Estado da Bahia apresenta um Termo de Compromisso firmado em 2014 para a implementação da Logística Reversa de Embalagens Plásticas de Óleos Lubrificante no Estado. Conforme o Termo de Compromisso, todos os municípios do Estado devem ser atendidos ao menos uma vez ao ano, sendo que a frequência das coletas é determinada pelo tamanho da população do município. os

Quadros abaixo apresentam os valores em relação ao ano de 2021 para as coletas realizadas nos municípios associados ao CONSID.

Quadro 17 - Geração de resíduos de embalagens de óleo lubrificante em 2021 – municípios associados ao CONSID.

MUNICIPIO	QUANTIDADE DE GERADOR	TOTAL DE COLETAS	PESO (KG) COLETA
Angical	1	1	3,50
Baianópolis	1	1	-
Barra	1	1	4,70
Barreiras	32	93	7.862,40
Buritirama	1	1	-
Cotegipe	1	2	71,20
Formosa do Rio Preto	1	1	-
Mansidão	1	1	3,60
Santa Rita de Cássia	1	1	-
Tabocas do Brejo Velho	1	1	8,40

Fonte: Adaptado de Jogue Limpo (2021).

O momento da coleta é dimensionado conforme o tamanho da população, sendo em muitos casos realizadas anualmente. Durante esse período os empreendedores não mantêm os resíduos armazenados e acabam destinando os resíduos de outras maneiras, muitas vezes de forma irregular. Apesar da discrepância nas questões de logística, tempo de coleta e destinação irregular, todos esses municípios são atendidos pelo sistema de logística reversa.

- **Baterias de chumbo ácido**

As baterias de chumbo ácido devem cumprir as determinações da legislação da PNRS, e ser descartada corretamente, seguindo a regulamentação da logística reversa para evitar danos ao meio ambiente e a saúde pública. Esse material deve ser descartado nos estabelecimentos comerciais em que foi feita a troca ou reposição ou em campanhas de sensibilização promovidas para recolhimento deste item.

Em 2019 foi assinado o Acordo Setorial em âmbito nacional, no qual apresentou o Instituto Brasileiro de Energia Reciclável (IBER) como entidade gestora.

O setor é regulamentado pelas seguintes normativas:

- **Instrução Normativa Ibama nº 8, de 30 de setembro de 2012**– Institui, para fabricantes nacionais e importadores, os procedimentos relativos ao controle do recebimento e da destinação final de pilhas e baterias ou produto que as incorporem.
- **Resolução Conama nº 401, de 4 de novembro de 2008** – Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

No acordo setorial são firmadas as obrigações e responsabilidades de cada setor da cadeia produtiva, envolvendo fabricantes, importadores, distribuidores, a ABRABAT, SINCOPEÇAS, consumidores e a União.

A entidade gestora atua na busca por adesão aos fabricantes, importadores e distribuidores, comerciantes e recicladoras do sistema bem como elaborar e realizar um plano de comunicação social para a logística reversa voltado para o público geral, conforme cláusula 6ª do acordo.

A SINCOPEÇAS é responsável pela divulgação e estímulo à adesão ao sistema entre comerciantes e distribuidores e a ABRABAT auxilia, por meio de apoio financeiro à entidade gestora, dentro das suas responsabilidades conforme cláusula 7ª do Acordo.

As funções dos distribuidores são definidas na cláusula 10ª. Estes devem receber ou coletar as baterias inservíveis nos estabelecimentos comerciais para posterior entrega aos fabricantes ou recicladoras.

Os comerciantes devem coletar as baterias inservíveis dos consumidores e realizar a devolução aos fabricantes, importadores ou distribuidores conforme a cláusula 11ª. Enquanto os consumidores devem devolver as baterias aos comércios, ou devolver em campanhas de sensibilização.

Uma das metas estabelecidas pelo sistema é de que no quarto ano de vigência do projeto sejam recolhidas e destinadas adequadamente cerca de 90% das baterias de chumbo ácido, com base na quantidade (kg) colocada no mercado brasileiro.

Figura 24 - ciclo de logística reversa para baterias de chumbo ácido



Fonte: SINIR (2023).

Dentre os municípios do CONSID, apenas Barreiras tem pontos de coleta para esse tipo de resíduo. A coleta é feita pela InterBahia Acumuladores, localizada no endereço: Rua Domingos Mármore, nº 172, Vila Brasil.

É importante ressaltar que, conforme informações contidas no acordo setorial, até 2024, a meta é atingir a coleta de 85% da quantidade de baterias colocadas no mercado.

- **Medicamentos, seus resíduos e embalagens**

O descarte inadequado de resíduos de natureza química e biológica causa grandes impactos ao meio ambiente e a saúde pública. Por esse motivo, o governo federal publicou o Decreto Federal nº 10.388, de 5 de junho de 2020, que instituiu a Logística Reversa de Medicamentos Domiciliares Vencidos ou em Desuso, de Uso Humano, Industrializados e Manipulados, e de suas Embalagens após o Descarte pelos Consumidores.

O Decreto estabelece no Capítulo IV, as responsabilidades e obrigações de cada setor envolvido com a cadeia produtiva de medicamentos. Aos consumidores fica o dever de efetuar o descarte dos medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso e de suas embalagens em pontos de recebimento ou, no caso de realização de campanhas de coleta, em pontos de coleta definidos com essa finalidade.

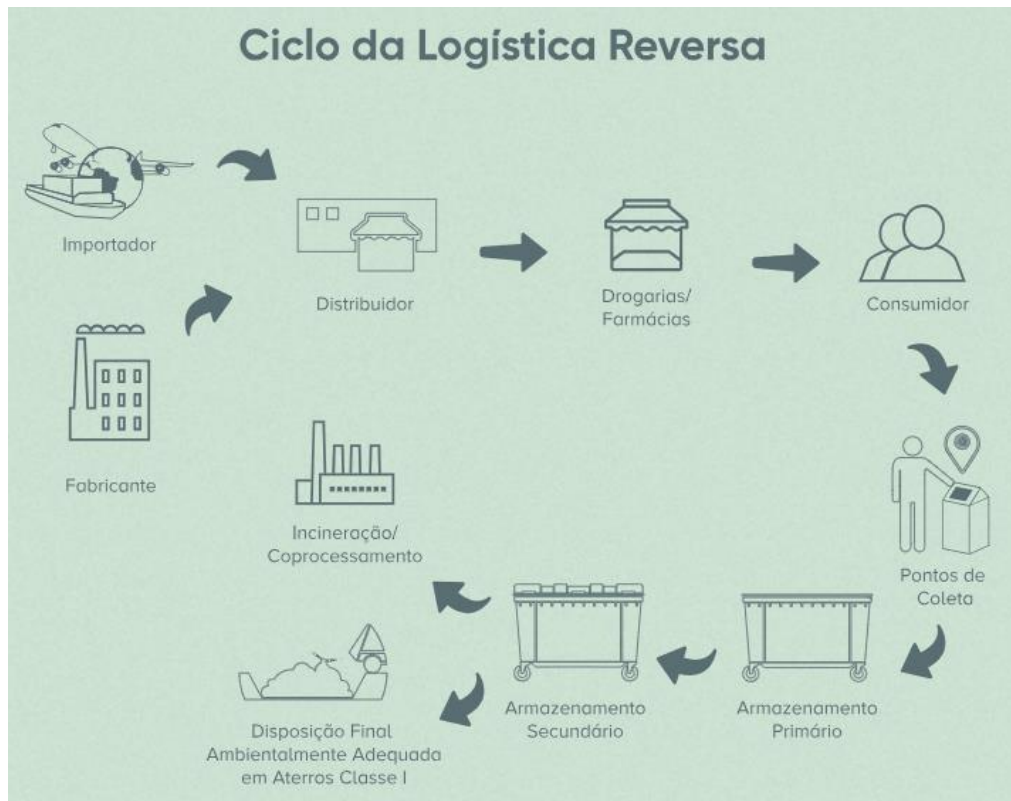
Os pontos fixos de recebimento serão disponibilizados progressivamente, no primeiro e segundo ano, devem ser fixados pontos de coleta nas capitais dos Estados e nos Municípios com população superior a 500 mil habitantes, e do terceiro ao quinto ano, devem ser fixados pontos de recebimento nos municípios com população superior a 100 mil habitantes. Assim, compreende-se que a partir desse segundo período (3º ao 5º ano) pode ser instalado ponto de recebimento no município de Barreiras que dentre os 10 (dez) municípios do CONSID, é o único com população superior a 100 mil habitantes.

No art. 10 do Decreto fica instituído que as drogarias e farmácias estabelecidas como pontos fixos de recebimento ficam obrigadas, a adquirir, disponibilizar e manter, em seus estabelecimentos, dispensadores contedores, na proporção de, no mínimo, um ponto fixo de recebimento para cada dez mil habitantes, nos Municípios com população superior a 100 mil habitantes.

O art. 14 do Decreto nº 10.388/2020, estabelece aos distribuidores a obrigatoriedade de coletar os medicamentos vencidos ou em desuso pelos consumidores e transferi-los do ponto de armazenamento primário até o ponto de armazenamento secundário.

Os fabricantes e importadores de medicamentos domiciliares devem se responsabilizar por efetuar, às suas expensas ou por meio de terceiros contratados para esse fim, o transporte dos medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso descartados pelos consumidores nos pontos de armazenamento secundário até a unidade de tratamento bem como promover e custear a destinação final ambientalmente adequada, conforme o art. 15 e art. 18.

Figura 25 - Ciclo da logística reversa de Medicamentos, seus resíduos e embalagens.



Fonte: SINIR (2023).

Segundo informações da modelagem técnica de logística reversa, na região não foi identificada atuação do sistema formal de logística reversa de medicamentos, seus resíduos e embalagens. No entanto, foi relatada por algumas prefeituras que Unidades Básicas de Saúde (UBS) recebem resíduos de medicamentos vencidos da população e o enviam para descarte como resíduo químico (Grupo B) por empresa ambientalmente habilitada (EnvEx, 2022).

- **Óleos lubrificantes usados ou contaminados (OLUC)**

O descarte inadequado de óleos lubrificantes pode causar danos ambientais como, contaminação do solo e água. Por essa razão, os produtores e o importadores de óleo lubrificante devem coletar, ou garantir a coleta, e dar destinação final ao óleo lubrificante usado ou contaminado (SINIR,2022).

A Resolução nº 362/2005 do CONAMA estabelece, nos seus artigos 5º, 6º e 7º, a possibilidade para os produtores e importadores de contratarem empresas de coleta devidamente autorizadas junto à Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) - órgão regulador da indústria do petróleo. De forma alternativa, eles podem se qualificar como empresas de coleta, seguindo os procedimentos previstos na legislação da ANP. No entanto, mesmo com essa terceirização ou habilitação, os produtores e importadores continuam a ser responsáveis pela coleta e destinação legalmente adequada do óleo usado ou contaminado que foi coletado. Esses produtores e importadores também são solidariamente responsáveis pelas ações e omissões dos coletores que contratam. Isso significa que eles mantêm a responsabilidade legal por quaisquer irregularidades ou falhas na coleta e destino final, mesmo quando realizado por empresas terceirizadas.

A empresa coletora deve ser regulamentada pelas normativas listadas abaixo:

- Resolução Conama nº 362, de 23 de junho de 2005 – dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- Portaria Interministerial nº 475, de 19 de dezembro de 2019.

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) disponibiliza por meio do Painel Dinâmico do Mercado Brasileiro de Lubrificantes dados referente ao mercado de lubrificantes, aos quais incluem os (OLUCs). Em consulta ao Painel Dinâmico no mês de agosto de 2023, foi diagnosticado que os 10 (dez) municípios do território do CONSID são atendidos por coleta de OLUCs por empresa que faz parte do sistema.

Figura 26 - Ciclo da Logística Reversa de Óleos Lubrificantes Usados ou contaminados



Fonte: SINIR (2023).

Estudos Financeiros para Implantação e Operação das Unidades Previstas

Esse tópico já está detalhado no produto 3, no entanto será adicionado mais detalhamento como os cálculos das unidades de transbordos e custos com caminhões e pessoal.

10 Hierarquização das ações do Plano

É fundamental que haja uma gestão de resíduos sólidos nos moldes estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, que considera como objetivos de gestão a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Para que essa gestão e manejo dos resíduos sólidos ocorra de forma adequada foram concebidos programas, projetos e ações com o intuito de viabilizá-la.

Quadro 18 - Programa de Fortalecimento para Gestão de Associada

Programa de Fortalecimento para Gestão de Associada	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> - Universalizar o acesso e afetiva prestação do serviço de manejo de resíduos Sólidos - Reestabelecer o equilíbrio financeiro dos serviços de resíduos sólidos - Promover a gestão integrada e consorciada de resíduos sólidos com participação ativa do ente executivo do Consórcio Público de Manejo de Resíduos Sólidos. - Fortalecer as cadeias de reciclagem, logística reversa e tratamento de resíduos. - Promover a prevenção, a minimização e a mitigação dos danos ambientais por disposição final inadequadas de resíduos sólidos. - Garantir a responsabilidade compartilhada dos entes públicos e privados envolvidos no gerenciamento de resíduos sólidos.
JUSTIFICATIVA (CENÁRIO ATUAL- PONTO A PONTO)	<ul style="list-style-type: none"> - Apenas uma empresa que realiza gestão/destinação/tratamento de RCC, não havendo competitividade nesse mercado. - Falta de incentivo para implantação de usinas de RCC. - Os municípios apresentam descarte irregular de RCC em rodovias, estradas vicinais, terrenos baldios e em áreas baixas urbanas. - Inexistência de banco de dados sobre a geração e destinação de resíduos - Não há preenchimento periódico no Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), por parte dos municípios. - Os municípios não entendem a importância do fornecimento e preenchimento de dados ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). - Falta de Fiscalização nos Serviços de Limpa Fossa

- Descarte Irregular de resíduos de Limpa Fossa no lixão de Formosa de Rio Preto
- Ausência dos órgãos públicos na fiscalização quanto à destinação de RSS.
- Falta de controle e fiscalização de resíduos de transportes (RST) de aeroviários privados.
- Ausência da solicitação do MTR nas licenças ambientais emitidas pelos municípios
- Falta de controle sobre a quantidade real de resíduos gerados.
- Ausência de comunicação/compartilhamento de informações e ações, entre as secretarias de Meio Ambiente e Secretarias de Infraestrutura.
- Os municípios não fazem gestão de resíduos sólidos cemiteriais.
- Todos os municípios possuem contrato de prestação de serviços de empresa para destinação adequada de RSS
- 90% das prefeituras realizam coleta de RCC
- Nenhum Município realiza cobrança de Taxa para Custeio de MRSU
- Dificuldades de atendimento das áreas rurais devido às elevadas distâncias
- Grandes distâncias para implementação de soluções consorciadas
- Disparidade nos preços dos contratos para disposição final adequada de RSS
- Há possibilidade de cooperação mútua entre os municípios e a associações para criar os centros de coleta de pneus inservíveis.
- Municípios possuem destinação adequada dos RSS e possuem contrato com empresa especializada
- Os municípios não têm controle de dados dos serviços de limpeza pública.
- Existência de tecnologia de tratamento de RSS na região

	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade de estabelecer um contrato único de RSS para todos os municípios do consórcio - Falta de controle de PGRCC de empreendimentos privados - Apenas Barreiras apresenta disposição dos resíduos de RCC em Aterro. - Apenas Barreiras possui empresas privadas que realizam coleta de RCC - Municípios não possuem legislação específica para RCC - 70% dos municípios não possuem controle de geração - Vigilância Sanitária realiza a fiscalização dos estabelecimentos de saúde - O consórcio não participa na gestão de RSS - Mistura de RSS nas unidades públicas de saúde - Conflitos e jogo de responsabilidades entre as secretarias de infraestrutura e meio ambiente. - Apenas os municípios de Santa Rita de Cássia possuem atualização do PMGRS, os demais municípios: Barreiras, Tabocas do Brejo Velho, Barra, Buritirama, Mansidão, Angical, e Baianópolis não apresentam. - Apenas os municípios de Baianópolis, Angical, Barra, Tabocas do Brejo Velho possuem legislação para definição de grandes geradores 				
Metas	Indicadores	Prazo			
		Imediato	Curto	Médio	Longo
Ter 100% dos municípios dispo de resíduos sólidos urbanos adequadamente	% de municípios com disposição adequada	100%	100%	100%	100%
Ter 100% municípios com destinação	% de municípios com destinação consórciada	0%	100%	100%	100%

consoiciada de RSU					
Ter 100% dos municípios com destinação consorciada de RSS	% dos municípios com destinação consorciada de RSS	50%	100%	100%	100%
Ter 100% das atividades licenciadas sujeitas ao PGRS respondendo ao sistema de informações sobre resíduos sólidos	% das empresas respondendo ao sistema	0%	75%	100%	100%
Ter 100% dos municípios com coleta regular de resíduos sólidos domiciliares em todas comunidades, povoados, distritos com características de urbanização	% de municípios com atendimento de 100% da população total com coleta regular de resíduos sólidos urbanos	90%	100%	100%	100%
Ter 100% dos municípios com cobrança de taxa de	Ter 100% dos municípios com cobrança de taxa de coleta e destinação de resíduos sólidos	100%	100%	100%	100%

coleta e destinação de resíduos sólidos					
Ter 100% dos municípios com arrecadação suficiente para sustentabilidade econômica financeira para manejo de resíduos sólidos	% de municípios com arrecadação suficiente para custeio dos serviços prestados	100%	100%	100%	100%
Ter 100% dos municípios com coleta seletiva de recicláveis nas sedes municipais	% de municípios com atendimento de 100% da população total da sede com coleta seletiva de recicláveis	60%	80%	100%	100%
Ter 100% dos municípios com legislação própria exigindo o PGRCC	% de municípios com legislação própria exigindo PGRCC	100%			
Ter 100% dos municípios com coleta adequada de RCC para pequenos geradores	% de municípios com coleta adequada de RCC para pequenos geradores	30%	60%	100%	100%
Ter 100% dos municípios dispendo	% de municípios com disposição adequada de RCC	30%	60%	100%	100%

Projetos	Ações	P razo	Respon sabilidade	Pa rtercarias
1 – Estruturação administrativa do consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos	Implementação do Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos.		Municípios	
	Implantar modelo consorciado de gestão de resíduos sólidos.		Municípios	
	Criar um conselho intermunicipal com uma câmara técnica para discussão sobre a implantação de solução consorciada e integrada para gestão de Resíduos Sólidos e educação ambiental Consorciada.		Municípios	CONSID
2. Consorciamento para transporte,	Abrir processo licitatório para contratação de Aterro Sanitário para disposição final de RSU para Barreiras e Barra		Consórcio Público de Manejo de Resíduos	
	Abrir processo licitatório para construção das unidades de transbordo de		Consórcio Público de Manejo de Resíduos	

transbordo e destinação final	RSU nos municípios do consórcio de manejo de resíduos sólidos			
	Abrir processo licitatório para compra de 8 Caminhões <i>truck</i> 3 eixos sobre chassi		Consórcio Público de Manejo de Resíduos	
	Abrir processo licitatório para compra de 8 Equipamentos <i>Roll on Roll Off</i> , para atender o arranjo municipal		Consórcio Público de Manejo de Resíduos	
	Elaborar Termo de Referência para execução da atualização do PIGIRS, incluindo gravimetria, e da elaboração do PMGRCC		Consórcio Público de Manejo de Resíduos	
	Abrir processo licitatório para compra de 40 caçambas (25 Toneladas), para atender o arranjo municipal		Consórcio Público de Manejo de Resíduos	
	Abrir processo licitatório para contratação da operação das estações de transbordo e do transporte de RSU das estações de transbordo até o município de Barra e Barreiras		Consórcio Público de Manejo de Resíduos	

	Realizar chamamento público para abertura de Procedimento de Manifestação de Interesse – PMI para concessão dos serviços de transbordo, transporte e disposição final de RSU considerando todos os municípios do Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos		Consórcio Público de Manejo de Resíduos	
	Abrir processo licitatório para 4 veículos de apoio, para atender o arranjo municipal.		Consórcio Público de Manejo de Resíduos	
	Apoiar os municípios no estabelecimento de dotação orçamentária específica para custeio dos serviços contratados.		Consórcio Público de Manejo de Resíduos	
	Abrir processo licitatório para concessão dos serviços de transbordo, transporte e disposição final de RSU conforme PMI, com pagamento por tonelada.		Consórcio Público de Manejo de Resíduos	
	Definir condicionamento aos municípios para participação nas ações em		Consórcio Público de Manejo de Resíduos	

	resíduos sólidos do Consócio de Manejo de Resíduos Sólido, ter legislação definindo grandes geradores, ter cobrança de taxa de resíduos sólidos, realizar a coleta seletiva de recicláveis.			
	Buscar estabelecer convênio com o governo Federal para obter acesso aos dados do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) informados pelos geradores sujeitos a PGRS, transporte, destinadores e armazenadores temporários.		Consórcio Público de Manejo de Resíduos / Municípios	CONSID
	Exigir o cadastro dos geradores sujeitos à elaboração do PGRS no MTR durante o processo de licenciamento ambiental			
3. Implementação de um sistema de Informações de resíduos sólidos	Contratar a construção e implementação de sistema de informações online para registro de informações sobre geração e destinação de resíduos sólidos a ser alimentado pelos geradores		Municípios	CONSID

	privados sediados no território do Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos		
	Realizar capacitação para os gestores e técnicos municipais sobre o Sistema de Informações Intermunicipal de Resíduos Sólidos.		Municípios CONSID
	Definir modelo de legislação a ser aprovada nos municípios obrigando os grandes geradores de resíduos a responder o sistema de informações		Municípios CONSID
	Criar manual de orientação quanto ao preenchimento adequado do sistema de informações		Municípios CONSID
	Elaborar relatório anual com base nos dados do sistema de informações para avaliação do atendimento às metas do Plano.		Municípios CONSID
4. Apoio aos Municípios para a Fiscalização de Geradores e	Fornecer suporte aos municípios por meio da disponibilização de dados do sistema de informações, a fim de orientar ações de		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos CONSID

Destinadores de Resíduos Sólidos	fiscalização em estabelecimentos geradores e destinadores de resíduos.			
	Estimular a regularização das destinações irregulares de resíduos gerados.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Município	CONSID
	Ampliar o suporte técnico às equipes municipais na realização de ações de fiscalização.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos	CONSID
5 Destinação Consorciada de Resíduos Sólidos de Saúde.	Elaborar uma minuta de legislação para autorização quanto à gestão consorciada dos resíduos de serviços de saúde.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Abrir processo licitatório para contratação dos serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos de serviço de saúde.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	
	Apoiar os municípios no estabelecimento de dotação orçamentária específica para custeio dos serviços contratados.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	
	Estabelecer modelo de legislação para definição de		Consórcio de Manejo de	CONSID

<p>6. Apoio aos Municípios para a Gestão de Resíduos Sólidos</p>	responsabilidades na gestão de resíduos e para definição de grandes geradores.		Resíduos Sólidos / Municípios	
	Definir a entidade reguladora: a AGERSA ou Agência Consorcial.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Elaborar e divulgar o relatório anual do ente regulador e fiscalizador		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Criar minuta de lei para implantação de cobrança dos serviços públicos de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos urbanos		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	
	Revisar atribuições das secretarias municipais em relação a gestão de resíduos		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Sistematizar apoio técnico e jurídico aos municípios nas questões relacionadas a resíduos sólidos		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Elaborar uma minuta de referência para contratação de		Consórcio de Manejo de	CONSID

	Cooperativas/Associações de catadores		Resíduos Sólidos / Municípios	
	Fornecer um programa de capacitação para gestores e técnicos municipais de meio ambiente e de infraestrutura no início de cada gestão municipal quanto ao funcionamento do consórcio implementado, abordando as ações, responsabilidades quanto aos serviços de manejo de resíduos sólidos que devem ser prestados pelos municípios.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Elaborar projetos e buscar recursos para execução de obras e compras de equipamentos para uso coletivo do consórcio de manejo de resíduos sólidos		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	
	Elaborar e divulgar anualmente relatório de atividades executadas e avaliação sobre alcance das metas estabelecidas no Plano		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Auxiliar os municípios na elaboração de projetos para captação de recursos		Consórcio de Manejo de	CONSID

	voltados ao gerenciamento de resíduos		Resíduos Sólidos / Municípios	
	Integrar as associações ou cooperativas de materiais recicláveis para a venda conjunta e a defesa de interesses comuns		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Buscar parcerias com demais municípios participantes de consórcio, com o intuito de realizar convênios com concessionárias responsáveis pela compra e reaproveitamento dos Resíduos de Construção Civil;		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Elaborar Projeto de Lei que regulamente a gestão de RCC, defina grandes geradores e exija a elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil, conforme tamanho da obra/ Apresentar o projeto de lei às câmaras municipais			

	Exigência e fiscalização de Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme tamanho da obra		
	Estabelecer diretrizes para os municípios do PIGIRS para Fiscalização, elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil		
	Criar serviço de coleta pública agendada e/ou disponibilização de local adequado (PEV) para descarte correto para aqueles municípios que não possuem disk entulho		
	Estabelecer prioridade de utilização de agregados reciclados da construção civil em obras públicas municipais		
	Realizar e manter cadastro de empresas regularizadas para realizar a coleta, o		

	transporte e a destinação final de resíduos sólidos.		
	Fomentar programas de incentivo a inclusão de carroceiros para manejo adequado de resíduos de construção civil, observando para tanto o bem estar animal		
	Garantir a fiscalização do recolhimento de resíduos especiais e perigosos		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios
	Propor aos municípios programas e projetos previstos neste PIGIRS a serem inseridos nos seus Planos Plurianuais – PPA, nas Leis de Diretrizes Orçamentárias - LDO e nas leis orçamentárias anuais		Município

Descrição

Projeto 1 – Estruturação administrativa do consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos

Um Consórcio público oferece o enquadramento ideal para a implantação de uma estrutura de gestão associada de resíduos, permitindo uma atuação conjunta em colaboração com os municípios, de acordo com os princípios delineados em seu protocolo de intenções.



Com o intuito de centralizar e direcionar as iniciativas ligadas aos resíduos sólidos, o plano delinea diversas obrigações ao órgão executivo do consórcio, justificando, portanto, a necessidade de estruturá-lo com profissionais capacitados para lidar com essa questão.

A constituição desse consórcio público de manejo de resíduos sólidos será efetuada por meio de um estatuto, o qual será submetido à aprovação da Assembleia Geral. A concretização de todos os programas e projetos delineados no presente plano requer uma cooperação estreita entre o órgão executivo do Consórcio e os municípios. Para isso, sugere-se a criação de uma Câmara Técnica de Resíduos Sólidos, composta por técnicos tanto do Consórcio quanto dos municípios. A função principal desta câmara é programar a execução das ações propostas e acompanhar os resultados alcançados.

Por meio das atividades delineadas neste projeto, o Consórcio desempenhará um papel fundamental ao fornecer apoio e orientação técnica e jurídica aos municípios. Este esforço busca alcançar as metas estabelecidas no plano, regularizar as operações municipais relacionadas aos resíduos e assegurar a obtenção de recursos destinados ao investimento na gestão de resíduos.

Projeto 2 - Consorciamento para transporte, transbordo e destinação final

O projeto para destinação consorciada de RSU está em dois aterros consorciados. Um no município de Barra e o outro em Barreiras. Esse que foi indicado como o mais vantajoso economicamente para a região necessita realizar ações após a fundação do consórcio público de manejo de resíduos.

Para realizar o transporte dos resíduos à destinação final devem ser abertos processos licitatórios para a construção dos aterros sanitários e das estações de transbordo. Os municípios que já possuem contrato com aterros privados deverão utilizar os serviços contratados até o prazo final previsto em contrato e posteriormente passar a destinar os resíduos de forma consorciada. Para centralizar os resíduos em Barreiras, deverá haver a instalação estações de transbordo, localizadas em Angical, Baianópolis, Cotegipe, Formosa do Rio Preto, Santa Rita de Cássia e Tabocas do Brejo Velho. Para centralizar os resíduos em

Barra devem ser instaladas duas estações de transbordo uma em Buritirama e outra em Mansidão.

As estações de transbordo deverão ser equipadas com balança possibilitando o controle da quantidade de resíduo destinada por município usuário da estação.

A partir da instalação das estações de transbordo o Consórcio deverá abrir processo licitatório para contratar a operação das estações e o transporte dos resíduos das estações até os aterros sanitários. O custo da instalação das estações de transbordo e do serviço de transbordo e transporte dos resíduos deverá ser rateado entre os municípios usuários das mesmas. Após solucionada a destinação do RSU no prazo imediato, o Consórcio deverá estruturar o chamamento de um Procedimento de Manifestação de Interesse considerando a concessão dos serviços de transbordo, transporte e destinação adequada de RSU de todos os municípios do Consórcio. O rateio dos custos dos serviços contratados será a partir da quantidade de resíduo destinada pelo município, ou seja, mensalmente os municípios pagarão ao consorcio o valor referente a quantidade de toneladas destinadas e o consórcio fará o pagamento da empresa contrata.

Projeto 3 - Implementação de um sistema de Informações de resíduos sólidos

Deverá ser desenvolvido um Sistema de Informações para o Consórcio Público, com uma implementação online que permita aos geradores de resíduos inserirem informações relacionadas à geração, transporte e destinação de diferentes tipos de resíduos. Esse sistema viabilizará o planejamento de ações voltadas para a otimização da gestão desses resíduos, ao mesmo tempo em que fornecerá dados para subsidiar atividades de fiscalização. A integração do sistema com o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) também é uma possibilidade a ser explorada.

Projeto 4 - Apoio aos Municípios para a Fiscalização de Geradores e Destinatores de Resíduos Sólidos

A fiscalização dos empreendimentos privados geradores de resíduos sólidos assume um papel de extrema importância, sendo uma atividade que deve ser rotineiramente conduzida nos âmbitos municipais. A implementação de um sistema de informações específico para

resíduos sólidos enriquecerá substancialmente esse processo fiscalizatório, permitindo a integração e análise dos dados fornecidos. Através dessa iniciativa, será possível estabelecer uma relação entre as informações dos geradores de resíduos e os registros de recebimento dos destinadores, proporcionando uma visão abrangente dos fluxos de resíduos e, igualmente crucial, da correta destinação que lhes é atribuída.

O apoio contínuo aos municípios no âmbito da fiscalização é uma iniciativa que visa garantir a conformidade ao sistema de informações a longo prazo, abrangendo não somente os empreendimentos privados, mas também os operadores dos serviços de saneamento.

Em síntese, a implementação do sistema de informações sobre resíduos sólidos, aliada à atuação estratégica do Consórcio, representa um passo significativo em direção à eficácia da fiscalização e à promoção de práticas sustentáveis na gestão dos resíduos sólidos em nível municipal.

Projeto 5 - Destinação Consorciada de Resíduos Sólidos de Saúde.

No momento, todos os municípios pertencentes PIGRS possuem acordos contratuais para a prestação de serviços abrangendo a coleta, tratamento e disposição final de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS). Contudo, é evidente que os valores desses contratos variam consideravelmente de um município para outro. Com base nessa realidade, este projeto visa estabelecer uma abordagem de contratação consorciada para esses serviços, com o objetivo de atingir reduções nos custos através do aumento da quantidade de resíduos destinados e da otimização do processo de coleta.

Nesse contexto, a iniciativa busca consolidar os esforços dos municípios em uma parceria estratégica, permitindo negociações mais favoráveis com prestadores de serviço devido à maior escala de demanda. A premissa central é aproveitar a economia de escala para obter preços mais competitivos e, conseqüentemente, otimizar a gestão financeira de cada município envolvido.

Essa abordagem colaborativa não apenas potencializa a economia, mas também pode gerar sinergias operacionais. A concentração de recursos e conhecimentos técnicos pode

resultar em processos mais eficientes de coleta, tratamento e disposição final de RSS, maximizando a utilização dos recursos e minimizando desperdícios.

O projeto visa a unificação dos esforços dos municípios para alcançar economias substanciais por meio da contratação conjunta de serviços de RSS. Essa estratégia, além de promover a racionalização dos recursos financeiros, também oferece a oportunidade de otimizar os processos envolvidos, contribuindo para uma gestão mais eficiente e sustentável dos resíduos de serviços de saúde.

Projeto 6 - Apoio aos Municípios para a Gestão de Resíduos Sólidos

Nesse projeto o consórcio se propõe a atuar como um aliado ao fornecer apoio técnico e jurídico às equipes municipais envolvidas nas operações de fiscalização. Dessa forma, a expertise do Consórcio se transforma em uma ferramenta crucial para assegurar que as atividades de fiscalização sejam conduzidas de maneira eficiente e em conformidade com a legislação vigente.

Por meio do consórcio é possível a estruturação de uma equipe técnica qualificada para dar assistência aos municípios, que deverão ratear os custos. Essa assistência pode ocorrer nas diferentes etapas que envolvem a gestão de resíduos sólidos, o trabalho será direcionado para uma otimização da gestão de resíduos promovendo a de forma estratégica e articulada a coleta seletiva e a reciclagem dos mesmos por meio de ações integrada aos municípios para minimizar os custos com a disposição final dos resíduos em aterro sanitário.

Fonte: CONSID, (2023).

Quadro 19 - Programa de Aprimoramento da Gestão Municipal de Resíduos

Programa de Aprimoramento da Gestão Municipal de Resíduos

<p>OBJETIVOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Universalizar o acesso e afetiva prestação do serviço de manejo de resíduos Sólidos - Promover a gestão integrada e consorciada de resíduos sólidos com participação ativa do ente executivo do Consórcio Público de Manejo de Resíduos Sólidos. - Fortalecer as cadeias de reciclagem, logística reversa e tratamento de resíduos. - Promover a prevenção, a minimização e a mitigação dos danos ambientais por disposição final inadequadas de resíduos sólidos. 				
<p>JUSTIFICATIVA (CENÁRIO ATUAL, PONTO A PONTO)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mansidão apresenta superdimensionamento de número de trabalhadores na coleta regular de resíduos sólidos -60% dos municípios não possuem controle dos resíduos gerados na limpeza pública - Parte dos resíduos de limpeza urbana é destinada em áreas não licenciadas. - 70 % dos municípios não possuem cooperativas de catadores - Ampliação da assistência aos catadores de materiais recicláveis informais. - 70 % dos municípios apresenta catadores nas áreas de destinação não licenciadas - Falta de coletores adequados para armazenamento temporário de resíduos - O território apresenta dificuldade na venda de materiais recicláveis, como vidro e inclusive papelão, que não apresenta valor agregado. 				
<p>Metas</p>	<p>Indicadores</p>	<p>Prazo</p>			
<p>Atingir 100 % de técnicos capacitados lotados que estarão diretamente envolvidos na implementação das ações do Plano</p>	<p>% de Técnicos assistidos por capacitações contínuas</p>	<p>Imediato</p> <p>100%</p>	<p>Curto</p> <p>100%</p>	<p>Médio</p> <p>100%</p>	<p>Longo</p> <p>100%</p>

Ter 100% dos catadores cadastrados	% de catadores cadastrados	100%	100%	100%	100%
Projetos	Ações	Prazo	Responsabilidade	Parcerias	
1 – Projeto de Estruturação Administrativa	Criar câmara técnica em cada um dos municípios para discussão da temática específica de resíduos sólidos		Município		
	Mapear as infraestruturas aptas/necessárias para se ter na gestão consorciada		Município	CONSID	
	Mapear as necessidades de frota para operacionalizar o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos nos municípios		Município	CONSID	
	Realizar alterações de competências, cargos, setores e recursos nas secretarias municipais conforme estrutura de gestão de resíduos adotada.		Município		
	Revisar as atribuições das secretarias		Município		

municipais em relação a gestão de resíduos			
Capacitação contínua dos funcionários da Prefeitura que estarão envolvidos diretamente com a implementação das ações de manejo de resíduos sólidos contidas no IGIRS		Município	CONSID
Instituir na administração pública local uma Diretoria de Saneamento Básico (DSAB);		Município	
Aquisição de equipamentos, aparelhos e materiais mínimos para atividades da DSAB		Município	
Instituir o fundo municipal de saneamento básico;		Município	
Assessoria Jurídica		Município	
Mapear necessidade de profissionais nas secretarias em relação a gestão de resíduos		Município	

2 - Organização e Fortalecimento da cadeia de reciclagem dos municípios	Criar banco de dados municipal com registro de catadores de materiais recicláveis em situação de trabalho formal e informal		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Realizar diagnóstico de catadores de materiais recicláveis em conjunto com Assistência Social em cada município		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Avaliar dados coletados do diagnóstico de catadores de materiais recicláveis		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Fazer levantamento da viabilidade de formação de novas associações/cooperativas		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Auxiliar na formalização das associações/cooperativas por meio de cursos de capacitação e de acompanhamento técnico		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Promover a visitação a outras associações/cooperativas		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID

para troca de conhecimento e convencimento dos catadores informais resistentes			
Identificar oportunidades de concentração de volumes de materiais recicláveis para venda		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
Facilitar o diálogo entre as cooperativas/associações dentro do território do consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos para venda conjunta de materiais de difícil circulação, como vidro e papelão		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
Promover o reaproveitamento de resíduos no meio rural;		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
Implantar centrais de triagem de resíduos.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
Promover assistência técnica e social aos catadores informais		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos /	CONSID

			Municípios /	
Descrição				
<p>Projeto 1 - Projeto de Estruturação Administrativa</p> <p>Conforme observado, os municípios apresentam estruturas íntimas e orçamento enxuto quanto para ao gerenciamento e gestão de resíduos sólidos, não havendo para tanto, equipe técnica equiáda, capacitada, direcionada e orientada para atividade de fiscalização e captura de dados e execução das atividades. Não bastasse, há conflitos de responsabilidades entre as secretárias de infraestrutura e de meio ambiente, provendo jogo deresponsabilidade entre técnicas e respectivos cargos. É neste sentido que surge a necessidade de capacitação das equipes técnicas, já que estarão envolvidos diretamente com a implementação das ações de manejo de resíduos sólidos contidas no PIGIRS, como também o mapeamento interno dos conflitos das secretarias e delegação de responsabilidades assertivas para técnicos assertivos.</p> <p>Para a execução de todos os programas e projetos propostos neste Plano, a interação entre o ente executivo do Consórcio Intermunicipal de Resíduos Sólidos e os municípios é necessária, para tanto foi proposta a criação de uma Câmara Técnica de Resíduos Sólidos a ser composta por técnicos do Consórcio e técnicos municipais que terá por objetivo programar a execução das ações propostas e acompanhar os resultados alcançados. Para isso, é importante a criação de um fundo de saneamento básico que represente uma fonte regular de recursos para a execução de projetos e programas referentes a serviços.</p>				
<p>Projeto 2 - Organização e Fortalecimento da cadeia de reciclagem dos municípios</p> <p>O município, enquanto responsável pelos serviços de limpeza pública e gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares, deve exercer controle sobre as atividades formais e informais de indivíduos e empresas envolvidos na cadeia de reciclagem dos resíduos provenientes dessa fonte. É nesse contexto que se torna imprescindível realizar um diagnóstico abrangente da situação, envolvendo para tanto realizar o registro de todas as partes envolvidas. A intenção consiste em minimizar a presença do setor informal e assegurar condições de trabalho adequadas, sobretudo para aqueles que se encontram em situações de vulnerabilidade social e informalidade. Diante da realidade, os municípios devem fornecer orientações técnicas apropriadas visando apoiar o procedimento de formalização das cooperativas/associações</p>				

Em um cenário futuro, outra etapa importante envolverá a integração formal do processo de recebimento e seleção dos materiais recicláveis pelas cooperativas. Esse passo contribui substancialmente para que o município reduza os gastos associados à disposição final. Dado que todas as fases do gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares estão sob responsabilidade municipal, é fundamental que a delegação da tarefa de triagem à cooperativa deve ser oficialmente estabelecida por meio de um contrato.

A integração entre as cooperativas deve e deverá ser importante, principalmente nos municípios com estruturas gerenciais íntimas. Essa interação tem a finalidade de encontrar soluções conjuntas para venda de materiais de difícil saída, como vidro, por exemplo.

Fonte: CONSID, (2023).

Quadro 20 - Programa de Responsabilidade, participação e controle social

Programa de Responsabilidade, participação e controle social				
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> - Promover amplamente a divulgação das informações referentes ao plano, bem como as ações de execução dos programas. - Integrar as entidades públicas, comunitárias e privadas para publicidade do PIGIRIS em rádios comunitárias, e plataformas de comunicação municipal 			
JUSTIFICATIVA (CENÁRIO ATUAL, PONTO A PONTO)	- Os municípios apresentam carência nos processos divulgação de planos e programas referentes à resíduos sólidos.			
Projetos	Ações	Prazo	Responsabilidade	Parcerias
1 Aprimoramento do controle social	Promover debate sobre qual o modelo de controle social a ser adotado no município com as diferentes instâncias (Conselho		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID

	Intermunicipal de Resíduos Sólidos ou atribuir a câmara técnica do Conselho Municipal de Meio Ambiente);			
	Instituir instância colegiada de controle social dos serviços de saneamento básico;		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Dar visibilidade a canais de denúncia para que a sociedade informe ao municípios possíveis irregularidades que dizem respeito ao manejo de resíduos sólidos.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Formar comissões locais por setor de mobilização, elegendo um membro como representante do conselho, para que o mesmo possa mobilizar a comunidade nas ações.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Realizar Conferências de Saneamento Ambiental ou a Conferência das Cidades para apresentar e discutir a implementação das ações previstas no PIGIRS		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
2 – Comunicação das Ações do PIGIRS	Divulgar notícias e campanhas para atingir um público diversificado de modo que contribua para a formação		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID

	de opiniões e sensibilização para os problemas			
	Instituir o serviço de ouvidoria pública a serviço da população, como condutora de opiniões, reclamações e denúncias.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Instituir mídias sociais e eletrônicas para tratar sobre saneamento básico e educação ambiental;		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Identificação de atores sociais estratégicos para realizar a mobilização da comunidade para tratar sobre temas de resíduos sólidos		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Instalar canais de atendimentos (telefone, aplicativos de mensagens/email) para agendamento de coleta, denúncias, sugestões e informações a respeito do descarte dos resíduos de construção civil;		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID

Descrição

Projeto 1 - Aprimoramento do controle social

O Controle Social desempenha um papel vital no acompanhamento e na supervisão das atividades da gestão pública, assegurando a participação ativa dos cidadãos e a utilização transparente

dos recursos pela administração. Um conselho atuante desempenha um papel fundamental na concretização dos objetivos traçados na gestão pública, permitindo tanto a implementação efetiva do planejamento quanto a fiscalização eficaz dos gastos públicos. A mobilização dos cidadãos desempenha um papel crucial na supervisão desses recursos, visando alcançar marcos importantes no progresso social.

Nesse contexto, o controle social emerge como uma ferramenta indispensável, enraizada na colaboração entre o poder executivo municipal e a sociedade em geral. Essa colaboração é essencial para promover uma interação frutífera e permitir que os cidadãos exerçam influência positiva sobre a administração pública e a alocação de recursos, sempre com o intuito de beneficiar o bem comum.

O objetivo central deste projeto reside na promoção vigorosa da participação cidadã na gestão pública, especificamente através da criação de uma instância dedicada ao controle social do Saneamento Básico, como preconizado pela Lei nº 11.445/2007. O saneamento básico é um componente crucial para a qualidade de vida de todos os membros de uma comunidade, e a efetividade de sua gestão tem implicações significativas para a saúde pública e o desenvolvimento sustentável.

Ao formar essa instância de controle social, o projeto busca canalizar a expertise e as perspectivas da sociedade civil de forma a aprimorar continuamente a tomada de decisões relacionadas ao saneamento básico. Através do diálogo construtivo, monitoramento ativo e avaliação criteriosa das atividades de gestão, o controle social estará bem posicionado para contribuir para o aprimoramento dos serviços de saneamento básico, a eficiência dos recursos e, em última análise, a qualidade de vida da população.

Este projeto não apenas visa cumprir um requisito legal, mas também estabelece uma plataforma tangível para a participação efetiva dos cidadãos na moldagem de políticas públicas e na supervisão da gestão de recursos. Ao fazer isso, não apenas cumpre seu papel como instrumento de fiscalização, mas também promove uma cultura de transparência, responsabilidade e governança participativa, todos elementos essenciais para a construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

Projeto 2 – Comunicação das Ações do PIGIRS

Na estrutura do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, é imperativo assegurar uma ampla divulgação de todas as ações planejadas, abrangendo de maneira abrangente toda a população local. Essa divulgação deve ser realizada não apenas nos órgãos públicos e privados, mas também em todas as localidades do município, buscando alcançar um alcance máximo e inclusivo.

O mecanismo de comunicação adotado para essa finalidade deve atuar como um elo integrador entre as diversas entidades envolvidas, sejam elas de natureza pública, comunitária ou privada. A comunicação é uma ferramenta crucial para garantir que o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos seja conhecido e compreendido por todos os segmentos da sociedade.

Uma estratégia eficaz para alcançar esse objetivo é a utilização de rádios comunitárias e uma plataforma de comunicação municipal dedicada. Essa plataforma seria um canal central de informações, permitindo a divulgação contínua de comunicados e notícias relacionados ao saneamento e à sustentabilidade ambiental. Através de releases e spots diários ou semanais, a população seria mantida informada sobre os progressos, realizações e desafios enfrentados no âmbito do saneamento básico e da gestão integrada de resíduos sólidos.

A execução dessas ações de comunicação será uma tarefa conjunta entre o setor de comunicação da prefeitura e a Secretaria de Meio Ambiente. Essa colaboração entre as duas entidades é essencial para garantir que as mensagens sejam precisas, claras e alinhadas com os objetivos do Plano. A parceria também contribui para a criação de uma imagem positiva da administração municipal, demonstrando comprometimento com a transparência, a participação pública e a proteção do meio ambiente.

Fonte: CONSID, (2023).

Quadro 21 - Programa de Manejo Adequado de Resíduos Sólidos

Programa de Manejo Adequado de Resíduos Sólidos	
OBJETIVOS	- Promover a gestão integrada e consorciada de resíduos sólidos com participação ativa do ente executivo do Consórcio de Manjo de Resíduos Sólidos
JUSTIFICATIVA (CENÁRIO ATUAL, PONTO A PONTO)	<ul style="list-style-type: none"> - 9 dos 10 municípios não possuem PRAD. - Barra possui plano de Remediação da Área do Lixão - Buritirama possui notificação do INEMA de indicação de ações para readequação das condições da área de vazadouro à céu aberto. - Todos os municípios possuem Termo de Ajustamento de Conduta às as prescrições constitucionais e legais visando garantir o gerenciamento adequado de resíduos sólidos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Apenas Tabocas do Brejo Velho e Barreiras possuem disposição adequada de Resíduos Sólidos - Apenas o município de Barreiras possui central de recolhimento de pneus inservíveis - Baixo atendimento nos serviços de coleta de resíduos na zona rural. - Apenas os municípios de Tabocas do Brejo Velho e Santa Rita possuem coleta seletiva instituídos por Decretos. - Apenas os municípios de Tabocas do Brejo Velho e Santa Rita possuem PEVs - Apenas Tabocas do Brejo Velho e Barreiras possuem encerramento do lixão 				
Metas	Indicadores	Prazo			
		Imediato	Curto	Médio	Longo
Ter 100% das áreas degradadas identificadas no PIGIRS reabilitadas	% de áreas degradadas identificadas no PIGIRS reabilitadas	25%	50%	100%	100%
Ter 100% dos catadores cadastrados em programas assistências e de saúde.	% de catadores assistidos por programas assistenciais e de saúde, que visem à inclusão social e a cidadania	100%	100%	100%	100%
Atingir 40 % de materiais recicláveis coletados em relação aos resíduos coletados	% de Material reciclável coletados em relação da quantidade de resíduos coletados	15%	20%	30%	40%
Projetos	Ações	Prazo	Responsabilidade	Parcerias	

1 – Encerramento dos lixões	Encerrar disposição final de resíduos sólidos urbanos dos lixões;		Município	CONSID
	Retirar os abrigos de catadores de materiais recicláveis das áreas do lixão;		Município	
	Dispor os resíduos de forma adequada nas soluções regionais existentes;		Município	
	Proibir a queima de resíduos nas áreas do lixão;		Município	
	Estabelecer o controle de acesso ao local;		Município	
	Identificar a área do lixão por meio de placas de advertências;		Município	
	Estabelecer aplicação de multas/sanções para o descarte inadequado de resíduos sólidos;		Município	
	Elaborar de Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área Degradada (PRAD) de Disposição Final de Resíduos Sólidos;		Município	CONSID
	Executar Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área Degradada (PRAD) de Disposição Final de Resíduos Sólido;		Município	CONSID

2 - Coleta seletiva de Resíduos Sólidos	Elaborar projeto executivo da coleta seletiva;		Município	CONSID
	Definir o Setor da coleta Seletiva;		Município	CONSID
	Definir pontos estratégicos de transferências;		Município	CONSID
	Instalar PEVs nos pontos de referências		Município	CONSID
	Definir as Formas de separação dos materiais, por exemplo: Em duas ou três frações;		Município	CONSID
	Definir o local de implantação, por exemplo: Domicílios e comércios (toda cidade, parte da cidade, distritos e povoados), escolas, condomínios, grandes geradores;		Município	CONSID
	Definir a frequência da coleta específica para os resíduos secos, orgânicos e rejeitos;		Município	CONSID
	Definir a forma de coleta: Ponto a ponto, Porta a porta, Mista/multimodal;		Município	CONSID
	Criar estímulos fiscais para intentar a separação de resíduos;		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID

	Ampliar o serviço de coleta nas localidades da zona rural com viabilidade técnica de atendimento através de coleta direta ou indireta;		Município	
	- Elaborar proposta de legislação municipal (lei de coleta seletiva) .		Município	
3 – Aproveitamento de Resíduos Orgânicos	Incentivar a gestão comunitária de resíduos orgânicos quanto à adequada separação dos resíduos orgânicos na fonte		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Viabilizar o tratamento do lodo da Estação de Tratamento de Esgoto.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Criar pontos de coleta para o Óleo residual de fritura		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Distribuir baldes coletores às famílias interessadas para realizarem a separação dos orgânicos em suas residências.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Distribuir composteiras domésticas para promover a gestão descentralizada de resíduos orgânicos.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID

Promover a agricultura urbana e a inclusão socioeconômica dos participantes da iniciativa		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
Reciclar os resíduos orgânicos, transformando-os em adubo orgânico		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
Definir os pontos de descartes de entrega voluntária de resíduos orgânicos		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
Fomentar o surgimento de hortas em escolas e quintais, geração de trabalho e renda, inclusão social, sanidade urbana e segurança alimentar e nutricional.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID

Descrição

Projeto 1 - Encerramento dos lixões

A contaminação do solo, da água e do ar pode ser causada devido à existência de lixões. Para reverter essa situação é imprescindível adotar medidas decisivas, sendo o encerramento dos lixões uma delas. É essencial abordar esse problema de maneira holística, integrando o encerramento das áreas de descarte com uma estratégia de disposição final consorciada. Isso não apenas acelerará o processo de reabilitação ambiental, mas também promoverá uma abordagem mais eficaz para a gestão dos resíduos.

Nesse contexto, a elaboração e implementação de um sólido Plano de Encerramento e Recuperação de Áreas Degradadas é fundamental. Esse plano não apenas deve contemplar as etapas práticas do encerramento dos lixões, mas também prever medidas abrangentes de restauração das áreas

afetadas. Envolvendo a reabilitação do solo, a revitalização das fontes de água e a recuperação da qualidade do ar, visando a reintegração dessas áreas ao ecossistema.

Além disso, a presença persistente de áreas de passivo ambiental impacta negativamente as oportunidades de reaproveitamento e reciclagem dos resíduos. A diversidade de materiais presentes nos lixões, desde resíduos verdes até os provenientes da construção civil, oferece um potencial significativo para a reutilização. Portanto, o encerramento dos lixões não apenas reduzirá os danos ambientais, mas também abrirá caminho para a criação de iniciativas de reciclagem e reutilização mais eficazes.

Projeto 2- Coleta seletiva de Resíduos Sólidos

As Prefeituras Municipais devem fornecer uma estrutura de forma estratégica para a implementação eficiente da coleta seletiva. Para complementar essa iniciativa, é fundamental lançar campanhas midiáticas abrangentes que aumentem a conscientização sobre a importância da coleta seletiva.

Recomenda-se que o primeiro passo seja a criação de uma campanha de sensibilização que atinja a população de forma impactante. Informar a população sobre os materiais que podem ser reciclados e os benefícios ambientais resultantes desse processo é fundamental. Essa etapa inicial visa engajar os cidadãos e incentivá-los a adotar práticas de descarte mais conscientes.

À medida que a sensibilização progride, é aconselhável vincular informações detalhadas sobre os materiais recicláveis, bem como os roteiros e cronogramas da coleta seletiva, nos sites oficiais e nas redes sociais das Prefeituras. Essa abordagem permite que os moradores acessem informações atualizadas de maneira conveniente, facilitando sua participação ativa no processo de coleta seletiva. Além disso, a interação dos munícipes é incentivada, permitindo que expressem críticas construtivas e sugestões que podem contribuir para a melhoria contínua dos serviços prestados.

Projeto 3- Aproveitamento de Resíduos Orgânicos

Para viabilizar o reaproveitamento dos resíduos orgânicos, é fundamental que ocorra a separação desses materiais na fonte geradora. Um exemplo notável é o óleo residual de fritura, que pode ser empregado em diversos processos, como a fabricação de sabão, biodiesel, velas e tintas.

A compostagem, por sua vez, emerge como uma estratégia pública valiosa, contribuindo não somente para a valorização dos resíduos orgânicos, mas também para a redução dos custos envolvidos na coleta e destinação final desses materiais. Diante disso, faz-se necessária a divulgação dos benefícios dessa técnica e o fornecimento de orientações técnicas precisas acerca do processo de compostagem. Tais iniciativas devem abranger tanto mídias impressas quanto digitais, visando alcançar um público abrangente e diversificado.

No sentido de promover a adoção da prática de compostagem domiciliar, duas estratégias assertivas são delineadas: a realização de cursos e a distribuição de cartilhas informativas. Os cursos não somente engajam a população de maneira prática, mas também capacitam os participantes a executarem a compostagem com autonomia. Ambas as iniciativas têm como objetivo principal a formação de multiplicadores da compostagem doméstica.

Uma proposta promissora consiste na implementação de um projeto piloto em uma instituição de ensino. Essa abordagem permitiria a realização de estudos aprofundados para avaliar os benefícios tangíveis da compostagem, incluindo a redução da quantidade de resíduos orgânicos destinados a aterros sanitários. Os resultados obtidos seriam cruciais para fundamentar a expansão futura dessa prática, beneficiando não apenas o ambiente, mas também incentivando a conscientização sobre a importância da gestão sustentável de resíduos.

Fonte: CONSID, (2023).

Quadro 22 - Programa de Criação de fontes de Negócios, Emprego e Renda

Programa de Criação de fontes de Negócios, Emprego e Renda	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> - Promover a gestão integrada e consorciada de resíduos sólidos com participação ativa do ente executivo do Consórcio de Manjo de Resíduos Sólidos - Implementar ações de valorização de resíduos e incentivo à coleta seletiva. - Garantir a criação de negócios no setor de reciclagem

JUSTIFICATIVA (CENÁRIO ATUAL, PONTO A PONTO)	<p>- Não há nos municípios, fomento à programas ou projetos de criação de renda a partir dos resíduos sólidos.</p> <p>- Lixões apresentam quantidade significativa de pneus inservíveis</p>				
	Metas	Indicadores	Prazo		
		Imediato	Curto	Médio	Longo
Ter 100% dos catadores cadastrados integrados em sistemas formais de trabalho	% de catadores cadastrados e integrados em sistemas formais de trabalho	40%	80%	100%	100%
Projetos	Ações	Prazo	Responsabilidade		Parcerias
1 - Criação de fontes de Negócios, Emprego e Renda	Fomentar a criação ou o desenvolvimento de pequenas empresas ou microempresas e fortalecimento institucional das cooperativas;		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios		CONSID
	Implantar programas de incentivos fiscais para a implantação		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios		CONSID

<p>de indústrias de pequeno e médio porte que colaborem para o circuito da cadeia produtiva relacionada ao pós-uso dos materiais reaproveitáveis, fortalecendo a implementação da coleta seletiva;</p>			
<p>Apoio e incentivo da administração pública às organizações de catadores e aos catadores em processo de organização, e propositura de acordos setoriais que os incluam, além do cadastramentos deste público para estimulá-los na</p>		<p>Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios</p>	<p>CONSID</p>

criação de associações ou cooperativas;			
Incentivo da administração pública à indústria do reaproveitamento, da reciclagem e compostagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias primas e insumos derivados de materiais orgânicos, reutilizáveis e recicláveis;		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
Estimular a preferência por materiais recicláveis no mercado;		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
Prioridade nas aquisições e contratações		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID

<p>municipais para produtos reutilizáveis e recicláveis;</p>				
<p>Implantar programas de incentivos fiscais para entrega voluntária de coleta seletiva (que pode ser formulado para obtenção de desconto na cobrança de resíduos ou na conta de energia elétrica).</p>			<p>Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios</p>	<p>CONSID</p>
<p>Apoiar a formação de uma rede regional para criação de um banco de cadastro de materiais reaproveitáveis para ampliar a capacidade de desenvolvimento</p>			<p>Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios</p>	<p>CONSID</p>

	da atividade e interação entre os diferentes entes da cadeia produtiva, baseado no conceito da ecologia industrial.			
2 – Escambo de Resíduos	Formar parcerias entre associações de catadores, comunidades e prefeituras		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Sensibilizar os moradores da cidade para importância da destinação adequada de resíduos		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios / Concessionária	CONSID
	Promover campanhas de troca de resíduos por alimentos.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Para pneus inservíveis, propor e negociar roteiro único regional		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID

	<p>para recolhimento pelo Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos visando facilitar a logística e reduzir o tempo de estocagem temporária em cada município.</p>			
Descrição				
<p>Projeto 1 - Criação de fontes de Negócios, Emprego e Renda</p> <p>Em atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, os municípios deverão implementar ações de valorização de resíduos e incentivo à coleta seletiva, imprescindivelmente, esses programas terão como objetivos garantir a criação de negócios do setor de triagem.</p> <p>O reaproveitamento dos resíduos sólidos apresenta um potencial de gerar benefícios para sociedade, incluindo a geração de emprego e renda bem como a minimização de impactos ambientais, sem contar os benefícios relacionados à economia. Neste sentido, a atuação de cooperativas/associações de catadores de materiais recicláveis formadas por pessoas de baixa renda, configura-se uma alternativa bastante promissora. Mas para isso ocorrer, é necessário criar mecanismos para que os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis dos municípios sejam reconhecidos e dotados de valor econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda.</p>				
<p>Projeto 2 – Escambo de Resíduos</p> <p>Esse projeto tem como finalidade estabelecer um sistema de câmbio onde materiais recicláveis são trocados por produtos hortifrutigranjeiros, direcionado especialmente a famílias cujas rendas se situam entre 0 e 1,5 salários mínimos. Para mais o programa planeja implementar uma versão adaptada para as escolas municipais e estaduais, permitindo a troca de resíduos recicláveis por cadernos, brinquedos e ingressos para eventos, visando a motivação de crianças e adolescentes.</p>				

Para viabilizar essa iniciativa, é essencial estabelecer uma colaboração entre os domicílios participantes e as entidades responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos. Dessa forma, a população poderá colher os benefícios dos produtos gerados através do processo de compostagem e das hortas comunitárias.

Outro fator importante é estabelecer uma parceria entre associação de moradores da comunidade e a prefeitura. O resíduo coletado é revertido em produtos hortifrutigranjeiros para as famílias que depositarem seus resíduos nos locais predeterminados do programa, beneficiando a comunidade além de gerar mais renda para a associação e ou cooperativa de catadores por meio de programas de Pagamentos por Serviços Ambientais PSA.

No tocante à pneus inservíveis, o município de Formosa do Rio Preto iniciou um projeto voltado a troca de pneus por cestas básicas. O objetivo do projeto era recolher, na sede do município, o máximo os pneus inservíveis descartados de forma inadequada. Apesar de ser um caso de sucesso, os pneus coletados são armazenados na área do lixão desativado. É neste sentido que surge a necessidade de recolhimento desses materiais pelo ente executor do acordo setorial facilitado em termos de logística e redução do tempo de estocagem nos municípios caso sejam gerenciados pelo Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos.

Fonte: CONSID, (2023).

Quadro 23 - Programa de Fortalecimento da Educação Ambiental na Gestão de Resíduos Sólidos

Programa de Fortalecimento da Educação Ambiental na Gestão de Resíduos Sólidos	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> - Universalizar o acesso e afetiva prestação do serviço de manejo de resíduos Sólidos. - Promover a gestão integrada e consorciada de resíduos sólidos com participação ativa do ente executivo do Consórcio Público de Manejo de Resíduos Sólidos. - Promover Educação Ambiental aos agentes envolvidos na produção, distribuição, consumo e destinação final dos resíduos sólidos. - Fortalecer a Educação Ambiental em escolas, espaços públicos e privados. - Fortalecer as cadeias de reciclagem, logística reversa e tratamento de resíduos. - Promover a prevenção, a minimização e a mitigação dos danos ambientais por disposição final inadequadas de resíduos sólidos. - Garantir a responsabilidade compartilhada dos entes públicos e privados envolvidos no gerenciamento de resíduos sólidos. - Garantir a responsabilidade da população na gestão dos seus resíduos.

<p>JUSTIFICATIVA (CENÁRIO ATUAL)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Promoção de programas e projetos que viabilize o conhecimento a respeito de Resíduos Sólidos - Promoção de consumo sustentável - Incentivo à promoção de educação ambiental - Estabelecer uma relação harmônica e sustentável entre sociedade e meio ambiente - Municípios mau estruturados, sem coleta seletiva. - Falta de locais adequados para a destinação correta dos resíduos sólidos - Falta de incentivo para a gestão dos resíduos sólidos domiciliares 			
<p>Projetos</p>	<p>Ações</p>	<p>Prazo</p>	<p>Responsabilidade</p>	<p>Parcerias</p>
<p>1 – Educação Ambiental nas escolas e comunidade</p>	<p>Implantar Agenda 21 escolar, Sala-verde, Coletivos Educadores;</p>		<p>Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios</p>	<p>CONSID</p>
	<p>Capacitar os docentes a realizarem atividades pedagógicas para o processo de sensibilização dos alunos da necessidade em preservar os recursos naturais;</p>		<p>Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios</p>	<p>CONSID</p>
	<p>Estimular criação e consolidação de núcleos de educação ambiental nas instituições de ensino do município;</p>			
	<p>Estimular a pesquisa, feiras científicas e produção de material didático referente às questões ambientais e relacionadas aos resíduos sólidos;</p>		<p>Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios</p>	<p>CONSID</p>
	<p>Realizar ações de educação ambiental por meio de aula prática;</p>		<p>Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios</p>	<p>CONSID</p>

	Criação de projetos na escola com estímulo dos estudantes por meio da obtenção de pontos;		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Parceria com outras instituições, uma estrutura onde a população recebe capacitação e treinamento, por meio de cursos livres, os temas ligados ao saneamento, resíduos sólidos e preservação dos recursos naturais, realizados em escolas ou centro de integração da comunidade local.		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Promover a formação e capacitação de professores na dimensão ambiental		Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID

Descrição

Projeto 1 – Educação Ambiental nas escolas e comunidade

Os projetos de educação ambiental desempenham um papel crucial ao sensibilizar a população com o propósito de transformar comportamentos, visando à promoção de uma convivência harmoniosa com o meio ambiente. Nesses projetos, é essencial abordar tanto os impactos decorrentes da gestão inadequada de resíduos sólidos quanto as inúmeras possibilidades resultantes da segregação correta dos

materiais. Essa abordagem, quando implementada no ambiente escolar, adquire uma dimensão estratégica, pois as interações com crianças e jovens têm o potencial de reverberar nas famílias, gerando resultados tangíveis a curto prazo.

O conteúdo em questão deve ser integrado de maneira transversal, demandando a formação de educadores de diversas disciplinas para a criação e condução de atividades pedagógicas que promovam a disseminação eficaz desse conhecimento. Dessa forma, é possível estabelecer uma conexão entre a teoria e a prática, assegurando que os alunos não apenas entendam os conceitos, mas também os internalizem por meio de experiências concretas.

Quadro 24 - Programa Intermunicipal de Educação Ambiental - PROIEA

Programa Intermunicipal de Educação Ambiental - PROIEA	
OBJETIVO	<ul style="list-style-type: none"> - Abordar a temática ambiental nas dimensões políticas, social, ambientais, econômicas e cultural - Abordar a Educação Ambiental a partir da ótica acadêmica - Utilizar premissas governamentais para desenvolvimento da Educação Ambiental no município - Garantir transparência, ética e interação participativa de forma regionalizada - Garantir a aplicabilidade das 17 ODS – Objetivo de Desenvolvimento Sustentável nos municípios
JUSTIFICATIVA (CENÁRIO ATUAL)	<ul style="list-style-type: none"> - Promoção de programas e projetos que viabilize Educação Ambiental para a gestão de Resíduos Sólidos - Disseminação do conhecimento sobre a responsabilidade compartilhada dos agentes envolvidos - Geração de renda a partir da reciclagem, reutilização e destinação final de resíduos - Promoção de consumo sustentável - Incentivo à promoção de educação ambiental - Estabelecer uma relação harmônica e sustentável entre sociedade e meio ambiente - Municípios mau estruturados, sem coleta seletiva. - Aplicar Educação Ambiental para garantir aplicabilidade dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS - Garantir a abordagem de projetos e ações de Educação Ambiental para resíduos sólidos em ambiente acadêmico

	- Orientação da população a respeito de áreas contaminadas e de descarte incorreto dos resíduos		
1- Educação Ambiental Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos	Incentivar através de conscientização e palestras educativas sobre a importância da criação de Cooperativas e Associações de catadores	Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Realizar, por meio da Secretaria de Meio Ambiente e demais secretarias, capacitações continuadas junto às comunidades para correta separação dos resíduos sólidos e destinação adequada dos resíduos	Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Estimular de forma lúdica, por meio das artes plásticas, música, maquetas, teatro, a importância da separação e destinação adequada dos resíduos sólidos em eventos, feiras, praças públicas etc.	Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Criação aplicativos, canal nas mídias digitais/sociais (YOUTUBE, Instagram), programas, jogos, visando educação ambiental com foco nas problemáticas dos resíduos sólidos.	Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
	Criação de jogos lúdicos, educativos (tabuleiro, cartas, quebra cabeça etc.), voltados para a problemáticas de resíduos sólidos	Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID

Incentivar a criação de horta comunitária em escolas, usando os insumos como adubo	Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
Utilizar espaços Públicos inutilizados como horta comunitária, dando utilidade ao espaço, impedindo que se tornem bota-fora e lixões	Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
Realizar ações de educação ambiental direcionadas ao manejo de animais mortos;	Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID
Realizar palestras sobre a produção de adubo, compostagem, hortas comunitárias para reutilização desses resíduos orgânicos etc.	Consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos / Municípios	CONSID

Descrição

Projeto 1- Educação Ambiental Intermunicipal para Gestão de Resíduos Sólidos

Nos municípios consorciados que estão elaborando o presente plano do CONSID atualmente executam educação ambiental por meio do Projeto Vozes – Programa consorciado de educação ambiental, que tem oferecido diretrizes e apoio técnico para elaboração dos programas municipais de educação ambiental e possibilitando a instrumentalização jurídica dos municípios para a implantação da Lei Municipal de Educação Ambiental, assim como a construção do Termo de Referência Municipal de Educação Ambiental – TDR para que haja garantia de continuidade dessas ações nos municípios. O Projeto Vozes, vem inclusive, construindo de modo participativo o Programa Intermunicipal de Educação Ambiental – PROIEA, que apresenta eixos estruturantes que respeitam, tanto, as diretrizes da Lei nº 9.795/99 – Política Nacional de Educação Ambiental, quanto, a lei nº 12.056/11 — Política Estadual de

Educação Ambiental, compreendendo a importância da implantação de políticas públicas que visem abordar a temática ambiental em todas as suas dimensões.

O PROIEA possui um eixo para tratar sobre o estímulo ao gerenciamento adequado dos Resíduos Sólidos, que possui uma construção alinhada a este plano. Considerando a natureza da gestão adequada de resíduos que requer um alinhamento da população com a mudança de hábitos para lidar com os resíduos, a implantação desse programa se torna imprescindível uma vez o PROIEA se debruça sobre esse assunto. Ele prevê o desenvolvimento de projetos e programas socioambientais coordenados e gerenciados por profissionais qualificados, que possam inclusive, ministrar palestras, desenvolver projetos e programas em escolas e para a comunidade, que visem a disseminação da educação ambiental.

Os programas necessitam ser organizados temporalmente para sua execução, por esse motivo foi realizada uma hierarquização técnica por meio da matriz de impacto/incerteza/intensidade apresentada no **Quadro 25**.

Quadro 25 - Hierarquização Técnica

PROGRAMAS	PROJETO	HIERARQUIZAÇÃO				
		Impacto	Incerteza	Intensidade	Densidade	Prazo
Fortalecimento para Gestão de Associada	Estruturação administrativa do consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos	4	4	3	48	Curto
	Consortciamento para transporte, transbordo e destinação final	5	4	3	60	Curto
	Implementação de um sistema de Informações de resíduos sólidos	3	5	1	15	Médio
	Apoio aos Municípios para a Fiscalização de Geradores e Destinadores de Resíduos Sólidos	4	3	2	24	Médio
	Destinação Consorciada de	2	3	1	6	Longo

	Resíduos Sólidos de Saúde.					
	Apoio aos Municípios para a Gestão de Resíduos Sólidos	5	4	5	100	Imediato
Aprimoramento da Gestão Municipal de Resíduos	Estruturação Administrativa	5	4	4	80	Imediato
	Organização e Fortalecimento da cadeia de reciclagem dos municípios	5	4	4	80	Imediato
Responsabilidade, participação e controle social	Aprimoramento do controle social	4	2	2	16	Médio
	Comunicação das Ações do PIGIRS	5	5	5	125	Imediato
Manejo Adequado de Resíduos Sólidos	Encerramento dos lixões	5	4	4	80	Imediato
	Coleta seletiva de Resíduos Sólidos	4	3	5	60	Curto
	Aproveitamento de Resíduos Orgânicos	5	3	5	75	Curto
Criação de fontes de Negócios, Emprego e Renda	Criação de fontes de Negócios, Emprego e Renda	3	4	4	48	Curto
	Escambo de Resíduos	3	3	5	45	Médio
Fortalecimento da Educação Ambiental na Gestão de Resíduos Sólidos	Educação Ambiental nas escolas e comunidade	5	4	5	100	Imediato
Programa Intermunicipal de Educação Ambiental - PROIEA	Educação Ambiental para Gestão de Resíduos Sólidos	5	4	5	100	Imediato

Fonte: CONSID, (2023).



Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

Os Programas, projetos e ações foram submetidos a apreciação e contribuição da sociedade que realizaram a hierarquização das ações por meio de oficina participativa. Posteriormente a hierarquização realizada em conjunto com a sociedade foi ponderada com a hierarquização técnica. Esta hierarquização está apresentada no **Quadro 26**.



Quadro 26 - Resultado da Hierarquização

PROGRAMAS	PROJETO	Hierarquização					Resultado
		Santa Rita de Cássia	Barra	Tabocas do Brejo Velho	Barreiras	Técnica	
Fortalecimento para Gestão de Associada	Estruturação administrativa do consórcio de Manejo de Resíduos Sólidos	Imediato	Imediato	Imediato	Curto	Curto	Imediato
	Consortciamento para transporte, transbordo e destinação final	Curto	Imediato	Curto	Curto	Curto	Curto
	Implementação de um sistema de Informações de resíduos sólidos	Médio	Curto	Médio	Médio	Médio	Médio
	Apoio aos Municípios para a Fiscalização de Geradores e Destinatadores de Resíduos Sólidos	Médio	Imediato	Curto	Médio	Médio	Médio
	Destinação Consorciada de Resíduos Sólidos de Saúde.	Curto	Imediato	Imediato	Imediato	Longo	Imediato

Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

	Apoio aos Municípios para a Gestão de Resíduos Sólidos	Imediato	Imediato	Curto	Médio	Imediato	Imediato
Aprimoramento da Gestão Municipal de Resíduos	Estruturação Administrativa	Médio	Imediato	Curto	Médio	Imediato	Imediato
	Organização e Fortalecimento da cadeia de reciclagem dos municípios	Curto	Imediato/médio	Imediato	Imediato	Imediato	Imediato
Responsabilidade, participação e controle social	Aprimoramento do controle social	Médio	Imediato	Imediato	Imediato	Médio	Imediato
	Comunicação das Ações do PIGIRS	Imediato	Imediato	Imediato	Curto	Imediato	Imediato
Manejo Adequado de Resíduos Sólidos	Encerramento dos lixões	Imediato	Longo	Imediato	Imediato	Imediato	Imediato
	Coleta seletiva de Resíduos Sólidos	Curto	Imediato	Curto	Curto	Curto	Curto
	Aproveitamento de Resíduos Orgânicos	Médio	Imediato	Imediato	Imediato	Curto	Imediato
Criação de fontes de Negócios, Emprego e Renda	Criação de fontes de Negócios, Emprego e Renda	Médio	Imediato	Curto	Curto	Curto	Curto
	Escambo de Resíduos	Imediato	Imediato	Imediato	Médio	Médio	Imediato

Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

Fortalecimento da Educação Ambiental na Gestão de Resíduos Sólidos	Educação Ambiental nas escolas e comunidade	Médio	Imediato	Imediato	Imediato	Imediato	Imediato
Programa Intermunicipal de Educação Ambiental - PROIEA	Educação Ambiental para Gestão de Resíduos Sólidos	Curto	Imediato	Imediato	Imediato	Imediato	Imediato

Fonte: CONSID, (2023).

11 MITIGAÇÃO DA EMISSÃO DE GASES DO EFEITO ESTUFA (GEE)

As mudanças climáticas trazem agravos que podem afetar economia, saúde, infraestrutura urbana e serviços de saneamento, causando impacto direto nos municípios. As mudanças climáticas tem sua causa no acúmulo de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera.

De acordo a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187 de 29 de dezembro de 2009, gases do efeito estufa são “constituintes gasosos, naturais ou antrópicos, que, na atmosfera, absorvem e reemitem radiação infravermelha” (BRASIL, 2009).

GEEs são as substâncias com potencial de absorver e reemitir radiação infravermelha, desregulando o equilíbrio de temperatura presente na atmosfera. Os GEEs mais conhecidos são dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) e os clorofluorcarbonos (CFCs). Tratando-se de resíduos sólidos urbanos (RSU), a maior geração é de gás metano, originado através da decomposição dos constituintes orgânicos de RSU alocados em aterros e lixões. Porém, o setor também é responsável por emissões de CO₂ e pequeno percentual de N₂O.

As fontes de emissão de GEE são diversas: geração de energia, produção industrial, transporte e desmatamento. Todavia, a cadeia de gestão de resíduos também se apresenta como emissor significativo.

A depender das rotas tecnológicas adotadas na gestão de resíduos sólidos, este pode se tornar emissor significativo ou setor estratégico para mitigação das emissões de GEE. Rota tecnológica é definida como o conjunto de processos, tecnologias e fluxos de resíduos, que vai desde a geração até a disposição final no aterro sanitário. Há rotas com métodos de coleta diferenciados que incorporam tecnologias avançadas para o tratamento de resíduos e a sua transformação em energia, tornando a gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) uma estratégia fundamental na diminuição das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE).

Toda a cadeia que envolve o setor deve ser considerada na contabilização das emissões e na contribuição na mitigação, e isso deve incluir a logística de transporte envolvida na coleta e na movimentação dos resíduos, as quais envolvem consumo de combustíveis fósseis com a emissão de GEE.

Cabe ressaltar que ações voltadas para melhorar as estruturas do setor de resíduos, levando em consideração os preceitos de economia circular, podem impactar positivamente outros setores.

As mudanças climáticas podem ser combatidas por meio de mitigação e adaptação. A primeira se trata da intervenção antrópica a fim de reduzir emissões de GEE e fortalecer as remoções por sumidouros de carbono e a segunda está relacionada ao aumento da preparação e da capacidade de resposta aos impactos decorrentes de alterações climáticas que acontecem nos âmbitos local, regional e nacional.

O setor de resíduos sólidos está relacionado a mitigação. **O Quadro 27** mostra quais são as formas de mitigação que podem ser utilizadas no setor e os seus benefícios.

Quadro 27 - Iniciativas de mitigação das emissões de GEE

Iniciativa	Benefícios
Reciclagem de resíduos secos	Diminui a necessidade de exploração de matéria-prima e os gastos energéticos na produção a partir de fontes primárias, diminuindo a geração de GEE nos setores industriais, energético e de transportes, assim, como também, ao evitar a disposição dos resíduos reciclados em aterros ou lixões.
Compostagem de resíduos sólidos orgânicos	Realoca a matéria orgânica que seria destinada a aterros ou lixões, permitindo que sejam tratados e cessando a geração de metano. Além disso, o composto obtido no final do tratamento é rico em nutrientes e realiza a fixação de carbono no solo.

<p>Biodigestão</p>	<p>O biogás produzido através do processo de biodigestão é considerado fonte limpa de energia e pode ser utilizado na geração de energia elétrica ou como biometano na substituição de combustíveis fósseis.</p>
<p>Aproveitamento energético através do Combustível Derivado de Resíduos (CDR)</p>	<p>Resíduos que não podem ser destinados a compostagem ou reciclagem são utilizados no setor industrial como fonte de energia, substituindo combustíveis fósseis e diminuindo o volume que seria levado a destinação final.</p>
<p>Aproveitamento de biogás</p>	<p>Através de sua captação, o biogás gerado nos aterros sanitários tem sua emissão evitada e pode ser usado como fonte de energia elétrica ou biometano. Há também possibilidade de transformação em CO₂ por meio da queima, reduzindo seu impacto no clima.</p>

Fonte: Adaptado de ProteGEEr (2021).

Tendo o entendimento dos resíduos como recursos e ativos, há diversas maneiras de intervenção entre a coleta do resíduo e sua disposição final que podem reduzir as emissões de GEE.

A hierarquia de gerenciamento de resíduos sólidos pressuposta na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) se caracteriza como outra forma de contribuição para a redução das emissões. Ou seja: não geração, reuso, reciclagem, tratamento e recuperação energética e disposição final adequada em aterros sanitários com auxílio da captura e queima do biogás produzido (BRASIL, 2010).

O Roteiro para Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) no Manejo de RSU elaborado pelo ProteGEEr, projeto de cooperação técnica entre o Brasil e a Alemanha, define

quatro passos para instituir uma gestão integrada de RSU que contribua para combater o aquecimento global, sendo eles:

O primeiro passo é a caracterização de resíduos do município permite determinar suas propriedades físicas, químicas e biológicas. O **Quadro 28** apresenta as principais características dos resíduos.

Quadro 28 - Propriedades determinadas através da caracterização de resíduos por tipo de característica

Características físicas	Características químicas e biológicas
Geração total e <i>per capita</i> , composição gravimétrica, peso específico aparente, teor de umidade, granulometria e compressibilidade.	Poder calorífico, potencial hidrogeniônico (pH), composição química, relação carbono/nitrogênio (C:N), presença de cloro, potencial de geração de biogás e metais pesados.

Fonte: Adaptado de ProteGEEr (2021).

O processo de caracterização de RSU é fundamental na tomada de decisões, afinal permite escolher as tecnologias mais adequadas para tratamento, reuso e condicionamento final. Cabe ressaltar que análises gravimétricas, analíticas e de granulometria possibilitam o dimensionamento de equipamentos e a escolha eficaz de tecnologias que fazem uso do biogás de acordo a capacidade de produção.

O segundo passo é a quantificação das emissões de GEE dentro de uma gestão integrada de RSU; As formas de calcular as emissões de GEE são diversas, existindo ferramentas e metodologias distintas com parâmetros e alcances diferentes entre si. A quantificação das emissões de GEE no gerenciamento de resíduos pode ser feita para diferentes propósitos, tais como, critério de planejamento, reportar um inventário, avaliação de impacto de tecnologias ou políticas públicas ou monitoramento do desempenho de tecnologias que presumem a mitigação de emissões.

O roteiro elaborado pelo ProteGEEr apresenta duas metodologias alinhadas com estratégias nacionais: o Método IPCC e a Avaliação do Ciclo de Vida (ACV). A primeira se trata de estimativas setoriais que consideram apenas emissões inerentes ao setor de resíduos, sem levar

em consideração os efeitos na cadeia produtiva. Já a segunda é voltada ao fluxo de materiais com uma visão integrada, pois são consideradas todas as emissões decorrentes do gerenciamento de resíduos, independente do local ou momento que ocorram as emissões.

A metodologia ACV se traduz como a mais apropriada, afinal, concede que os benefícios advindos da gestão integrada dos resíduos gerem reflexos nas quantificações de emissões do setor, além de trazer à tona a relação do setor de resíduos com outros setores da economia, tais como, indústria, energia e transporte.

Uma ferramenta alinhada à metodologia ACV e sugerida pelo ProteGEEr através de seu roteiro é a Calculadora de Emissões de Gases de Efeito Estufa no Manejo de RSU. Os resultados obtidos através da calculadora fornecem aproximação quantitativa com precisão suficiente dos impactos causados por GEE oriundos de diversas táticas usadas no manejo de RSU, vindo a contribuir para a tomada de decisão durante o planejamento.

A Calculadora de Emissões de GEE permite além da quantificação, a comparação das emissões entre diferentes cenários de gerenciamento de resíduos em todo seu ciclo de vida e levando em consideração as diferentes rotas tecnológicas de cada fração de resíduos.

No passo três é realizada a transformação das emissões de GEE um dos parâmetros para tomadas de decisões na gestão integrada de RSU. Essa etapa possui o intuito de retirar o maior quantitativo de resíduos orgânicos e recicláveis da cadeia de gestão de resíduos gera contribuição significativa na redução das emissões de GEE no setor de resíduos. Além disso, a curto prazo, capturar o biogás em aterros sanitários também é um processo que reduz emissões decorrentes da disposição final de resíduos que não tiveram aproveitamento.

Municípios que elaboram projetos com estimativas, monitoramentos e reportes de emissões de GEE alcançam cooperação técnica e financeira em sua gestão com maior facilidade por atenderem os pré-requisitos de fundos climáticos, ademais, bancos de desenvolvimento e financiadores internacionais exigem ou priorizam iniciativas que atestem benefícios ao clima.

No passo quatro ocorre o Monitoramento de dados de emissões de GEE da nova gestão integrada de RSU. Esses dados devem ser reportados para promover uma melhoria contínua da gestão. O monitoramento se inicia com a operação da infraestrutura e das tecnologias e se torna essencial para assegurar que haja melhoria contínua do desempenho ambiental do sistema de gestão integrada de RSU no município.

Portanto, após estabelecer objetivos de redução de emissões de GEE quando há implantação de nova rota tecnológica para manejo de RSU, o desempenho das iniciativas tem que ser quantificado e analisado, principalmente nas fases de operação e encerramento de locais de disposição final. Após a mensuração e reporte dos resultados, há possibilidade de criar medidas para melhoria do desempenho, como por exemplo, a remodelação de processos, substituição de maquinário ou instalações e o uso de novas tecnologias.

O **Quadro 29** aponta alguns exemplos de indicadores específicos de cada tecnologia que pode ser implantada na gestão de RSU e permitem o monitoramento de desempenho do sistema. Cabe ressaltar que, mecanismos devem ser estabelecidos para assegurar que recursos humanos, de infraestrutura, tecnológicos e financeiros estejam disponíveis para que o monitoramento seja apropriado, a fim de documentar informações relevantes que possam ser reportadas às partes interessadas.

Quadro 29 - Exemplos de indicadores específicos de acordo cada tecnologia usada na gestão de RSU

Tecnologia	Exemplo de indicador
Compostagem	Quantidade de composto gerado a partir dos resíduos orgânicos.
Biodigestão anaeróbia	Quantidade de biometano ou quantidade de energia elétrica gerada.
Triagem	Quantidades de materiais recicláveis secos desviados do fluxo de aterramento e encaminhados para a cadeia de reciclagem.
Produção de CDR	Quantidade de resíduos transformados em CDR e encaminhados para co-processamento.
Disposição final	Quantidade e qualidade do biogás captado, quantidade de CO2 mitigado e quantidade de energia elétrica gerada.

Fonte: Adaptado de ProteGEEr (2021).

Após a melhoria da gestão de RSU e a redução nas emissões de GEE advindos do gerenciamento, e com a ajuda dos quatro passos que estabelecem a gestão integrada de RSU contribuindo para combater o aquecimento global, os municípios podem conquistar diversos benefícios. Alguns desses benefícios são os seguintes: redução de impactos ambientais, melhorias no saneamento, geração de novos empregos e renda, qualificação do capital político da gestão municipal, reconhecimento e acesso a recursos disponíveis em fundos climáticos.

É importante que os municípios tenham uma visão integrada ao considerar o clima como fator importante no processo de governança, pois contribuem com a redução na emissão de gases do efeito estufa (GEE) e para o desenvolvimento ao afetar positivamente na qualidade de vida dos cidadãos e gerar benefícios ao meio ambiente.

12 METAS, INDICADORES, DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS PARA A GESTÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS

Resíduos Sólidos Urbanos

As Diretrizes e Estratégias deste plano estão previstas na conformidade das leis estabelecidas para sua construção. Estão, portanto, previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), na Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.932/2014) e no Termo de Cooperação Técnica assinado entre as partes envolvidas no processo de construção do plano. Os princípios que nortearam a elaboração das diretrizes e estratégias têm base do plano de trabalho do Termo de Cooperação Técnica, desde que se siga a legislação vigente.

- **Geração de resíduos sólidos urbanos**

Para fundamentar a geração per capita de cada município, levam-se em consideração as especificidades de cada município que constituem o Consórcio CONSID, devido sua amplitude territorial, cultura, quantidade populacional, tipo de economia. São inúmeros os aspectos que singularizam cada um dos municípios.

Diretriz 1: Geração de resíduos na fonte

Estratégias:

- Estimular a implementação de projetos, programas e ações de educação ambiental direcionados aos diversos segmentos sociais e de produção, com vistas a adotarem medidas de redução da geração de resíduos;
- Incentivar a inserção de práticas sustentáveis na indústria, comércio, escolas, visando a minimização dos resíduos nos mais diversos setores de produção e geradores;
- Incentivar aos órgãos ambientais locais a implementar sistemas de comunicação visual a respeito dos padrões de produção e consumo sustentável.

Diretriz 2: Segregação de resíduos sólidos para reutilização e reciclagem

Estratégias:

- Incentivar a implementação de agenda ambiental na administração pública municipal;
- Incentivar a inserção de licitações, com foco nos resíduos sólidos, nos diversos níveis de gestão;
- Estimular, através de programas, projetos e ações permanentes de educação ambiental, a prática da triagem, na fonte de geração, dos resíduos secos, úmidos e dos rejeitos;
- Incentivar progressivamente aos consumidores dos diversos setores econômicos, a reutilização e reciclagem, considerando inclusive os princípios da responsabilidade compartilhada;
- Apoiar e valorizar tecnologias sociais e de inclusão, que permita a participação de cooperativas e/ou associações de catadores, inclusive como prestadores de serviços, como previsto na Lei nº 12.305/2010;
- Estimular, de forma progressiva, a implantação de unidades de compostagem ou de biodigestores para aproveitamento da parcela úmida dos RSU;
- Fomentar a elaboração de sistema de comunicação e informação, através de cartilhas/manuais, e a promoção de cursos de capacitação, para agentes público interessados, para a prática da reciclagem, tanto dos resíduos secos como úmidos, com

o aproveitamento desses produtos nas diversas atividades públicas e privadas no Território do Consórcio.

- **Destinação final dos resíduos sólidos urbanos**

Das soluções viáveis de destinação final dos resíduos sólidos urbanos, está o aterro sanitário, no qual utiliza-se a disposição dos resíduos no solo e realiza o aterramento deles. Inclui-se também o sistema de tratamento dos resíduos, por meio de reutilização, reciclagem, compostagem, dentre outros. A realidade dos municípios consorciados é de lixões a céu aberto, que estão aos poucos sendo encerrados para darem lugar aos aterros, considerando que alguns municípios já o fizeram e estão destinando seus resíduos para o aterro de Barreiras.

Diretriz 1: Erradicações de lixões e aterros controlados

Estratégias:

- Empregar esforços, no sentido de que seja facilitado o aporte técnico e de recursos financeiros, para os procedimentos de fechamento dessas unidades;
- Empregar esforços, para que sejam implementadas medidas nos órgãos ambientais, para a padronização de procedimentos ambientais voltados ao encerramento dessas unidades.
- Realizar estudo detalhado, com inventário das áreas de lixões e aterros controlados existentes.

Diretriz 2: Recuperação de áreas degradadas por lixões e aterros controlados

Estratégias:

- Apoio os municípios na elaboração e na implementação do Plano de Encerramento e Recuperação Ambiental da Área Degradada (PRAD) de Disposição Final de Resíduos Sólidos;
- Apoiar a criação de banco de dados para atualização do quantitativo e controle operacional dos lixões e aterros controlados em recuperação;
- Estabelecer de critérios para priorizar ações nas áreas passíveis de recuperação e transformação em aterro sanitário.

Diretriz 3: Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos em aterros sanitários.

Estratégias:

- Apoiar à implantação de sistemas de disposição final (aterro sanitário compartilhado ou individual) previstos para Consórcios sob forma Pública ou através de Parceria Público Privado;
- Estimular, de forma progressiva, a diminuição de disposição de resíduos secos e úmidos aos aterros sanitários, de acordo com a estrutura local e a conscientização da população;
- Apoiar a realização de estudos de viabilidade técnica e econômica, para projetos de aterros sanitários, inclusive contemplando a coleta, o tratamento dos resíduos e aproveitamento do biogás e dos lixiviados gerados;
- Fortalecer os órgãos ambientais municipais que constituem o Consórcio, no sentido de estabelecerem critérios que agilizem os procedimentos de licenciamento e monitoramento ambiental;
- Fortalecer os órgãos ambientais municipais do Consórcio, no sentido de estabelecerem critérios que agilizem os procedimentos de licenciamento e monitoramento ambiental por meio de setores específicos para essa finalidade;
- Apoiar a implantação de métodos de avaliação da operação e operacionalização dos aterros sanitários a serem implantados.

- **Fortalecimento dos Serviços de Limpeza Pública**

Os serviços de Limpeza Pública são de fundamental importância para a higiene da cidade e saúde da população. O agente responsável por essa atividade é o município que deve gerir o serviço com competência de organizar e prestar diretamente ou sob regime de concessão, todos os serviços que a atividade precisa para ser desenvolvida com eficácia. Para que haja o manejo integrado dos resíduos e sustentabilidade econômica e ambiental, faz-se necessário a aplicação de alguns instrumentos de garantia desse serviço.

Diretriz 1: Universalização do acesso aos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos

Estratégias:

- Estimular a universalização dos serviços de limpeza pública, de modo a garantir qualidade, adotando-se mecanismos econômicos e gerenciais que assegurem sua sustentabilidade financeira e ambiental;
- Estimular a implantação da coleta regular e seletiva nas sedes dos municípios, nas zonas rurais, distritos e comunidades tradicionais, ribeirinhas, quilombolas e indígenas;
- Apoiar os municípios na garantia de 100% de cobertura, na prestação dos serviços de coleta, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Diretriz 2: Fortalecimento da gestão e gerenciamento dos Serviços de Limpeza Pública municipal.

Estratégias:

- Apoiar os serviços de limpeza pública, por meio de capacitação técnica, assistência técnica e gerencial de gestores públicos, a adotarem mecanismos de gestão ambientalmente adequada;
- Intermediar com órgãos responsáveis a criação de linhas de financiamentos para os municípios que adotarem critérios de gestão ambientalmente adequada;
- Incentivar os municípios a estabelecerem em seus PMGIRS quais geradores estão sujeitos aos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos;
- Apoiar a criação de mecanismos de regulação e controle dos serviços de limpeza pública, no âmbito do Consórcio;
- Implantar sistema regional de informação sobre a geração e manejo dos resíduos sólidos;
- Apoiar a elaboração, implementação e revisão dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Municipais e Intermunicipais;
- Fortalecer o Órgão Ambiental do Estado e dos municipais para a criação de sistemas de cadastramento, de controle de inventário e de fiscalização dos geradores de resíduos sólidos urbanos;
- Estimular a implantação adequada de LEVs, Ecopontos, Centrais de Triagens e ATT, voltados à coleta seletiva de materiais recicláveis secos e úmidos;

- Estimular a implantação de estação de transbordo, de modo a tornarem viáveis os arranjos dos sistemas de aterros compartilhados previstos para o Consórcio.

- **Resíduos Industriais**

Em sua maioria, o grau de periculosidade que dos resíduos industriais representam para o meio ambiente a saúde pública é tão grande quanto a sua quantidade. Portanto, a gestão desses resíduos deve ser eficiente, de forma que garanta o manuseio adequado e a destinação ambientalmente adequada. A PNRS tem induzido a responsabilização do gerador, para as boas práticas de gestão. Os municípios do Oeste de competência do Consórcio são grandes potenciais geradores e contaminadores deste setor, uma vez que se trata de uma região em pleno desenvolvimento agrícola e comercial. Faz-se necessário, a existência de um levantamento que assegure os aspectos quantitativos, qualitativos e de destinação dos resíduos industriais.

Diretriz 1: Inventário da geração e destinação dos resíduos sólidos industriais

Nos municípios contemplados pelo CONSID.

Estratégias:

- Estimular a implementação de um inventário nos municípios consorciados, que trate da geração, quantificação e destinação dos Resíduos Sólidos Industriais, consoante ao que estabelece o Cadastro Técnico Federal (CTF);
- Criar medidas que induzam a recuperação de áreas impactadas pela destinação inadequada dos resíduos sólidos industriais de forma que as indústrias tenham responsabilidades com essa recuperação, seja por meio de Termos de cooperação Técnica, multas, sistema de comunicação e divulgação de informativos voltados para a conscientização.

Diretriz 2: Possibilitar, progressivamente as condições para a micro, pequenas e médias empresas adequarem-se aos objetivos da PNRS.

Estratégias:

- Estimular os órgãos ambientais dos municípios integrantes do Consórcio a estabelecerem regras e mecanismos de licenciamento ambiental, com termos de referência simplificados para os empreendimentos que se enquadrarem nessa modalidade;
- Intermediar junto aos setores responsáveis, o acesso a linhas de financiamentos, para a elaboração e implementação de Plano de Gerenciamento de Resíduos e o desenvolvimento tecnológico de aproveitamento dos resíduos das indústrias.

Diretriz 3: Fortalecimento do gerenciamento dos resíduos sólidos industriais.

Estratégias:

- Estimular o reuso como matéria prima para outras atividades produtivas, por meio do ciclo de logística reversa, reaproveitamento e reciclagem;
- Possibilitar o uso de tecnologias de destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos dos resíduos sólidos industriais, de forma individual ou através de consórcio de empresas.

- **Logística Reversa**

Os resíduos de logística reversa são aqueles de que, depois, de consumidos voltam para o ciclo de produção para reaproveitamento, reciclagem ou destinação final ambientalmente adequada. Desta forma agrega-se valor a um produto que já não teria mais serventia para o consumidor, transformando-os em novos produtos e dessa forma minimizando os impactos que o descarte desse produto poderia causar ao meio ambiente. Prolonga-se, portanto, sua vida útil.

Diretriz 1: Fortalecimento da gestão/gerenciamento dos resíduos com logística reversa.

Estratégias:

- Estimular a implantação de comitê/grupo de assessoramento do sistema de logística reversa;

- Firmar parceria entre os agentes responsáveis pelos sistemas de logística reversa e os Municípios/Consórcio, para a participação deles nos processos da cadeia do processo;
- Disponibilizar infraestrutura de recepção dos resíduos sujeitos à logística reversa, através da implantação de Ecopontos, estrategicamente posicionados no meio urbano;
- Orientar os municípios com mais de 25 mil habitantes como podem se organizar para implantar logística reversa nos municípios;
- Capacitar catadores cooperados ou associados, para o manuseio desses resíduos, particularmente os eletroeletrônicos;
- Firmar parcerias com os órgãos de fomento no sentido de estruturar as cooperativas/associações de catadores, para a participação no gerenciamento de parte da cadeia desses resíduos;
- Estimular a compra e uso de produtos ou embalagens recicladas.

- **Resíduos dos Serviços de Saúde**

Os resíduos de serviço de saúde dos municípios do CONSID fazem o manuseio e destinação ambientalmente adequada desse tipo de resíduo. Os municípios possuem contrato/convênio com empresa especializada nesse tipo de resíduo. Portanto, os resíduos de saúde dos municípios são incinerados.

Diretriz 02: Fortalecimento da gestão dos resíduos de serviços de saúde.

Estratégias:

- Incentivar os geradores dos RSS, tanto público como privado, a elaborarem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços, de acordo com as recomendações da ANVISA e do CONAMA;
- Apoiar os municípios consorciados, a promoverem mecanismos de capacitação para a segregação, em atendimento às resoluções da ANVISA e CONAMA, para disponibilização dos resíduos não perigosos para a coleta seletiva;

- Promover meios de divulgação por parte de farmácias e hospitais, da responsabilidade do consumidor em devolver frascos de remédio vazios e medicamentos vencidos aos locais de distribuição, bem como da responsabilidade e obrigatoriedade desses setores comerciais receberem esses itens.

- **Resíduos da Construção Civil e Demolição**

Esses resíduos comprometem a higiene e limpeza de uma a cidade, além de favorecer a proliferação de vetores e acentuar os problemas nos sistemas de drenagem urbana. No que se refere à destinação final desses resíduos, para a maioria dos materiais não há tratamento e a disposição final em quase todos os municípios vai para aterros controlados, vazadouros a céu aberto (lixões) e bota fora. E mesmo o gerador sendo o responsável pelo RCC, como preconiza o Estatuto das Cidades e na Resolução No 307/2002 do CONAMA, o gestor municipal quase sempre fica com a responsabilidade da gestão e gerenciamento deles. É necessário implantar políticas de gestão e gerenciamento dos resíduos bem como deixar o gerador ciente da sua responsabilidade quanto ao resíduo.

Diretriz 1: Fortalecimento da gestão dos resíduos da construção civil e demolição.

Estratégias:

- Estimular a eliminação de áreas de bota-foras;
- Apoiar a implantação ou atualização dos PGIRCC nos municípios constitutivos do CONSID;
- Estimular que os municípios do CONSID propiciem a criação de instrumentos fiscais e econômicos para a implantação do gerenciamento dos RCC, intra e extra obra;
- Intermediar o apoio de agências de fomento para que os municípios implantem a infraestrutura de Ecopontos na perspectiva de operacionalizar os RCC oriundos de pequenos geradores;
- Estimular a criação de mecanismos de apoio aos integrantes do SCS, a priorizarem a reutilização e reciclagem de RCC nas compras, obras e empreendimento públicos e privados, financiados com recursos públicos;

- Incentivar a implantação de unidades de reciclagem e de sistemas de disposição final ambientalmente adequada para os resíduos e rejeitos dos RCC.

- **Resíduos de mineração**

A mineração na região se caracteriza basicamente na exploração de areia e brita. Apesar da pouca frequência na exploração mineral na região, alguns municípios realizam essa atividade de forma irregular, sem licenciamento adequado. Faz-se necessário o controle ambiental em determinados municípios para que os resíduos da mineração não sejam um problema para a saúde pública e ambiental.

Diretriz 1: Inventário, de áreas degradadas com os descartes dos resíduos de mineração.

Estratégias:

- Os Municípios em parceria com órgãos ambientais devem estabelecer instrumentos que subsidiem o levantamento das áreas degradadas por esses resíduos;
- Identificar, cadastrar e mapear todos os locais de passivos ambientais, resultantes do descarte inadequado desses resíduos na área do SCS;
- Buscar junto aos órgãos ambientais do Estado e municipais a elaboração de normativos que agilizem, de forma responsável, a autorização de PRAD e que viabilizem os processos de fiscalização deles.

Diretriz 2: Fortalecimento da gestão dos resíduos de atividades de mineração.

Estratégias:

- Intermediar o aporte de linhas de financiamentos, juntos aos órgãos de fomento, para que os geradores desses resíduos recuperem os passivos ambientais existentes no município;

- Estimular os setores geradores desses resíduos a elaborarem seus Planos de Gerenciamento, de acordo com o que estabelece a PNRS e o Plano Nacional de Mineração;
- Apoiar o fortalecimento dos órgãos ambientais dos municípios, no controle das atividades de exploração mineral;
- Estimular que os municípios adotem incentivos fiscais para a disposição e/ou
- Aproveitamento ambientalmente adequados desses resíduos;
- Apoiar a implementação de sistema de informação de controle da cadeia de exploração e produção mineral, em nível territorial.

- **Resíduos Agrossilvopastoris**

Com o diagnóstico realizado para construção desse plano, percebeu-se as potencialidades da parcela orgânica, oriunda de culturas de atividades agropecuárias, e os resíduos decorrentes do extrativismo. Os resíduos de características inorgânicas, as embalagens de agrotóxicos e sacarias de fertilizantes são grande potencial poluidor na região. Esses resíduos necessitam ser gerenciados em função do potencial de aproveitamento, tanto na geração de energia, ração e condicionadores de solo.

Diretriz 1: Fortalecimento à gestão dos resíduos agrossilvopastoris

Estratégias:

- Estimular os municípios a elaborarem seus planos de gerenciamento;
- Intermediar junto aos setores competentes a criação de linhas de financiamento para pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica, visando o aproveitamento e destinação ambientalmente adequada desses resíduos;
- Apoiar a capacitação técnica de unidades de ensinos agropecuários e de Assistência Técnica e Extensão Rural, com programas de educação ambiental sobre a problemática da geração e do aproveitamento desses resíduos;
- Apoiar a promoção de eventos e campanhas para divulgar e discutir a importância do aproveitamento desses resíduos para a produção agrícola;

- Apoiar o desenvolvimento de propostas para a segregação dos resíduos recicláveis secos gerados no meio rural, de modo a propiciar destinação final adequada.

Diretriz 03: Fortalecimento do aproveitamento e destinação adequada dos resíduos das agroindústrias.

Estratégias:

- Intermediar junto aos órgãos competentes do estado a criação de linhas de financiamentos, para a implementação de tecnologias de aproveitamento dos resíduos das agroindústrias, particularmente na produção de adubo, ração e energia, através da biodigestão e compostagem.

12.1 Objetivos, Metas e Indicadores

Os objetivos que serão elencados a seguir representam os pilares básicos do PIGIRS, expressam o que deve ser alcançado com o Plano, com base no cenário atual e expressando a situação futura:

- Universalizar os serviços de coleta regular e coleta seletiva de resíduos sólidos
- Utilizar soluções consorciadas para o gerenciamento e a gestão de resíduos sólidos
- Estabelecer equilíbrio financeiro dos municípios do consórcio na gestão de resíduos sólidos
- Garantir a responsabilidade compartilhada dos entes públicos e privados envolvidos no gerenciamento de resíduos sólidos
- Fortalecer a cadeia de reciclagem, logística reversa e tratamento de resíduos
- Buscar integração entre os catadores de materiais recicláveis
- Fortalecimento dos entes envolvidos na execução dos serviços de manejo de resíduos sólidos
- Promover a prevenção, a minimização e a mitigação dos danos ambientais por disposição final inadequada de resíduos sólidos.

Além desses objetivos, foram traçadas metas que expressam “quanto e como” os objetivos possam ser alcançados. São propostas de forma gradual e apoiadas em indicadores, que somente si, não exibem a causa do problema, mas sim apresenta o reflexo da situação. As metas distribuídas ao longo do horizonte do PIGIRS são classificadas como:

- Imediata: até 3 anos (2024-2026);
- Curto prazo: entre o 4º e o 8º ano (**2026-2031**);
- Médio prazo: entre o 9º e o 12º ano (**2031-2034**);
- Longo prazo: entre o 13º e 20º ano (**2034-2040**).

É importante que após a realização do planejamento seja iniciada a execução, partindo da criação de mecanismos e procedimentos que possam monitorar a efetividade da implementação do Plano, assim, assegurando a qualidade de serviços. Além disso, esses mecanismos possibilitam a assistência técnica e gerencial em resíduos sólidos nos municípios, pelos órgãos regionais, estaduais e federais, quando existentes.

Para tanto, devem ser realizadas revisões periódicas ao Plano, isso permite que ocorram reajuste, adaptações ao longo da execução considerando as mudanças nos cenários econômicos, políticos, sociais e até mudanças climáticas. Esse sistema de monitoramento permite que as tomadas de decisões sejam mais assertivas.

Como uma ferramenta de acompanhamento de desempenho, o indicador deve ser capaz de ser utilizado como instrumento de início de investigação para encontrar as causas e problemas quanto ao cumprimento às diretrizes e metas.

Quadro 30 – Metas e Indicadores do PIGIRS

Cenário atual	Metas	Indicadores	Prazo			
			Imediato 2024-2026	Curto 2026-2031	Médio 2031-2034	Longo 2034-2044
100 % dos municípios não possuem cobrança de taxa/tarifa de coleta e destinação de resíduos sólidos	Ter 100% dos municípios com cobrança de taxa de coleta e destinação adequada de resíduos sólidos	% de municípios com taxa de coleta e destinação final de resíduos implantada	100%	100%	100%	100%
Mansidão (10%) não possuem coleta regular na área rural	Ter 100% dos municípios com coleta regular de resíduos sólidos domiciliares em todas comunidades, povoados, distritos com características de urbanização	% de municípios com atendimento de 100% da população total com coleta regular de resíduos sólidos urbanos	100%	100%	100%	100%
80% dos municípios não possuem coleta seletiva (apenas Santa Rita de Cássia e Tabocas do Brejo Velho possuem decreto instituindo a coleta)	Ter 100% dos municípios com coleta seletiva de recicláveis nas sedes municipais	% de municípios com atendimento de 100% da população total da sede com coleta seletiva de recicláveis	60%	80%	100%	100%
Mesmo com decreto instituído, não há uma sistematização de coleta de dados sobre a eficiência da coleta seletiva	Atingir 25% de recicláveis coletados em relação ao total de resíduos coletados nos municípios	% de resíduos recicláveis coletados em relação ao total de resíduos coletados	10%	15%	20%	25%
100% dos municípios não possuem destinação consorciada de RSU	Ter 100% municípios com destinação consorciada de RSU	% de municípios com destinação consorciada de RSU	60%	80%	100%	100%
Somente Barreiras possui programa de assistência aos catadores de materiais recicláveis	Ter 100% dos municípios com programas de assistência aos catadores	% dos municípios assistidos por programas de natureza socioeconômica	75%	100%	100%	100%
Ausência de reaproveitamento de resíduos verdes em 100% dos municípios	Ter 100% dos municípios com reaproveitamento de resíduos verdes	% de municípios com reaproveitamento de resíduos verdes	50%	100%	100%	100%
100% dos municípios possuem mais de 2 (dois) passivos ambientais decorrentes da disposição inadequada de resíduos sólidos	Ter 100% das áreas degradadas identificadas no PIGIRS reabilitadas	% de áreas degradadas identificadas no PIGIRS reabilitadas	25%	75%	100%	100%
Apenas os municípios de Baianópolis, Angical, Barra, Tabocas do Brejo Velho (40%) possuem legislação para definição de grandes geradores	Ter 100% dos municípios com legislação para definição de grandes geradores	100% dos municípios com legislação para definição de grandes geradores instituída	100%	100%	100%	100%
60% dos municípios não possuem controle dos resíduos gerados na limpeza pública	Ter 100% dos municípios com controle dos resíduos gerados na limpeza pública	% dos municípios com controle dos resíduos gerados na limpeza pública	100%	100%	100%	100%

70 % dos municípios não possuem cooperativas de catadores	Ter 100% dos municípios com associações/cooperativas de catadores instituídas	% dos municípios que possuem cooperativas/associações	100%	100%	100%	100%
nenhum municípios possui normativa específica sobre RCC	Ter 100% dos municípios com legislação própria exigindo o PGRCC	% de municípios com legislação própria exigindo PGRCC	100%	100%	100%	100%
90% dos municípios destinam os RCC para áreas irregulares(bota-foras).	Ter 100% dos municípios com coleta adequada de RCC para pequenos geradores	% de municípios com disposição adequada de RCC	100%	100%	100%	100%
90% dos municípios não possuem controle da quantidade de resíduos cemiteriais gerados	Ter 100% dos municípios possuindo controle e fiscalização dos resíduos cemiteriais gerados	% dos municípios que fazem controle e fiscalização dos resíduos cemiteriais	100%	100%	100%	100%
Setores de logística reversa atuantes apenas em alguns municípios do Consórcio	Ter 100% dos setores com acordo setorial nacional de logística reversa operando no Consórcio	% dos setores com acordo setorial nacional de logística reversa operando no Consórcio	100%	100%	100%	100%
Equipe técnica reduzida nos municípios para elaboração de projetos e orçamentos de gestão de RSU Municípios com déficit de pessoas na área técnica ambiental	Reestruturação do corpo técnico das secretárias de infraestrutura e de meio ambiente	Criação da Diretoria de Resíduos Sólidos, centralizando atribuições, equipe e orçamento	50%	100%	100%	100%
Inexistência de gestão consorciada dos resíduos de serviço de saúde e grandes diferenças na cobrança dos contratos	Ter 100% municípios com destinação consorciada de RSS	% de municípios com destinação consorciada de RSS	50%	100%	100%	100%
10% dos municípios não possuem destinação ambientalmente adequada de resíduos sólidos de saúde	100% dos municípios com disposição ambientalmente adequada de RSS	% dos municípios que possuem disposição adequada de RSS	100%	100%	100%	100%

14 FONTES DE FINANCIAMENTO

Instituições financeiras e de fomento costumam ofertar linhas de crédito com condições especiais para a implementação e aparelhamento do sistema de saneamento ambiental, e, portanto, resíduos sólidos.

Diversos dos recursos creditícios ofertados podem ser tomados não apenas por organismos do setor público (Governos Municipais, Consórcios Públicos ou Governos Estaduais), mas também por empresas públicas, empresas privadas, empresas concessionárias de serviços públicos, organizações da sociedade civil, ou ainda por empresas mistas (fruto de parcerias público-privada). O **Quadro** abaixo apresenta as fontes disponíveis mais aplicáveis ao setor público e, portanto, mais adequados para o financiamento dos projetos do PIGIRS.

Quadro 31 - Fontes de Financiamento

Instituição e fontes de financiamento	Modalidade	Resumo	Taxa de juros e outros detalhes
Caixa Econômica Federal (SANEAMENTO PARA TODOS)	Programa financiado em empreendimentos nas modalidades (Saneamento integrado, manejo de resíduos sólidos, plano de saneamento básico, entre outros).	Programa Saneamento para Todos, visando promover a melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população urbana e rural por meio de investimentos em saneamento, integrados e articulados, com outras políticas setoriais, atuando com base em sistemas operados por prestadores públicos e privados, por meio de ações e empreendimentos destinados à universalização e à melhoria dos serviços públicos de saneamento básico	Os juros são pagos mensalmente, na data estabelecida contratualmente, nas fases de carência e de amortização, à taxa nominal de 5% ou 6% ao ano, variando conforme a modalidade.

<p><u>BNDES</u> <u>Finem</u></p>	<p>Financiamento para projetos multissetoriais, sustentáveis e integrados alinhados ao planejamento municipal</p>	<p>Universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e à recuperação de áreas ambientalmente degradadas.</p>	<p>Taxa de juros - Apoio direto do BNDES: 1,1% a.a.; Apoio indireto do BNDES: 1,45 a.a.%; Máximo de 90% do projeto financiável, valor mínimo financiável de 20 milhões.</p>
<p><u>Nordeste</u> <u>FNE</u> <u>Proinfra</u></p>	<p>FNE Proinfra (Programa de Financiamento à Infraestrutura Complementar da Região Nordeste) – Banco do Nordeste</p>	<p>Promover a ampliação de serviços de infraestrutura econômica, dando sustentação às atividades produtivas da Região.</p>	<p>Limites de financiamento, até 300.000.000 milhões. IPCA + 1,1415% a.a</p>
<p><u>Banco do Brasil -</u> <u>FINAME</u> <u>Empresarial</u></p>	<p>Linha de crédito com recursos alocados pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)</p>	<p>Financiamento de longo prazo para aquisição e produção de máquinas e equipamentos novos, de fabricação nacional e cadastrados no BNDES, o BB disponibiliza o Finame Empresarial.</p>	<p>Financiamento de até 80% dos bens. Prazos de até 120 meses (incluída carência de 3 meses até 24 meses)</p>
<p><u>Banco do Brasil - PMI</u> <u>Projetos Multissetoriais Integrados</u></p>	<p>Linha de financiamento que visa apoiar projetos multissetoriais integrados, previamente selecionados pelo Ministério das Cidades.</p>	<p>São financiáveis os investimentos relacionados: saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana)</p>	<p>Custo financeiro (TJLP) + remuneração do BNDES (0,9% a.a.) + remuneração do Banco/ até 80% do valor dos itens financiáveis.</p>

<p><u>PMI</u> - <u>Projetos</u> <u>Multissetoriais</u> <u>Integrados</u> <u>Urbanos</u></p>	<p>Socioambiental tem por objetivo apoiar investimentos de caráter social, nas áreas de geração de emprego e renda, saúde, educação, meio ambiente e/ou vinculadas ao desenvolvimento regional e social.</p>	<p>Investimentos fixos, inclusive aquisição de máquinas e equipamentos importados, sem similar nacional, no mercado interno e de máquinas e equipamentos usados, capacitação, capital de giro e despesas pré-operacionais vinculados a programas produtivos de emprego e renda.</p>	<p>Até 50% do valor do investimento, investimento total mínimo de 5 milhões</p>
<p>Outros Mecanismos /Instituições</p>			
<p>Mecanismos</p>	<p>Instituição Responsável</p>	<p>Resumo</p>	<p>Contato</p>
<p>Adaptation Fund</p>	<p>Banco Mundial</p>	<p>Apoio a projetos e programas que ajudam comunidades vulneráveis em países em desenvolvimento a se adaptarem às mudanças climáticas. As iniciativas baseiam-se nas necessidades, pontos de vista e prioridades do país./ Concessão; Empresa Privada; Empresa Pública; Governo Estadual; Governo Federal; Governo Municipal; Organização da Sociedade Civil; PPP</p>	<p>Elsa AGUSTIN (Diretor Executivo Regional - América Latina - Substituta) (21) 2052-6541; (21) 2333-1258; (21) 2333-1212; (31) 3219 8408 eds15@worldbank.org https://www.adaptation-fund.org/</p>
<p>BID Flexible Financing (OC Ordinary Capital)</p>	<p>BID</p>	<p>Apoio a financiamento flexíveis para melhorar as capacidades de gerenciamento de risco em projetos, programas de empréstimos e estratégias de gerenciamento de ativos e passivos.</p>	<p>Contato Claudia Franco (61) 3317-4421 cfranco@iadb.org; evelise@badesc.gov.br; lucianod@badesc.gov.br https://www.iadb.org/en/idb-finance/flexible-financing; http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocu</p>

			ment.aspx?docnum=35769285
Bid Grantes	BID	Apoio a programas de cooperação técnica, por meio de fundos não reembolsáveis/ Governo Estadual; Governo Federal; Governo Municipal; Instituição Financeira	Hugo Flórez Timorán (Representante do BID no Brasil); Gustavo Méndez (Especialista Líder da Divisão de Água e Saneamento) (61) 3317-4421 hugof@iadb.org; gmendez@iadb.org
CAF Technical Assistance	CAF	Apoio a capacidade técnica dos países acionistas com o objetivo de incentivar programas inovadores que contribuam para o desenvolvimento sustentável e a integração regional./ Governo Estadual; Governo Federal; Governo Municipal; Instituição Financeira	Cecilia Guerra (Executiva Sênior Sustentabilidade, Inclusão e Mudança Climática); Edgar Salinas (Diretor Executivo, Divisão Meio Ambiente e Mudança Climática) (11) 3123-0461; (+1) (202) 458-0095; (61) 3328 0049 cguerra@caf.com; esalinas@caf.com
Fundo Nacional de Meio Ambiente	Ministério de Meio Ambiente	Apoio financeiro, não reembolsável, a projetos em todas as áreas da Política Nacional do Meio Ambiente. A seleção de projetos ocorre por meio de processos seletivos anuais, publicados na Plataforma +Brasil (https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/plataforma-mais-brasil) de acordo com a disponibilidade orçamentária, ou por aplicação dirigida a projetos definidos de acordo com as prioridades estabelecidas pelas secretarias temáticas do Ministério do Meio Ambiente. Ações em resíduos sólidos podem ser apoiadas/ Governo Estadual; Governo	Rafael Torino (Diretor do Departamento do Fundo Nacional do Meio Ambiente-DFNMA) 55 (61) 2028-2160 fnma@mma.gov.br

		Federal; Governo Municipal; Organização da Sociedade Civil	
Global Environmental Facility	Banco Mundial	Apoio ao combate aos fatores que provocam a degradação ambiental de maneira integrada, nas seguintes áreas estratégicas: biodiversidade; mitigação das mudanças climáticas; degradação do solo; águas internacionais; produtos químicos e; resíduos./ Concessão; Empresa Privada; Empresa Pública; Governo Estadual; Governo Federal; Governo Municipal; Organização da Sociedade Civil; PPP	Elsa AGUSTIN (Diretor Executivo Regional - América Latina - Substituta) (+1) (202) 458-0094; (+1) (202) 458-0095; (+1) (202) 458-0096; (+1) (202) 458-0097; (+1) (202) 458-0098; (+1) (202) 458-0099; (+1) (202) 458-0100; (+1) (202) 458-0101 eds15@worldbank.org

Fonte: CONSID, (2023).

14.1 Programa Federal Lixão Zero

O programa lixão zero representa um importante passo para implementação da PNRS, tem o objetivo de subsidiar os estados e municípios na gestão de resíduos sólidos urbanos, com foco na disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, fortalecimento da gestão integrada, reciclagem, logística reversa e recuperação energética.

Segundo o plano de Ação do Programa, os convênios são celebrados por meio de participação dos requerentes em editais, havendo priorização para metrópoles e consórcios públicos. Ainda, o programa prevê apoios aos municípios nas modelagens, apresentação de proposta de elaboração de projetos para concessão da gestão de resíduos para iniciativa privada. O edital ainda prevê a disponibilização de R\$ 65 milhões de Reais. Várias ações contempladas no PIGIRS estão alinhadas ao edital, e como instrumento de planejamento, pode ser pleiteado quando aprovado.

14.2 Fundação Nacional De Saúde – Funasa

A Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) traz diversas linhas e programas alinhados aos projetos do PIRS.

Sistema Público de Manejo de Resíduos Sólidos – Descrição: Esta ação tem por objetivo melhorar a qualidade dos serviços de saneamento em áreas urbanas, por meio da implantação, e melhorias estruturantes nos sistemas de resíduos sólidos urbanos. A ação de Implantação e Melhoria de Sistemas Públicos de Manejo de Resíduos Sólidos contempla intervenções que visam contribuir para a universalização dos serviços de limpeza pública, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, nos municípios com população de até 50.000 habitantes (Angical, Baianópolis, Buritirama, Cotegipe, Formosa do Rio Preto, Mansidão, Santa Rita de Cássia e Tabocas do Brejo Velho) a ser implementada por meio de investimentos na: a) implantação de sistema de coleta convencional, seletiva e/ou diferenciada de orgânicos abrangendo a aquisição de veículos e equipamentos para a coleta e transporte de resíduos sólidos; b) destinação (tratamento) dos resíduos, abrangendo a construção e/ou ampliação de unidades de recuperação de recicláveis e de pátios de compostagem, bem como a aquisição de equipamentos e veículos para operacionalização de tais unidades; c) disposição final adequada dos rejeitos, abrangendo a implantação de aterros sanitários convencionais e de pequeno porte (simplificado), bem como a aquisição de equipamentos e veículos para operacionalização de tais aterros.

14.2.1 Apoio A Gestão Dos Sistemas De Saneamento Básico - Descrição

A ação objetiva apoiar, técnica e financeiramente, o fortalecimento da gestão dos sistemas de saneamento em áreas urbanas e rurais e promover o desenvolvimento científico e tecnológico por meio de pesquisas aplicáveis ao contexto do saneamento dos pequenos municípios brasileiros.

A ação promoverá, a partir do repasse de experiências e de recursos financeiros, o apoio a estados, municípios, entidades de ensino e pesquisa, associações e instituições públicas de saneamento, visando à sustentabilidade dos serviços, ao desenvolvimento de novas tecnologias

e à universalização do acesso com qualidade, a partir da capacitação de técnicos e gestores municipais, apoio à estruturação de autarquias e planejamento dos serviços de saneamento.

Ainda sob tal perspectiva e em atendimento às proposições do PLANSAB, a Funasa desenvolveu programa específico para apoiar a sustentabilidade dos sistemas de saneamento implantados nas áreas rurais do Brasil, SUSTENTAR, atuando desde a implementação de sistemas, por meio de suas equipes de hidrogeologia, até à capacitação e sustentabilidade dos mesmos.

14.2.2 Apoio a Projetos de Coleta e Reciclagem de Materiais – Descrição

A ação de Apoio à Implementação de Projetos de Coleta e Reciclagem de Materiais contempla intervenções que visam contribuir para aumentar os postos de trabalho e a capacidade de beneficiamento dos resíduos passíveis de reciclagem, bem como melhorar as condições de trabalho e a renda dos catadores, por meio de investimento em:

- a) construção e ampliação de unidades de recuperação de recicláveis;
- b) aquisição de equipamentos para operacionalização da unidade de recuperação de recicláveis;
- c) aquisição de veículos para coleta e transporte de materiais recicláveis.

Objetos mais solicitados: Galpão de triagem, equipamento para operacionalização e caminhão.

14.2.3 Fortalecimento da Saúde Ambiental para Redução dos Riscos à Saúde Humana

Execução de ações e fortalecimento técnico e financeiro de Estados e Municípios para estruturar e ampliar as atividades de Saúde Ambiental, dotando os entes de capacidade técnica e de infraestrutura, com vistas a identificar, monitorar e mitigar situações de risco e os potenciais efeitos adversos sobre a saúde humana, a exemplo de uso não sustentável dos recursos naturais, incluindo a água para consumo humano, e exposição a solos contaminados, bem como incentivar a recuperação ambiental na área de competência da Funasa.

14.3 Emendas Parlamentares

As emendas parlamentares também é outra possibilidade de fonte de recursos para investimentos em saneamento básico, incluídos resíduos sólidos, e que atualmente apresenta um avanço ao cenário político econômico.

O Governo Federal anualmente formula a LOA, conhecida como Lei Orçamentária Anual, responsável por estabelecer os investimentos de âmbito federal para o ano seguinte. A LOA é submetida ao exame e à aprovação do Congresso Nacional. As emendas parlamentares referem-se a solicitações feitas por deputados e senadores para modificar o planejamento orçamentário anual. Elas podem resultar em acréscimo de despesas ao projeto original, introdução de novos projetos com base nos recursos já alocados, ou mesmo a sugestão de cancelamento para eliminar despesas planejadas. A Comissão Mista é encarregada analisar e conceder essas emendas, sendo necessária a apresentação do projeto com justificativa de uso de recursos.

14.4 Fontes do Governo Estado da Bahia

No Plano Plurianual (PPA) do Estado da Bahia referente ao período de 2020-2023, as fontes de recursos são classificadas em Recursos do Tesouro (arrecadados diretamente pelo Estado), subdivididos em Fontes Próprias do Tesouro e Outras do Tesouro, e Recursos de Outras Fontes, cuja arrecadação é efetuada diretamente pelas entidades da Administração Indireta. Assim, as fontes de recursos do Governo do Estado da Bahia são: Fundo Estadual de Saúde, Fundo Estadual de Combate a Pobreza, Fundo Estadual de Recursos Hídricos.

14.5 Fundo Estadual de Recursos para Meio Ambiente – FERFA

O FERFA foi criado pela Lei nº 10431/2006 e alterado pela Lei 12.377 de 28 de dezembro 2011 e regulamentado pelos Decretos 11.235 de 11 de outubro de 2008 e 12.353 de 25 de agosto de 2010, o Fundo Estadual de Recursos para o Meio Ambiente – FERFA é um fundo de natureza patrimonial, vinculado a Secretaria do Meio Ambiente – SEMA, e tem como



Produto 4: Planejamento das Ações do Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)

objetivo financiar a execução da Política Estadual de Meio Ambiente e de Proteção da Biodiversidade. Os recursos FERFA podem ser utilizados para: fortalecimento institucional dos órgãos integrantes do SISEMA, estudos e pesquisas, elaboração e atualização do Plano Estadual de Meio Ambiente, ações de recuperação ambiental, ações de reposição florestal, medidas compensatórias, estudos para a criação, revisão e gestão das unidades de conservação, mosaicos e corredores ecológicos, projetos de desenvolvimento sustentável, Educação Ambiental, e ações conjuntas que envolvam órgãos do SISEMA



15 CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES

A escolha de uma solução consorciada se mostrou o meio com a maior viabilidade econômica para realizar a disposição final dos resíduos em aterro sanitário. Uma vez que os municípios conseguem ganhar escala quando se consorciam para resolver esse problema em conjunto, uma vez que os custos são diluídos na implantação, operação, manutenção e monitoramento do aterro.

Os aterros serão instalados nos municípios de Barreiras e Barra, que se mostrou o arranjo mais econômico, como consta no estudo de Assistência Técnica à SEDUR na elaboração de modelagens necessárias ao gerenciamento de resíduos sólidos (BAHIA, 2022). Este é uma material base para elaboração deste plano e possui todos os detalhamentos necessários para consolidação da disposição final dos resíduos no que diz respeito aos fatores técnicos, operacionais, financeiros, econômicos, jurídicos e tributários.

Para além das responsabilidades com a destinação final é importante que os municípios executem os programas, projetos e ações que foram elaborados nesse produto com participação da sociedade para seguir a hierarquia determinada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Os programas foram elaborados contendo projetos, que por sua vez contém as ações necessárias para uma gestão eficiente de resíduos sólidos, eles foram hierarquizados temporalmente com o estabelecimento de prioridades para sua execução. Essa organização é necessária considerando a capacidade limitada de técnicos que os municípios possuem, mas constatando isso também é fundamental a ampliação do quadro técnico para que os programas sejam executados.

16 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.** Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília – DF, 30 de dezembro de 2009 (edição extra).

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília – DF, 03 de agosto de 2010.

BRASIL. Lei nº 11.107, DE 6 DE ABRIL DE 2005. **Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências**, Brasília, DF, abril 2005. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111107.htm>. Acesso em: 22 agosto. 2023.

BRASIL. Lei nº 11445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**, Brasília, DF, jan 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em: 22 agosto. 2023.

BRASIL. Lei nº 12305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. **Institui a Política Nacional De Resíduos Sólidos**, Brasília, DF, ago 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em: 22 agosto. 2023.

CDSTIPNI – Consórcio de Desenvolvimento Sustentável do Território de Identidade do Piemonte Norte do Itapicuru. **Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Senhor do Bonfim: CDSTIPNI, 2022, 658 p.

CIDERSOP – Consórcio para Desenvolvimento Rural Sustentável da Região Oeste do Paraná. **Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS)**. Paraná: CIDERSOP, 2018, 540 p.

ENVEX - ENGENHARIA E CONSULTORIA (Bahia). Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia - Sedur (comp.). **Assistência Técnica à SEDUR na elaboração de modelagens necessárias ao gerenciamento de resíduos sólidos, envolvendo a capacitação de técnicos e**

agentes públicos: Produto 3 - modelagem técnica e operacional da solução recomendada de gestão integrada de resíduos sólidos do consórcio. Salvador, 2022. 165 p.

ProteGEEr – Cooperação para a proteção do clima na gestão dos resíduos sólidos urbanos. **Roteiro para redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) no manejo de RSU.** Brasília – DF, 2021, 56 p.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 06 ago. 2023.

ABRALPE e Outros. 2021. Guia para a implementação da cobrança. Disponível em: <https://selur.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Guia-Cobran%C3%A7a.pdf>. Acesso em 11 ago. 2023.

ISWA – ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS; ABRELPE – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. Roteiro para encerramento de lixões. São Paulo: ISWA, Abrelpe, 2016.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Decreto nº 10.179, de 08 de dezembro de 2020. Fixa as Tarifas de Coleta de Resíduos para o Exercício de 2021, e dá outras providências, Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/sc/b/balneariocamboriu/decreto/2020/1017/10179/decreto-n-10179-2020-fixa-as-tarifas-de-coletade-residuos-para-o-exercicio-de-2021-e-da-outras-providencias>. Acesso em 13 out 2022.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 05 out 2022.

BRASIL. Decreto nº 10.588 de 24 de dezembro de 2020. Brasília: 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10588.htm. Acesso em 05 out 2022.

BRASIL. Decreto nº 9.580 de 22 de novembro de 2018. Regulamenta a tributação, a fiscalização, a arrecadação e a administração do Imposto sobre a Renda e Proventos de

Qualquer Natureza. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9580.htm. Acesso em 20 set 2022. BRASIL. Lei Complementar nº 101 de 04 de maio de 2000. Brasília: 2000 Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm. Acesso em 05 out 2022.

BRASIL. Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002. Brasília: 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm. Acesso em 05 out 2022.

BRASIL. Lei nº 11.079 de 30 de dezembro de 2004. Brasília: 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/111079.htm. Acesso em 05 out 2022.

BRASIL. Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007. Brasília: 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acesso em 05 out 2002.

BRASIL. Lei nº 11.445 de 5 de janeiro de 2007. Brasília: 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acesso em 05 out 2002.

BRASIL. **Instrução Normativa, nº 8 de 03 de setembro de 2012**. Brasília: 2012. Disponível em: <http://ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&force=1&legislacao=127860>. Acesso em 04 de agosto de 2023.

ENVEX - ENGENHARIA E CONSULTORIA (Bahia). Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Bahia - Sedur (comp.). **Assistência Técnica à SEDUR na elaboração de modelagens necessárias ao gerenciamento de resíduos sólidos, envolvendo a capacitação de técnicos e agentes públicos: Produto 7 – Proposta de Planos para Implementação da Logística Reversa da Solução Recomendada de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Consórcio**. Disponível em: <http://www.sedur.ba.gov.br/gestao-territorial/residuos-solidos/>. Acesso em: 04 de agosto 2022. Salvador, 2022. 12-63 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Conselho Nacional do Meio. **Resolução CONAMA Nº 401, de 04 de novembro de 2008**. Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e

padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

Disponível em:

<http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=570>.

Acesso em: 21 de agosto de 2023.

BAHIA. Decreto N° 6.033 de 06 de dezembro de 1996. Aprova o Regulamento que indica e dá outras providências. Disponível em:

<<http://www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/legislation/DEC6033.pdf>>. Acesso em: 21 de agosto de 2023.

BRASIL. Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm>. Acesso em 20 de agosto de 2023.

BRASIL. Lei no 9.974, de 6 de junho de 2000. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19974.htm>. Acesso em: 20 de agosto de 2023.

BRASIL: lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17802.htm>. Acesso em 21 de agosto de 2023.

BRASIL. Resolução nº 465, de 05 de dezembro de 2014. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&force=1&legislacao=134749>>. Acesso em 21 de agosto de 2021.

BRASIL. Resolução nº 6.016, de 11 de maio de 2023. Ministério dos Transportes. Disponível em:

<https://anttlegis.antt.gov.br/action/ActionDatalegis.php?acao=detalharAto&tipo=RES&numeroAto=00006016&seqAto=000&valorAno=2023&orgao=DG/ANTT/MT&codTipo=&desItem=&desItemFim=&cod_menu=5408&cod_modulo=161&pesquisa=true>. Acesso em: 21 de agosto de 2023.

BRASIL. Decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10936.htm#art91.

Acesso em: 18 de agosto de 2023.

BAHIA. **Decreto nº 6.033 de 06 de dezembro de 1996.** Aprova o Regulamento que indica e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/legislation/DEC6033.pdf>>. Acesso em 18 de agosto de 2023.

BRASIL. Instrução Normativa 9, de 20 de julho de 2021. Brasília. Disponível em: <<https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=138770>>. Acesso em 21 de agosto de 2022.

BRASIL. Resolução nº 416, de 30 de setembro de 2009. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.ipaam.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Conama-416-Destina%C3%A7%C3%A3o-de-pneus.pdf>>. Acesso em: 13 de agosto de 2023.

BRASIL. **Logística Reversa.** MINISTÉRIO DO Meio Ambiente. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/log%C3%ADstica-reversa.html>>. Acesso em 07 de agosto de 2023.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (SINIR). **Logística Reversa.** Disponível em: <<https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/>>. Acesso em: 07 de agosto de 2023.

LOGÍSTICA REVERSA DE LUBRIFICANTES. **Instituto Jogue Limpo, 2023.** Disponível em: <<https://www.joguelimpo.org.br/institucional/index.php>>. Acesso em 21 de agosto de 2023.

LEGISLAÇÕES. **Instituto Brasileiro de Energia Reciclável, 2023.** Disponível em: <<https://www.iberbrasil.org.br/legislacao>>. Acesso em 22 de agosto de 2023.

BRASIL. **Painel dinâmico do mercado brasileiro de lubrificantes.** Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis. Disponível em: <<https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/paineis-dinamicos-da-anp/paineis-dinamicos-do-abastecimento/painel-dinamico-do-mercado-brasileiro-de-lubrificantes>>. Acesso em 17 de agosto de 2023.

BRASIL. **Acordo Setorial para Implantação de Sistema de Logística Reversa de Eletroeletrônicos de Uso Doméstico e seus Componentes.** Brasília, 2019. Disponível

em: <https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/05/Acordo_Setorial_-_Eletroeleto%CC%82nicos__sem_anexos.pdf>. Acesso em: 15 de agosto de 2023.

RELATÓRIO DE SUSTENTABILIDADE. **inpEV**, 2020. Disponível em: <https://relatoriosustentabilidade2021.inpev.org.br/inpEV-RS2020.pdf>. Acesso em: 18 de agosto de 2023.

SISTEMA CAMPO LIMPO – UNIDADES DE RECEBIMENTO. **Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias**, 2023. Disponível em: <<https://www.inpev.org.br/logistica-reversa/unidades-recebimento/>>. Acesso em: 21 de agosto de 2023.

LOGÍSTICA REVERSA. **Coalizão Embalagens**, 2015. Disponível em: <<https://www.coalizacaoembalagens.com.br/logistica-reversa/>>. Acesso em: 15 de agosto de 2023.

ABILUMI. **Acordo Setorial de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista**, 2014. Disponível em: <https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2021/10/02-Acordo-Setorial-de-Lampadas.pdf>. Acesso em 16 de agosto de 2023.

A PNRS E O ACORDO SETORIAL DE LÂMPADAS. **Reciclus**, 2023. Disponível em: <<https://reciclus.org.br/>>. Acesso em 17 de agosto de 2023.

RELATÓRIO DE ATIVIDADE 2021. **Reciclus**, 2021. Disponível em: <https://reciclus.org.br/wp-content/uploads/2023/06/Relatorio-Atividades-Reciclus-2021.pdf>. Acesso em: 16 de agosto de 2023.

CENTRAIS E POSTOS. **Associação do Comércio de Insumos Agrícolas**, 2023. Disponível em: <https://aciagri.com.br/aciagri/centrais>. Acesso em: 13 de agosto de 2023.