

PLANO DISTRITAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



GOVERNO DE
BRASÍLIA



MINUTA DO PDGIRS

SETEMBRO DE 2017



SERENCO
Serviços de Engenharia Consultiva



Governo do Distrito Federal
Palácio do Buriti, Praça do Buriti
CEP: 70.075-900 - Brasília (DF)
Website: www.districtofederal.df.gov.br

Rodrigo Rollemberg
Governador



Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal
Setor Ferroviário - Parque Ferroviário de Brasília - Estação Rodoferroviária, Sobreloja
Ala Norte - CEP: 70.631-900 - Brasília (DF)
Website: www.adasa.df.gov.br

Paulo Sérgio Bretas de Almeida Salles
Diretor-Presidente



Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
Av. Sibiruna - Lotes 13/21 - Águas Claras
CEP: 71.928-720 - Brasília (DF)
Website: www.caesb.df.gov.br

Maurício Ludovice
Presidente



Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil
Setor de Áreas Públicas, lote B
CEP: 71.215-000 - Brasília (DF)
Website: www.novacap.df.gov.br

Júlio César Menegotto
Diretor-Presidente

Secretaria de
Infraestrutura e
Serviços Públicos



GOVERNO DE
BRASÍLIA

Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos do Distrito Federal
Setor de Áreas Públicas, lote B, Bloco A15, EPIA
CEP: 71.215-000 - Brasília (DF)
Website: www.so.df.gov.br

Antônio Raimundo Santos Ribeiro Coimbra
Secretário

Secretaria do
Meio Ambiente



GOVERNO DE
BRASÍLIA

Secretaria de Estado do Meio Ambiente

SEPN 511 - Bloco C - Ed. Bittar

CEP: 70.750-543 - Brasília (DF)

Website: www.semarh.df.gov.br/

André Rodolfo de Lima

Secretário



SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal

SCS - Quadra 08 - Bloco "B50" - 6º andar - Edifício Venâncio 2000

CEP: 70.333-900 - Brasília (DF)

Website: www.slu.df.gov.br

Heliana Kátia Tavares Campos

Presidente

COMISSÃO TÉCNICA

Diego Lopes Bergamaschi

SINESP (Presidente da Comissão)

Ricardo Novaes Rodrigues da Silva

SINESP

Jorge Artur Fontes Chagas de Oliveira

SEMA

Mirtes Vieitas Boralli

SEMA

Eduardo Costa Carvalho

ADASA

Elen Dânia Silva dos Santos

ADASA

Silvano Silvério da Costa

SLU

Paulo Celso dos Reis Gomes

SLU

José Ricardo Silva de Moraes

CAESB

Rossana Elizabeth Arruda da Cunha Rêgo

CAESB

Vanessa Figueiredo Mendonça de Freitas

NOVACAP

Aldo César Vieira Fernandes

NOVACAP

COLABORADORES

SLU

Ana Lúcia Lemos Rosa
Procuradora Jurídica

André Wilson Pimenta Santana
Diretor de Modernização e Gestão Tecnológica

Andrea Portugal F. K. Dourado
Assessora Especial Técnica

Caio Nunes de Albuquerque Dias
Assessor Especial Técnico

Cristina de Saboya Gouveia Santos
Diretora Administração e Finanças

Flora Lyn Fujiwara
Gerente de Tratamento

Francisca Silva Freire Dutra
Assessora Especial da Diretoria Adjunta

Janaína Adriana da Trindade
Assessora Especial Técnica

Loreley Bohrer Salgado
Gerente da Gerência Sul

Luana Cristeli Sena
Assessora de Gestão Ambiental

Márcia Nayane Rocha Santana
Diretora de Limpeza Urbana

Rondinele Mota Vieira
Assistente de Gestão Ambiental

Tatiana Marins Caiado
Gerente de Normas, Procedimentos e Manuais

Valéria Aparecida de Queiroz Cossenzo
Assessora de Administração e Finanças

SEMA

Leider Alves de Oliveira
Auditor Fiscal Atividades Urbanas

Marcela Dupont Britto
Gerente de Resíduos Sólidos

Priscila Bernardes Álvares
Coordenadora de Resíduos Sólidos

SINESP

Dyego Randon Guerra de Medeiros
Ex - Diretor de Estudos e Projetos da Subsecretaria de Acompanhamento Ambiental e Políticas de Saneamento

Gabriel Martins Sales Fonte
Diretor de Estudos e Projetos da Subsecretaria de Acompanhamento Ambiental e Políticas de Saneamento

Igor Alves Braga Pereira
Diretor de Licenciamento de Obras da Subsecretaria de Acompanhamento Ambiental e Políticas de Saneamento

Jéssica dos Reis Ribeiro do Nascimento
Diretora de Gestão Ambiental da Subsecretaria de Acompanhamento Ambiental e Políticas de Saneamento

Norma Chemin
Assessora Especial da Subsecretaria de Acompanhamento Ambiental e Políticas de Saneamento

Caroline Nunes de Noronha
Estagiária de Engenharia Civil da Subsecretaria de Acompanhamento Ambiental e Políticas de Saneamento

NOVACAP

Adalto Geraldo Soares
Diretor Financeiro

Ângelo Tiveron Junior
Chefe da Seção de Manutenção de Drenagem de Águas Pluviais

Daclimar Azevedo de Castro
Diretor de Urbanização

Diógenes da Silva Costa
Chefe do Departamento de Recursos Humanos

Francisco Carlos de Lima Fernandes
Chefe da Divisão de Contabilidade Patrimonial

Juliana Borin Grapeggia Facó
Assessora da Diretoria de Urbanização

Lânio Trida Sene
Chefe da Divisão de Manutenção de obras

Marcos Aurélio Pereira Lisboa Lopes
Diretor Administrativo

Marcos Aurélio Siqueira
Chefe da Seção de Cadastro

Miriam Patrícia Amorim
Chefe do Departamento de Contabilidade

Paula Fernandes Martins Ramos
Assessora de Geoprocessamento

Roberto Perella
Engenheiro Civil da Seção de Manutenção de Drenagem de Águas Pluviais

ADASA

Antônio Melo Rodrigues Cortez
Assessor da Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia

Carmen Lígia Pimentel Lopes
Coordenadora de Fiscalização da Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia

Caroline Isabella Dias Gomes
Coordenadora de Fiscalização da Superintendência de Drenagem Urbana

Cássio Leandro Cossenzo
Superintendente da Superintendência de Estudos Econômicos e Fiscalização Financeira

Igor Medeiros da Silva
Coordenador de Fiscalização da Superintendência de Abastecimento de Água e Esgoto

Jeferson da Costa
Coordenador de Regulação da Superintendência de Drenagem Urbana

Kaoara Batista de Sá
Reguladora de Serviços Públicos da Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia

Leandro Antônio Diniz Oliveira
Regulador de Serviços Públicos da Superintendência de Abastecimento de Água e Esgoto

Luciano Leonardo Tenório Leoi
Regulador de Serviços Públicos da Superintendência de Drenagem Urbana

Lúlio Descartes Silva Azevedo
Superintendente Substituto da Superintendência de Estudos Econômicos e Fiscalização Financeira

Marcos Helano Fernandes Montenegro
Superintendente da Superintendência de Drenagem Urbana

Raphael de Moura Cintra
Regulador de Serviços Públicos da Superintendência de Drenagem Urbana

Rossana Santos de Castro
Reguladora de Serviços Públicos da Superintendência de Abastecimento de Água e Esgoto

Silvo Góis de Alcântara
Assessor da Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia

Vitor Guimarães Marques
Regulador de Serviços Públicos da Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia

Viviane Lopes da Silva
Ex - Coordenadora de Regulação da Superintendência de Drenagem Urbana

CAESB

Aline Batista de Oliveira

Assessora de Planejamento, Regulação E
Modernização Empresarial

Carlos Eduardo Borges Pereira

Superintendente de Operação e Tratamento de
Esgotos

Ester Ferreira Sirotheau Serique

Gerente de Concepção e Macrosistemas

Gislene Martins Lourenço

Gerente de Concepção e Macrosistemas

Leandro da Silva Cavalcante

Assistente Técnico da Superintendência de
Operação e Tratamento de Esgotos

Maria do Carmo Magalhães Cezar

Analista de Sistemas de Saneamento III

Norma Lucia de Carvalho

Analista de Sistemas de Saneamento da Gerencia de
Planejamento e Captação de Recursos

Rachel Albertini Paiva Xavier

Gerente de Planejamento e Captação de Recursos

Sandra Helena Thiesen Rios

Assistente da Assessoria de Planejamento,
Regulação e Modernização Empresarial

Ulisses Assis Pereira

Gerente de Planejamento e Controle Operacional

Bruno Antônio Lisboa Cordeiro

Analista de Suporte ao Negócio da Gerencia de
Gestão Estratégica e Desempenho Empresarial

Elvis Pereira de Santana

Analista de Sistemas de Saneamento da Gerência de
Concepção e Macrosistemas

Giselle Mendes Ferreira

Analista de Suporte ao Negócio da Assessoria de
Planejamento Regulação e Modernização
Empresarial

Jaína Maria Borges dos Santos

Gerente de Regulação Econômica

Marcelo Antônio Teixeira Pinto

Diretor de Comercialização

Maxwell Simes de Souza Paiva

Gerente de Gestão Estratégica e Desempenho
Empresarial

Paulo Roberto Rabelo Adriano

Analista de Sistemas de Saneamento da Gerencia de
Recursos Hídricos e Segurança de Barragem

Ricardo Zorzo

Agente de Suporte ao Negócio da Unidade de
Procedimentos e Métodos Comerciais

Sergio Paiva Sampaio

Analista de Sistemas de Saneamento da Gerência de
Concepção e Macrosistemas

Zélia Aparecida de Souza

Coordenadoria de Orientação Hidrosanitária
Centro-Norte

SERENCO SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA Ltda

CNPJ: 75.091.074/0001-80 - CREA (PR): 5571

Av. Sete de Setembro, n.º 3.566, Centro

CEP 80.250-210 - Curitiba (PR)

Tel.: (41) 3233-9519

Website: www.serenco.com.br

Jefferson Renato Teixeira Ribeiro
Engenheiro Civil - Coordenador Geral

Marcio Ravadelli
Engenheiro Sanitarista

Marcos Moisés Weigert
Engenheiro Civil

Caroline Surian Ribeiro
Engenheira Civil

Tássio Barbosa da Silva
Engenheiro Civil

Bruno Passos de Abreu
Tecnólogo em Construção Civil

Gustavo José Sartori Passos
Engenheiro Civil

Luiz Carlos Paes de Barros
Engenheiro Civil

Layse Souza
Engenheira Sanitarista e Ambiental

André Endler
Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Grazieli Colla
Engenheira Sanitarista e Ambiental

Morgana Decker
Engenheira Sanitarista e Ambiental

Mayara Orben
Engenheira Sanitarista e Ambiental

Taiana Gava
Engenheira Sanitarista e Ambiental

Tacito Almeida de Lucca
Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Cesar Augusto Arenhart
Engenheiro Sanitarista

Mariana de Souza Barros
Engenheira Ambiental

Marcos Roberto Carrer
Engenheiro Civil

Carina Carniato
Engenheira Ambiental

Mario Francisco Figueiredo Meyer
Engenheiro Civil

Fernando Motta
Engenheiro Cartógrafo

Nicolau Leopoldo Obladen
Engenheiro Civil e Sanitarista

Luiz Guilherme Grein Vieira
Engenheiro Ambiental

Michael Busko
Engenheiro Ambiental

Kelly Ronsani de Barros
Engenheira de Alimentos

Bruno Garcia Moro
Engenheiro Ambiental

Dante Mohamed Correa
Publicitário

Lilian Argôlo
Assistente Social

Eron José Maranhão
Economista (Mestre em Demografia)

Ana Carolina Naegeli Gondim
Economista

Rafael de Souza Biato
Advogado

Marcos Leandro Cardoso
Geógrafo

Luciane de Fátima Savi
Assistente Social

Nilva Alves Ribeiro
Economista

Rossana Ribeiro Ciminelli
Economista (Mestre em Demografia)

Dervair dos Santos
Contador

Diogo Bernardi
Advogado

Tatiana Ikeda
Formada em Letras



SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	12
LISTA DE QUADROS	16
LISTA DE TABELAS.....	20
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	24
1. APRESENTAÇÃO.....	29
2. OBJETIVOS.....	31
2.1. OBJETIVOS GERAIS DO PDGIRS	31
3. METODOLOGIA.....	32
4. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO DISTRITO FEDERAL	40
4.1. ASPECTOS GERAIS.....	40
4.2. ASPECTOS REGIONAIS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	46
4.3. ASPECTOS LOCAIS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	49
4.4. PARTICIPAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS.....	53
4.5. ANÁLISE CRÍTICA DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO DISTRITO FEDERAL	61
5. PARTICIPAÇÃO SOCIAL.....	63
6. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	66
6.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES	66
6.1.1. <i>Diagnóstico</i>	66
6.1.2. <i>Legislação Específica Aplicável</i>	69
6.1.3. <i>Aspectos Técnico-Operacionais</i>	70
6.1.4. <i>Prognóstico</i>	82
6.1.5. <i>Indicadores de Avaliação</i>	121
6.2. SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA.....	145
6.2.1. <i>Diagnóstico</i>	145
6.2.2. <i>Prognóstico</i>	159
6.2.3. <i>Indicadores de Avaliação</i>	163
6.3. RESÍDUOS VOLUMOSOS	168
6.3.1. <i>Diagnóstico</i>	168
6.3.2. <i>Prognóstico</i>	168
6.4. ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA.....	169
6.4.1. <i>Preços unitários dos serviços</i>	169
6.4.2. <i>Sustentabilidade econômico-financeira</i>	172
6.4.3. <i>Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira para o Manejo dos Resíduos Sólidos Domiciliares</i>	181
6.4.4. <i>Análise de Impacto sobre as tarifas dos serviços</i>	182
7. RESÍDUOS ESPECIAIS.....	188
7.1. RESÍDUOS DE GRANDES GERADORES (COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS).....	189
7.1.1. <i>Diagnóstico</i>	189
7.1.1.1. <i>Caracterização</i>	189
7.1.1.2. <i>Legislação específica aplicável</i>	189
7.1.1.3. <i>Aspectos técnico-operacionais</i>	190
7.1.2. <i>Prognóstico</i>	191
7.1.2.1. <i>Projeção dos Cenários</i>	191
7.1.2.2. <i>Metas para os Resíduos de Grandes Geradores</i>	192
7.2. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC).....	194
7.2.1. <i>Diagnóstico</i>	194
7.2.2. <i>Prognóstico</i>	201
7.2.3. <i>Indicadores de Avaliação</i>	203
7.3. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE.....	206



7.3.1.	Diagnóstico	206
7.3.2.	Prognóstico	211
7.3.3.	Indicadores de Avaliação	213
7.4.	RESÍDUOS DE SERVIÇO DE TRANSPORTE	215
7.4.1.	Diagnóstico	215
7.4.2.	Prognóstico	219
7.5.	RESÍDUOS INDUSTRIAIS	221
7.5.1.	Diagnóstico	221
7.6.	RESÍDUOS DE SANEAMENTO	222
7.6.1.	Diagnóstico	222
7.7.	RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS.....	229
7.7.1.	Diagnóstico	229
7.8.	RESÍDUOS DE MINERAÇÃO	233
7.8.1.	Diagnóstico	233
7.8.2.	Prognóstico para Resíduos Industriais, Resíduos de Saneamento, Resíduos Agrossilvopastoris e Resíduos de Mineração.....	238
8.	RESÍDUOS SUJEITOS A LOGÍSTICA REVERSA.....	242
8.1.	AGROTÓXICOS, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS.....	244
8.1.1.	Diagnóstico	244
8.1.2.	Prognóstico	248
8.1.3.	Indicadores de Avaliação	252
8.2.	PILHAS E BATERIAS.....	253
8.2.1.	Diagnóstico	253
8.2.2.	Prognóstico	255
8.2.3.	Indicadores de Avaliação	257
8.3.	PNEUS.....	259
8.3.1.	Diagnóstico	259
8.3.2.	Prognóstico	262
8.3.3.	Indicadores de Avaliação	265
8.4.	ÓLEO LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO	266
8.4.1.	Diagnóstico	266
8.4.2.	Prognóstico	269
8.4.3.	Indicadores de Avaliação	271
8.5.	EMBALAGENS PLÁSTICAS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES	273
8.5.1.	Diagnóstico	273
8.5.2.	Prognóstico	276
8.5.3.	Indicadores de Avaliação	279
8.6.	LÂMPADAS FLUORESCENTES DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA.....	281
8.6.1.	Diagnóstico	281
8.6.2.	Prognóstico	284
8.6.3.	Indicadores de Avaliação	287
8.7.	PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS E SEUS COMPONENTES	288
8.7.1.	Diagnóstico	288
8.7.2.	Prognóstico	291
8.7.3.	Indicadores de Avaliação	293
8.8.	EMBALAGENS EM GERAL	295
8.8.1.	Diagnóstico	295
8.8.2.	Prognóstico	300
8.8.3.	Indicadores de Avaliação	304
8.9.	MEDICAMENTOS	306
8.9.1.	Diagnóstico	306
8.9.2.	Prognóstico	308
8.9.3.	Indicadores de Avaliação	310
9.	IMPACTOS SÓCIO AMBIENTAIS	312
9.1.	PASSIVOS AMBIENTAIS.....	312

9.2.	GERAÇÃO DE EMPREGO, TRABALHO E RENDA	315
9.3.	INCLUSÃO SÓCIO PRODUTIVA DE CATADORES.....	316
9.3.1.	<i>Potencialidades para a inclusão sócio produtiva de catadores.....</i>	<i>317</i>
10.	EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONTROLE SOCIAL, PARTICIPAÇÃO E COMUNICAÇÃO.....	320
10.1.	A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO DO GOVERNO DO FEDERAL.....	320
10.1.1.	<i>Programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação</i>	<i>321</i>
11.	AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	324
11.1.	IDENTIFICAÇÃO DE CENÁRIOS E SUA ORIGEM.....	324
11.2.	IDENTIFICAÇÃO DE AÇÕES ANÁLISE DE CENÁRIOS.....	326
11.3.	ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS.....	327
12.	ANÁLISE INSTITUCIONAL.....	329
12.1.	MODELOS INSTITUCIONAIS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	329
12.2.	SERVIÇOS POR CONTRATO DE PROGRAMA ENTRE ENTES FEDERADOS.....	335
12.3.	O MODELO INSTITUCIONAL EXISTENTE PARA A LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	335
12.4.	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL PROPOSTA	336
13.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS	340
13.1.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS INDICADORES TÉCNICOS, OPERACIONAIS E FINANCEIROS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	343
13.1.1.	<i>Indicadores Quantitativos para Resíduos de Responsabilidade Pública.....</i>	<i>344</i>
13.2.	MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE PARA O ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO.....	394
13.2.1.	<i>Mecanismos para divulgação e acesso da população aos planos</i>	<i>398</i>
13.3.	MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA COMPATIBILIZAÇÃO COM OUTRAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO.....	399
14.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	403
15.	ANEXOS.....	415



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Prioridade na Gestão dos Resíduos Sólidos.....	31
Figura 2 - Classificação de resíduos.....	32
Figura 3 - Subsídios para o diagnóstico dos resíduos sólidos.	33
Figura 4 - Articulação das etapas do PDGIRS.	34
Figura 5 - Estimativa de crescimento populacional do Distrito Federal, anos 2017 a 2037.....	34
Figura 6 - Cenários previstos para o PDGIRS.	35
Figura 7 - Modelo conceitual do prognóstico do PDGIRS.....	36
Figura 8 - Modelo de gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal.	45
Figura 9 - RIDE/DF.....	46
Figura 10 - Mapa de localização e constituição do CORSAP.	48
Figura 11 - Estrutura da gestão dos serviços de saneamento básico.....	56
Figura 12 - Componentes do PDGIRS para Participação Social.....	63
Figura 13 - Pré-Audiências.	64
Figura 14 - Audiência Pública de Prognóstico.	64
Figura 15 - Oficinas temáticas.	65
Figura 16 - Reunião com catadores.	65
Figura 17 - Composição gravimétrica de RDO para coleta convencional do Distrito Federal para amostragens de 2008, 2015 e 2016.....	66
Figura 18 - Caracterização Gravimétrica dos RDO por Região Administrativa.	67
Figura 19 - Projeção da geração de RDO no Distrito Federal (Ton.)	68
Figura 20 - Projeção da geração de RDO por Região Administrativa do Distrito Federal para 2017.	68
Figura 21 - Projeção da geração de Materiais Recicláveis no Distrito Federal (Ton.).....	69
Figura 22 - Fluxos de RDO no Distrito federal.	71
Figura 23 - Transbordo da Asa Sul.....	72
Figura 24 - Transbordo de Brazlândia.....	73
Figura 25 - Transbordo do Gama.....	73
Figura 26 - Transbordo de Sobradinho.	74
Figura 27 - Localização das Regiões Administrativas do Distrito Federal atendidas, total ou parcialmente, por serviços de coleta seletiva por empresa contratada ou organizações de catadores.....	75
Figura 28 - UTMBs do Distrito Federal.....	76
Figura 29 - Esteira inclinada adaptada para triagem e digestor rotativo - UTMB Asa Sul.....	76
Figura 30 - Local de entrada dos resíduos e alimentação da peneira rotativa primária na UTMB.....	77
Figura 31 - Leiras de compostagem e composto peneirado.....	77
Figura 32 - Eficiências das UTMBs em 2015.....	78
Figura 33 - Reciclagem no Distrito Federal.....	78
Figura 34 - Balanço de Massa dos RSU-Brasília 2015.	79
Figura 35 - Frente de descarga e triagem de resíduos na área do Aterro do Jóquei.....	80
Figura 36 - Aterro Sanitário de Brasília (Lat. 15°51'32.62"S; Long. 48° 9'19.45"O).....	81
Figura 37 - Estrutura da gestão proposta para os serviços de saneamento básico.....	92
Figura 38 - Rotas Tecnológicas para Resíduos Sólidos Domiciliares do Distrito Federal - cenário desejável.	98
Figura 39 - Comparativo do modelos executivos da coleta seletiva para o Distrito Federal.	103
Figura 40 - Localização das unidades de Transbordo de Resíduos e Rejeitos no Distrito Federal.....	110
Figura 41 - Fluxo de rejeitos entre municípios do CORSAP DF/GO para ano 1 a ano 20.	120
Figura 42 - Escala de Classificação do ISLU.....	125
Figura 43 - Prestadores dos serviços de limpeza urbana.....	145

Figura 44 - Estimativa da coleta de entulhos no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.	147
Figura 45 - Varrição manual com dois funcionários.	151
Figura 46 - Catação de papéis.	153
Figura 47 - Serviços de pintura de meio-fio.	153
Figura 48 - Serviços diversos, neste caso capina junto com roçada e limpeza.	154
Figura 49- Recolhimento do entulho.	155
Figura 50 - Organograma da DU - NOVACAP.	156
Figura 51 - Fluxograma de Limpeza dos Resíduos Vegetais.	158
Figura 52 - Base para elaboração EVTE.	182
Figura 53 - Conceito da Coleta Seletiva - Modelo atual e modelo alternativo.	186
Figura 54 - Fluxograma do gerenciamento de resíduos de grandes geradores.	191
Figura 55 - Concepção do modelo de gestão integrada para Grandes Geradores.	193
Figura 56 - Classificação dos Resíduos da Construção Civil.	194
Figura 57 - Projeção da Geração de RCC no Distrito Federal.	195
Figura 58 - Projeção de RCC + Entulho no Distrito Federal.	195
Figura 59 - Representação da gestão de RCC no Distrito Federal.	196
Figura 60 - Manejo de RCC no Distrito Federal.	197
Figura 61 - Fluxograma do manejo de RCC.	199
Figura 62- Britador de RCC dentro do Aterro do Jóquei.	200
Figura 63 - Concepção do modelo de gestão integrada para RCC.	203
Figura 64 - Classificação dos RSS de acordo com a ANVISA nº306.	206
Figura 65 - Estimativa de geração de RSS no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.	207
Figura 66 - Instituições relacionadas a gestão do RSS.	208
Figura 67 - Fluxo de RSS gerado no Distrito Federal.	209
Figura 68 - Concepção do modelo de gestão integrada para RSS.	213
Figura 69 - Estimativa de geração de resíduos de serviço de transporte no Distrito Federal.	216
Figura 70 - Centrais de armazenamento de resíduos do aeroporto.	217
Figura 71 - Armazenamento temporário de resíduos.	218
Figura 72 - Tambores de armazenamento temporário.	218
Figura 73 - Concepção do modelo de gerenciamento para Resíduos de Serviço de Transporte.	220
Figura 74 - Classificação dos resíduos industriais.	221
Figura 75 - Estimativa de geração de Lodo da ETA no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.	224
Figura 76 - Estimativa de geração de Lodo da ETE no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.	225
Figura 77 - Estimativa de geração de resíduos de limpa fossa no Distrito Federal nos	226
Figura 78 - Estimativa de geração de Resíduos de Caixa de Gordura no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.	226
Figura 79 - Deposição de lodo desidratado.	228
Figura 80 - Entidades que gerenciam e fiscalizam os resíduos agrossilvopastoris.	230
Figura 81 - Distribuição percentual da geração de resíduos sólidos de origem orgânica nas Regiões Administrativas com maior representatividade de produção agropecuária.	231
Figura 82 - Distribuição percentual das gerações de resíduos da agricultura e pecuária.	232
Figura 83 - Mapa com os processos minerários no Distrito Federal.	234
Figura 84 - Composição da produção mineral, por substância no Distrito Federal.	234
Figura 85 - Evolução da geração de resíduos sólidos para a substância calcário no Distrito Federal nos anos de 2010 até 2014.	235



Figura 86 - Estimativa de geração de resíduos sólidos para a substância calcário no Distrito Federal nos anos de 2017 até 2037.	236
Figura 87 - Vegetação nos taludes com biomantas.	237
Figura 88 - Jazida de calcário e argila com camadas de material estéril.	238
Figura 89 - Modelo de gerenciamento de resíduos Agrossilvopastoris, industriais, de saneamento e de mineração.	241
Figura 90 - Sistema de logística de resíduos.	242
Figura 91 - Resíduos Sujeitos à Logística Reversa.	243
Figura 92 - Estimativa de geração de embalagens de agrotóxico no Distrito Federal.	245
Figura 93 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de Embalagens de Agrotóxicos.	246
Figura 94 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos.	251
Figura 95 - Estimativa de geração de Pilhas e Baterias no Distrito Federal.	253
Figura 96 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de pilhas e baterias.	254
Figura 97 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Pilhas e Baterias.	257
Figura 98 - Estimativa de geração de pneus no Distrito Federal.	259
Figura 99 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de pneus.	260
Figura 100 - Quantidade de pneus recolhidos e recebidos em cada Núcleo Regional.	261
Figura 101 - Núcleo de Planaltina.	262
Figura 102 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Pneus.	264
Figura 103 - Estimativa de geração de óleos lubrificantes no Distrito Federal.	266
Figura 104 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de óleos lubrificantes no Distrito Federal.	267
Figura 105 - Comparativo entre volume comercializado e volume coletado de óleo lubrificante nos anos de 2008 até 2015 no Distrito Federal.	268
Figura 106 - Veículo para coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado.	268
Figura 107 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Óleos Lubrificantes Usados e Contaminados.	271
Figura 108 - Estimativa de geração de embalagens de óleos lubrificantes no Distrito Federal.	273
Figura 109 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de embalagens de óleos lubrificante.	274
Figura 110 - Caminhão itinerante Jogue Limpo e vista da central de recebimento de embalagens de óleos lubrificantes.	275
Figura 111 - Quantidade coletada de embalagens de óleos lubrificantes nos anos de 2013 a 2015.	275
Figura 112 - Aproveitamento das embalagens coletadas dos anos de 2013 até 2016.	276
Figura 113 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Embalagens de Óleos Lubrificantes.	279
Figura 114 - Estimativa de geração de lâmpadas totais e lâmpadas da logística reversa no Distrito Federal.	282
Figura 115 - Instituição responsável pela a Logística Reversa de lâmpadas.	282
Figura 116 - Ponto de entrega de lâmpadas.	284
Figura 117 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Lâmpadas.	286
Figura 118 - Estimativa de geração de Eletroeletrônicos no Distrito Federal.	289
Figura 119 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de produtos eletroeletrônicos.	289
Figura 120 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos Eletroeletrônicos.	293
Figura 121 - Estimativa de geração de embalagens no Distrito Federal.	297
Figura 122 - Acordo de Cooperação para a implantação da Logística Reversa de embalagens.	297
Figura 123 - Fluxo logístico do sistema.	300
Figura 124 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Embalagens em Geral.	303
Figura 125 - Estimativa de geração de resíduos de medicamentos no Distrito Federal.	306
Figura 126 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Medicamentos.	310

Figura 127 - Estimativa do Percentual de Ocupados por Setor de Atividades no Distrito Federal - 2014.....	315
Figura 128 - Grupos de trabalho para Educação Ambiental no DF.....	321
Figura 129 - Instrumentos de comunicação.....	323
Figura 130 - Medidas emergenciais e contingenciais.....	324
Figura 131 - Arranjo Institucional da vertente limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.....	336
Figura 132 - Esquema do tripé de elementos fundamentais do PDSB/PDGIRS.....	337
Figura 133 - Relação entre Eficiência e Eficácia.....	340
Figura 134 - Relação Eficácia, Eficiência e Efetividade.....	341
Figura 135 - Construção de Indicadores.....	342
Figura 136 - Diretriz para apresentação de resultados.....	343
Figura 137 - Instrumentos de Controle Social.....	396



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Cenários plausíveis para a política de saneamento básico no Brasil.....	37
Quadro 2 - Cenários plausíveis para a política de saneamento básico no Distrito Federal.....	38
Quadro 3 - Requisitos legais específicos para Resíduos Sólidos Domiciliares.....	69
Quadro 4 - Análise comparativa das Unidades de Transbordo de Resíduos Domiciliares do Distrito Federal.....	72
Quadro 5 - Cenários para o Manejo de Resíduos Domiciliares.....	82
Quadro 6 - Municípios integrantes do CORSAP DF/GO, subdivididos em grupos, por região.....	115
Quadro 7 - Determinação e valoração do ISLU.....	124
Quadro 8 - Indicador de redução per capita na geração de RDO.....	127
Quadro 9 - Indicador de cobertura por serviço de coleta convencional.....	128
Quadro 10 - Indicador da relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (IN053).....	129
Quadro 11 - Indicador da infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso.....	130
Quadro 12 - Indicador da infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs.....	131
Quadro 13 - Indicador de recuperação per capita de materiais recicláveis secos (IN032).....	133
Quadro 14 - Indicador de produção per capita de composto orgânico.....	134
Quadro 15 - Indicador de valorização de resíduos por reciclagem de matérias secas e compostagem.....	135
Quadro 16 - Indicador de geração de rejeitos da coleta seletiva no DF.....	136
Quadro 17 - Indicador de eficiência na triagem e comercialização nas Cooperativas.....	137
Quadro 18 - Indicador de eficiência per capita de triagem.....	139
Quadro 19 - Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário.....	140
Quadro 20 - Indicador de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.....	141
Quadro 21 - Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário (CETESB).....	144
Quadro 22- Regionais com os seus respectivos núcleos operacionais.....	149
Quadro 23 - Serviços de Limpeza Urbana por Núcleo Administrativo.....	150
Quadro 24 - Cenários para resíduos de limpeza urbana.....	160
Quadro 25 - Índice de varrição mecanizada sobre o total de vias varridas.....	163
Quadro 26 - Índice de redução da coleta de entulho pelo SLU.....	165
Quadro 27 - Incidência do serviço de varrição no custo total de manejo de resíduos.....	166
Quadro 28- Indicador de autossuficiência do manejo de resíduos domiciliares.....	167
Quadro 29 - Cálculo da TLP - Distrito Federal.....	178
Quadro 30 - Legislação específica para os Resíduos de Grandes Geradores.....	189
Quadro 31 - Cenários futuros para os resíduos de grandes geradores.....	192
Quadro 32 - Legislação específica para RCC.....	197
Quadro 33 - ATTR licenciadas no Distrito Federal.....	200
Quadro 34 - Cenários PDGIRS para RCC.....	201
Quadro 35 - Indicador da infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs.....	203
Quadro 36 - Indicador da infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs.....	205
Quadro 37 - Legislação específica para RSS.....	208
Quadro 38 - Empresas para coleta, transporte, tratamento e disposição final.....	210
Quadro 39 - Tipo de tratamento e destinação final.....	210
Quadro 40 - Cenários para RSS.....	211
Quadro 41 - Indicador da massa de RSS coletada em relação à população.....	214
Quadro 42 - Legislação para Resíduo de Serviço de Transporte.....	216
Quadro 43 - Cenários do PDGIRS para os resíduos de serviço de transporte.....	219
Quadro 44 - Legislação específica para Resíduos Industriais.....	222

Quadro 45 - Legislação específica para Resíduos de Serviço de Saneamento.....	227
Quadro 46 - Destinação final lodo de ETA.....	227
Quadro 47 - ETEs autorizadas a receber os resíduos dos caminhões limpa fossa.....	229
Quadro 48 - Legislação específica para Resíduos de Mineração.....	236
Quadro 49 - Cenários para os Resíduos industriais, Agrossilvopastoris, de mineração e de serviço de saneamento.	239
Quadro 50 - Metas qualitativas para o poder público para a viabilização da política de resíduos aplicada a logística reversa.....	244
Quadro 51 - Legislação aplicável aos resíduos de embalagens de agrotóxicos.....	246
Quadro 52 - Gestão de resíduos de embalagens de agrotóxicos no Distrito Federal.....	248
Quadro 53 - Cenários do PDGIRS.....	249
Quadro 54 - Metas do PDGIRS para resíduos de agrotóxicos e suas embalagens.....	250
Quadro 55 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico.....	252
Quadro 56 - Legislação aplicável aos resíduos de pilhas e baterias.....	254
Quadro 57 - Cenários do PDGIRS.....	255
Quadro 58 - Metas do PDGIRS para resíduos de pilhas e baterias.....	256
Quadro 59 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização.....	258
Quadro 60 - Legislação específica aplicada aos resíduos de pneus.....	260
Quadro 61 - Cenários do PDGIRS.....	263
Quadro 62 - Metas do PDGIRS para resíduos de pneus.....	263
Quadro 63 - Indicador para implantação de pontos de coleta de pneus.....	265
Quadro 64 - Legislação específica aplicável aos resíduos de óleos lubrificantes.....	267
Quadro 65 - Cenários do PDGIRS.....	269
Quadro 66 - Metas do PDGIRS para resíduos de óleos lubrificantes.....	270
Quadro 67 - Indicador para quantidade de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada.	272
Quadro 68 - Legislação específica aplicável aos resíduos de embalagens de óleos lubrificantes.....	274
Quadro 69 - Cenários do PDGIRS.....	277
Quadro 70 - Metas do PDGIRS para embalagens plásticas de óleos lubrificantes.....	277
Quadro 71 - Indicador para quantidade de embalagens de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada.....	280
Quadro 72 - Legislação específica aplicável aos resíduos de lâmpadas.....	283
Quadro 73 - Pontos de descarte de lâmpadas de iniciativas privadas.....	283
Quadro 74 - Cenários do PDGIRS.....	285
Quadro 75 - Metas do PDGIRS para resíduos de lâmpadas.....	285
Quadro 76 - Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal.....	287
Quadro 77 - Legislação específica aplicável aos resíduos de produtos eletroeletrônicos e seus componentes....	290
Quadro 78 - Cenários do PDGIRS.....	291
Quadro 79 - Metas do PDGIRS para produtos eletroeletrônicos e seus componentes.....	292
Quadro 80 - Implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal.....	294
Quadro 81 - Legislação específica aplicável aos resíduos de embalagens em geral.....	298
Quadro 82 - Etapas da logística reversa de embalagens.....	299
Quadro 83 - Cenários do PDGIRS.....	300
Quadro 84 - Metas do PDGIRS para resíduos de embalagens em geral.....	302



Quadro 85 - Indicador de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral	304
Quadro 86 - Quantidade média per capita de resíduos de logística reversa coletados em PEVs comerciais.....	305
Quadro 87 - Taxa média de embalagens presentes nas coletas convencionais e seletiva.	306
Quadro 88 - Legislação específica para resíduos de medicamentos.	307
Quadro 89 - Cenários do PDGIRS.....	308
Quadro 90 - Metas do PDGIRS para resíduos de medicamentos.	309
Quadro 91 - Indicador de pontos de recebimento de medicamentos.....	311
Quadro 92 - Aspectos e Impactos Ambientais no Manejo de Resíduos no Distrito Federal.....	314
Quadro 93 - Classificação das Atividades do Catador.....	317
Quadro 94 - Atividade do Catador.....	318
Quadro 95 - Legislação aplicável a Educação Ambiental.....	320
Quadro 96 - Descrição das origens das situações emergenciais.....	325
Quadro 97 - Cenários emergenciais segundo suas origens.	325
Quadro 98 - Ações para situações contingenciais.....	326
Quadro 99 - Ações para situações emergenciais.....	326
Quadro 100 - Órgãos responsáveis em situações de emergências e contingências.....	327
Quadro 101 - Principais diretrizes do Programa de Gestão.....	339
Quadro 102 - Determinação e valoração do ISLU.....	346
Quadro 103 - Indicador de redução per capita na geração de RDO.....	348
Quadro 104 - Indicador de cobertura por serviço de coleta convencional.....	349
Quadro 105 - Indicador da relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (IN053).....	350
Quadro 106 - Indicador da infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso.....	351
Quadro 107 - Indicador da infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs.....	352
Quadro 108 - Indicador de recuperação per capita de materiais recicláveis secos (IN032).....	354
Quadro 109 - Indicador de produção per capita de composto orgânico.....	355
Quadro 110 - Indicador de valorização de resíduos por reciclagem de matérias secas e compostagem.....	356
Quadro 111 - Indicador de geração de rejeitos da coleta seletiva no DF.....	357
Quadro 112 - Indicador de eficiência na triagem e comercialização nas Cooperativas.....	358
Quadro 113 - Indicador de eficiência per capita de triagem.....	360
Quadro 114 - Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário.....	361
Quadro 115 - Indicador de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.....	362
Quadro 116 - Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário (CETESB).....	366
Quadro 117 - Índice de varrição mecanizada sobre o total de vias varridas.....	366
Quadro 118 - Índice de redução da coleta de entulho pelo SLU.....	367
Quadro 119 - Incidência do serviço de varrição no custo total de manejo de resíduos.....	368
Quadro 120 - Indicador de autossuficiência do manejo de resíduos domiciliares.....	369
Quadro 121 - Indicador da massa de RSS coletada em relação à população.....	373
Quadro 122 - Indicador da infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs.....	374
Quadro 123 - Indicador da infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs.....	375
Quadro 124 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico.....	379
Quadro 125 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização.....	380
Quadro 126 - Indicador para implantação de pontos de coleta de pneus.....	381
Quadro 127 - Indicador para quantidade de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada.....	382

Quadro 128 - Indicador para quantidade de embalagens de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada.....	384
Quadro 129 - Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal.....	385
Quadro 130 - Implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal.....	386
Quadro 131 - Indicador de pontos de recebimento de medicamentos.	387
Quadro 132 - Indicador de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral.....	389
Quadro 133 - Quantidade média per capita de resíduos de logística reversa coletados em PEVs comerciais.	390
Quadro 134 - Taxa média de embalagens presentes nas coletas convencionais e seletiva.....	390
Quadro 135 - Princípios para a promoção da participação social.....	395



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Projeção da população urbana, rural e total do Distrito Federal para o período de estudo do PDGIRS (20 anos).....	39
Tabela 2 - Distribuição das organizações de catadores por filiação e forma.....	79
Tabela 3 - Vida útil do ASB por etapas.....	81
Tabela 4 - Metas para o Manejo de Resíduos Domiciliares.....	83
Tabela 5 - Projeção da geração e coleta de resíduos sólidos total e por tipo para período de estudo.....	86
Tabela 6 - Necessidade de área em m ² , para CTRs e outras unidades de triagem no Distrito Federal.....	89
Tabela 7 - Geração de postos de trabalho na função de catador em CRTs, com base nas projeções de produtividade do SLU (200 Kg/catador/dia).....	90
Tabela 8 - Definição de Fator multiplicador de uso com base na correlação de valores de tarifa de água da CAESB (Preço unitário - R\$/m ³ para tarifa mínima de 10 m ³).	95
Tabela 9 - Fator multiplicador ponderado para usuários dos serviços de manejo de resíduos do Distrito Federal.	95
Tabela 10 - Distribuição de usuários dos serviços de manejo de resíduos por categoria.....	95
Tabela 11 - Comparativo de resultados do EVTE-RDO – Resumo.....	96
Tabela 12 - Projeção da valorização de resíduos por reciclagem - Cenário 1.	100
Tabela 13 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 1 (parte 1).	101
Tabela 14 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 1 (parte 2).	102
Tabela 15 - Projeção da valorização de resíduos por reciclagem - Cenário 2 - alternativa SEMA).....	104
Tabela 16 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 2 - alternativa SEMA (parte 1).....	105
Tabela 17 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 2 - alternativa SEMA (parte 2).....	106
Tabela 18 - Projeção da valorização energética de resíduos e disposição final de rejeitos para o Distrito Federal - Cenário 1.	107
Tabela 19 - Projeção da valorização energética de resíduos e disposição final de rejeitos para o Distrito Federal - Cenário 2 - alternativa SEMA.	108
Tabela 20 - Metas de Redução de Rejeitos do DF em Aterros Sanitários.....	109
Tabela 21 - Distribuição do manejo de resíduos domiciliares por Áreas de Regiões Administrativas, considerando a logística para valorização e disposição final em aterros sanitários.	110
Tabela 22 - Projeção da geração de resíduos por Áreas de Regiões Administrativas no Distrito Federal (ton./dia).	111
Tabela 23 - Projeção da geração de rejeitos por Áreas de Regiões Administrativas no Distrito Federal (ton./dia).	111
Tabela 24 - Projeção da disposição final de rejeitos de resíduos gerados no Distrito Federal em aterros sanitários no período do estudo (ton/dia).	112
Tabela 25 - Projeção da disposição final de rejeitos de resíduos gerados no Distrito Federal em aterros sanitários no período do estudo (%).	113
Tabela 26 - Projeção da geração de resíduos por município e total de rejeitos gerados para o grupo 1(ton./dia).	116
Tabela 27 - Projeção da geração de resíduos por município e total de rejeitos gerados para o grupo 2 (ton./dia).	117
Tabela 28 - Projeção da geração de resíduos por município e total de rejeitos gerados para o grupo 3(ton./dia).	118
Tabela 29 - Projeção da distribuição da disposição final de rejeitos gerados no Distrito Federal e municípios do CORSAP em aterros sanitários regionais (Ton/dia).	118
Tabela 30 - Projeção da distribuição percentual dos rejeitos gerados do Distrito Federal e municípios do CORSAP em aterros sanitários regionais (Ton/dia).....	119
Tabela 31 - Projeção do fluxo de rejeitos entre municípios do CORSAP DF/GO para ano 1 a ano 20.....	120

Tabela 32 - Porcentagem da população atendida pelos serviços de limpeza urbana.....	121
Tabela 33 - Arrecadação específica sobre a despesa orçamentária.....	122
Tabela 34 - Recuperação de materiais recicláveis coletados.....	122
Tabela 35 - Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços.....	123
Tabela 36 - Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - Distrito Federal para o ano 2015.....	123
Tabela 37 - Metas para o Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - Distrito Federal -ISLU.....	125
Tabela 38 - Metas de redução per capita da geração de resíduos sólidos domiciliares para o Distrito Federal..	127
Tabela 39 - Metas de atendimento dos serviços de coleta domiciliar para o Distrito Federal.....	128
Tabela 40 - Metas para a coleta seletiva para o Distrito Federal.....	130
Tabela 41 - Metas para a infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso.....	131
Tabela 42 - Metas para a infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs.....	132
Tabela 43 - Meta de recuperação de materiais recicláveis secos para o Distrito Federal.....	133
Tabela 44 - Meta de Produção per capita de composto orgânico para o Distrito Federal.....	134
Tabela 45 - Metas para a valorização de resíduos para o Distrito Federal.....	135
Tabela 46 - Meta de redução de rejeitos na coleta seletiva no Distrito Federal.....	136
Tabela 47 - Meta de eficiência na triagem e comercialização pelas Organizações de Catadores do Distrito Federal.	138
Tabela 48 - Meta de eficiência das operações de triagem em CTRs e instalações de organizações de catadores do Distrito Federal.....	139
Tabela 49 - Meta de redução de rejeitos dispostos em aterros sanitários sobre o total de resíduos coletados no Distrito Federal.....	140
Tabela 50 - Metas de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.....	141
Tabela 51 - Critérios para avaliação de IQR.....	142
Tabela 53 - Quantitativo dos serviços de limpeza urbana pública, por serviço entre 2009 a 2015.....	147
Tabela 54 - Quadro de funcionários por serviço, de acordo com análise elaborada nos contratos.....	155
Tabela 55 - Quadro de veículos e equipamentos por serviço, de acordo com análise elaborada nos editais e contratos.....	156
Tabela 56 - Atividades de desobstrução, limpeza e vídeo inspeção.....	157
Tabela 57 - Metas PDGIRS para resíduos de limpeza urbana.....	161
Tabela 58 - Indicador da relação varrição mecanizada sobre o total de vias varridas no DF.....	164
Tabela 59 - Indicador de redução da coleta de entulho pelo SLU.....	165
Tabela 60 - Metas para custo dos serviços de varrição sobre o total de despesas com manejo de resíduos no Distrito Federal.....	166
Tabela 61 - Metas para autossuficiência financeira dos serviços de manejo de resíduos para o Distrito Federal.	167
Tabela 62 - Preços médios dos serviços de manejo de resíduos domiciliares.....	169
Tabela 63 - Comparativo do custo unitário da coleta domiciliar convencional para 10 capitais brasileiras.....	170
Tabela 64 - Valor Contratual Médio para Disposição Final de RDO e/ou públicos - ano 2008.....	171
Tabela 65 - Preços médios ponderados dos serviços de limpeza urbana.....	171
Tabela 66 - Evolução da Receita de Limpeza pública.....	173
Tabela 67 - Comparativo da receita arrecadada per capita com serviços de manejo para 10 capitais brasileiras.	174
Tabela 68 - Comparativo de despesas per capita com RSU para 10 capitais brasileiras.....	174
Tabela 69 - Despesas e investimentos nos serviços de limpeza urbana.....	175
Tabela 70 - Despesas dos serviços de manejo de RDO e Limpeza Urbana.....	176
Tabela 71 - Fatores multiplicadores para resíduos domiciliares do Distrito Federal.....	180
Tabela 72 - Definição de Fator multiplicador de uso dos serviços.....	183



Tabela 73 - Comparativo de resultados entre os Cenários 1 e 2.....	187
Tabela 74 - Metas para o poder público para a viabilização da política de resíduos.....	188
Tabela 75 - Metas do PDGIRS para resíduos de grandes geradores.....	193
Tabela 76 - Metas PDGIRS para RCC.....	202
Tabela 77 - Metas para a infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs.....	204
Tabela 78 - Metas para a infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs.....	205
Tabela 79 - Metas do PDGIRS para RSS.....	212
Tabela 80 - Meta para redução de RSS para o Distrito Federal.....	214
Tabela 81 - Quantidade de resíduos coletados pelo SLU nas unidades de transporte.....	215
Tabela 82 - Metas PDGIRS para resíduos de serviço de transporte.....	220
Tabela 83 - Lodo gerado nas Estações de Tratamento de Água.....	223
Tabela 84 - Lodo gerado na ETE.....	224
Tabela 85 - Quantidade estimada de resíduos agrossilvopastoris de origem orgânica.....	231
Tabela 86 - Geração de resíduos de origem orgânica de criações pecuárias.....	232
Tabela 87 - Estimativa de geração de resíduos sólidos para a substância de calcário no Distrito Federal nos anos de 2010 até 2014.....	235
Tabela 88 - Metas do PDGIRS.....	240
Tabela 89 - Metas para ampliação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico no Distrito Federal.....	252
Tabela 90 - Metas de ampliação dos pontos de recebimento de pilhas e baterias no Distrito Federal.....	258
Tabela 91 - Meta para implantação de pontos de recebimento de pneus no Distrito Federal.....	265
Tabela 92 - Meta para o percentual de coleta de óleos lubrificantes no Distrito Federal.....	272
Tabela 93 - Finalidades das embalagens de óleos lubrificantes.....	273
Tabela 94 - Metas de coleta de embalagens de óleos lubrificantes.....	280
Tabela 95 - Quantidade de lâmpadas consumidas no Brasil em 2014 por tipo de lâmpada.....	281
Tabela 96 - Meta para implantação de pontos de recebimento de lâmpadas no Distrito Federal.....	287
Tabela 97 - Meta para implantação de pontos de recebimento de eletrônicos no Distrito Federal.....	294
Tabela 98 - Percentual de embalagens presentes na coleta convencional e seletiva.....	295
Tabela 99 - Distribuição Percentual das Embalagens por Tipo de Material.....	296
Tabela 100 - Meta de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral no Distrito Federal.....	304
Tabela 101 - Meta de implantação de pontos de recebimento de medicamentos.....	311
Tabela 102 - Evolução do número de empregados por habitantes nos serviços de limpeza urbana.....	315
Tabela 103 - Porcentagem da população atendida pelos serviços de limpeza urbana.....	344
Tabela 104 - Arrecadação específica sobre a despesa orçamentária.....	345
Tabela 105 - Recuperação de materiais recicláveis coletados.....	345
Tabela 106 - Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços.....	346
Tabela 107 - Metas para o Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - Distrito Federal -ISLU.....	347
Tabela 108 - Metas de redução per capita da geração de resíduos sólidos domiciliares para o Distrito Federal.....	348
Tabela 109 - Metas de atendimento dos serviços de coleta domiciliar para o Distrito Federal.....	349
Tabela 110 - Metas para a coleta seletiva para o Distrito Federal.....	350
Tabela 111 - Metas para a infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso.....	351
Tabela 112 - Metas para a infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs.....	353
Tabela 113 - Meta de recuperação de materiais recicláveis secos para o Distrito Federal.....	354
Tabela 114 - Meta de Produção per capita de composto orgânico para o Distrito Federal.....	355
Tabela 115 - Metas para a valorização de resíduos para o Distrito Federal.....	356
Tabela 116 - Meta de redução de rejeitos na coleta seletiva no Distrito Federal.....	357

Tabela 117 - Meta de eficiência na triagem e comercialização pelas Organizações de Catadores do Distrito Federal.....	359
Tabela 118 - Meta de eficiência das operações de triagem em CTRs e instalações de organizações de catadores do Distrito Federal.....	360
Tabela 119 - Meta de redução de rejeitos dispostos em aterros sanitários sobre o total de resíduos coletados no Distrito Federal.....	361
Tabela 120 - Metas de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.	362
Tabela 121 - Critérios para avaliação de IQR.	364
Tabela 122 - Critérios para avaliação de IQR. (continuação).....	365
Tabela 123 - Indicador da relação varrição mecanizada sobre o total de vias varridas no DF.	366
Tabela 124 - Indicador de redução da coleta de entulho pelo SLU.....	368
Tabela 125 - Metas para custo dos serviços de varrição sobre o total de despesas com manejo de resíduos no Distrito Federal.....	369
Tabela 126 - Metas para autossuficiência financeira dos serviços de manejo de resíduos para o Distrito Federal.	370
Tabela 127 - Metas qualitativas para resíduos domiciliares.....	371
Tabela 128 - Indicadores qualitativos para resíduos de limpeza urbana.....	372
Tabela 129 - Meta para redução de RSS para o Distrito Federal.	373
Tabela 130 - Metas para a infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs.....	374
Tabela 131 - Metas para a infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs.....	375
Tabela 132 - Metas qualitativas para o poder público para a viabilização da política de resíduos.....	376
Tabela 133 - Metas qualitativas para resíduos de grandes geradores.	377
Tabela 134 - Metas qualitativas para resíduos de serviço Agrossilvopastoris, de mineração, industriais e de serviço de saneamento.....	377
Tabela 135 - Metas qualitativas para resíduos de transporte.	378
Tabela 136 - Metas qualitativas para resíduos de Serviços de Saúde.....	378
Tabela 137 - Metas para ampliação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico no Distrito Federal.	379
Tabela 138 - Metas de ampliação dos pontos de recebimento de pilhas e baterias no Distrito Federal.	380
Tabela 139 - Meta para implantação de pontos de recebimento de pneus no Distrito Federal.....	381
Tabela 140 - Meta para o percentual de coleta de óleos lubrificantes no Distrito Federal.	383
Tabela 141 - Metas de coleta de embalagens de óleos lubrificantes.	384
Tabela 142 - Meta para implantação de pontos de recebimento de lâmpadas no Distrito Federal.	385
Tabela 143 - Meta para implantação de pontos de recebimento de eletrônicos no Distrito Federal.	386
Tabela 144 - Meta de implantação de pontos de recebimento de medicamentos.....	388
Tabela 145 - Meta de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral no Distrito Federal.	389
Tabela 146 - Metas qualitativas para o poder público para a viabilização da política de resíduos aplicada a logística reversa.	391
Tabela 147 - Metas qualitativas de Embalagens de Agrotóxicos.....	391
Tabela 148 - Metas qualitativas de Pilhas e Baterias.....	392
Tabela 149 - Metas qualitativas de Pneus.	392
Tabela 150 - Metas qualitativas de OLUC.	392
Tabela 151 - Metas qualitativas de Embalagens de Óleos Lubrificantes.	392
Tabela 152 - Metas qualitativas de Lâmpadas.	393
Tabela 153 - Metas qualitativas de Eletroeletrônicos.....	393
Tabela 154 - Metas qualitativas de Medicamentos.	393
Tabela 155 - Metas qualitativas de Embalagens em Geral.....	393



LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABEMA - Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente
ABILUMI - Associação Brasileira de Importadores de Produtos de Iluminação
ABILUX - Associação Brasileira da Indústria de Iluminação
ABINEE - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABREE - Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos
ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ACOBRAZ - Associação dos catadores e recicladores de Brazlândia
ADASA - Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal
AEAGRO - Associação das Empresas de Agronegócio
AGEFIS - Agência de Fiscalização do Distrito Federal
ANCAT - Associação Nacional dos Carroceiros e Catadores de Materiais Recicláveis
ANIP - Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos
ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASB - Aterro Sanitário de Brasília
ATT - Área de Transbordo e Triagem
ATTR - Área de Transbordo e Triagem e Reciclagem
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAESB - Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
CBO - Classificação Brasileira de Ocupação
CEB - Companhia Energética de Brasília
CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem
CENTCOOP - Central das Cooperativas de Materiais Recicláveis do Distrito Federal
CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo
CIEA - Comissão Interdisciplinar de Educação Ambiental
CIISC Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis
CNC - Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo
CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNI - Confederação Nacional das Indústrias
CODEPLAN - Companhia de Planejamento do Distrito Federal
COFR - Coordenações de Fiscalização
CONAM - Conselho de Meio Ambiente do Distrito Federal
CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONLURB - Conselho de Limpeza Urbana
CONMETRO - Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
CORC - Comitê Gestor do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos
CORI - Comitê Orientador para a Implantação de Sistemas de Logística Reversa
CORR - Coordenações de Regulação e Outorga
CORSAP - Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás
CRH - Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal
CSDF - Conselho de Saúde do Distrito Federal
CTR - Centro de Triagem de Resíduos
DEINFRA - Departamento de Infraestrutura Urbana
DIAVE - Divisão de Implantação de Áreas Verdes
DIMAVE - Divisão de Manutenção de Áreas Verdes
DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral
DPJ - Departamento de Parques e Jardins
DU - Diretoria de Urbanização
EIA - Estudo de impacto ambiental
ELETROS - Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletrônicos

EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Governo do Distrito Federal

EPI - Equipamento de Proteção Individual

ETA - Estação de Tratamento de Água

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

FIBRA - Federação das Indústrias do Distrito Federal

FJZB - Fundação Jardim Zoológico de Brasília

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

GDF - Governo do Distrito Federal

GELES - Gerência Regional de Limpeza Leste

GENOR - Gerência Regional de Limpeza Norte

GEOES - Gerência Regional de Limpeza Oeste

GESUL - Gerência Regional de Limpeza Sul

GMP - Grupo de Monitoramento Permanente

GRI - Gerenciamento de Resíduos Industriais

GT - Grupo de Trabalho

GTA - Grupo Técnico de Assessoramento

GTT - Grupo de Trabalho Temático

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBRAM - Instituto Brasília Ambiental

IEL - Instituto Euvaldo Lodi

IEMA - Instituto de Ecologia e Meio Ambiente

IFG - Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás

INESC - Instituto de Estudos Socioeconômicos

INPEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

IPCA - Índice de Preços ao Consumidor

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IQR - Índice da Qualidade de Aterro de Resíduos

JBB - Jardim Botânico de Brasília

LEED - Leadership in Energy and Environmental Design

LEVs - Locais de Entrega Voluntária

LNSB - Lei Nacional de Saneamento Básico

MCidades - Ministério das Cidades

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MME - Ministério de Minas e Energia

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

NOVACAP - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil

NUBAN - Núcleo de Limpeza do Núcleo Bandeirante

NUBRA - Núcleo de Limpeza de Brazlândia

NUBSB - Núcleo de Limpeza de Brasília

NUCEI - Núcleo de Limpeza de Ceilândia

NUCLA - Núcleo de Limpeza de Águas Claras

NUEST - Núcleo de Limpeza da Estrutural

NUGAM - Núcleo de Limpeza de GAMA

NUGUA - Núcleo de Limpeza do Guará

NUMAR - Núcleo de Limpeza de Santa Maria

NUPAR - Núcleo de Limpeza de Paranoá

NUPLA - Núcleo de Limpeza de Planaltina

NURIF - Núcleo de Limpeza de Riacho Fundo

NUSAM - Núcleo de Limpeza de Samambaia

NUSEB - Núcleo de Limpeza de São Sebastião

NUSOB - Núcleo de Limpeza de Sobradinho

NUTAG - Núcleo de Limpeza de Taguatinga

OLUC - Óleo lubrificante usado ou contaminado

ONGs - Organizações Não Governamentais

PAC - Programa de Aceleração do Crescimento

PBQPH - Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat



PDGIRS - Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PDSB - Plano Distrital de Saneamento Básico
PEAD- Polietileno de Alta Densidade
PEVs - Pontos de Entrega Voluntária
PEPVs - Ponto de Entrega de Pequenos Volumes
PGRCC - Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico
PMS - Plano de Mobilização Social
PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental
PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos
PP - Polipropileno
PPA - Plano Plurianual
PRONATEC - Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
PRONEA - Programa Nacional de Educação Ambiental
PRSB-RIDE/DF - Plano Regional de Saneamento Básico da RIDE
RA - Região Administrativa
RCC - Resíduos de Construção Civil
RDC - Resolução da Diretoria Colegiada
RDO - Resíduos Sólidos Domiciliares
RIDE - Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno
RIMA - Relatório de Impacto ao Meio Ambiente
RPU - Resíduos de Limpeza Urbana
RSI - Resíduos Sólidos Industriais
RSS - Resíduos de Serviço de Saúde
RSU - Resíduos Sólidos Urbanos
SAE - Superintendência de Abastecimento de Água e Esgoto
SAF - Superintendência de Administração e Finanças
SDU - Superintendência de Drenagem Urbana
SE - Secretaria de Estado de Educação
SEAGRI - Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Rural
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEE - Secretaria de Estado de Educação
SEF - Superintendência de Estudos Econômicos e Fiscalização Financeira
SEJUS - Secretaria de Estado de Justiça e Cidadania
SEMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SEMAD - Seção de Manutenção de Redes de Drenagem
SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SERENCO - Serviços de Engenharia Consultiva Ltda.
SES - Secretaria de Estado do Distrito Federal
SESI - Serviço Social da Indústria
SINESP - Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos
SINIR - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente
SITURB - Sistema de Informações Territorial e Urbano do Distrito Federal
SLP - Serviço de Limpeza Pública
SLU - Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal
SNIS - Sistema Nacional de Informações Sobre o Saneamento Básico
SPE - Superintendência de Planejamento e Programas Especiais
SRH - Superintendência de Recursos Hídricos
SRS - Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia
SSP - Secretaria de Estado de Segurança Pública e da Paz Social
SUGAP - Superintendência de Gestão de Áreas Protegidas
SULFI - Superintendência de Licenciamento e Fiscalização
SUPEM - Superintendência de Estudos, Programas, Monitoramento e Educação Ambiental
TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação
TLP - Taxa de Limpeza Pública
TRR - Transportadora Revendedor Retalhista

UFG - Universidade Federal de Goiás
UGL - Unidade de Gerenciamento de Lodo
UNB - Universidade Federal de Brasília
UTAPs - Unidades Territoriais de Análise e Planejamento
UTMB - Unidade de tratamento Mecânico Biológico
VISA - Vigilância Sanitária do Distrito Federal
VTA - Veículos de Tração Animal



1. APRESENTAÇÃO

A Gestão dos Resíduos Sólidos compreende uma das ações de maior relevância na busca de um desenvolvimento sustentável.

Diariamente, milhões de toneladas de resíduos são dispostos no solo, grande parte sem os devidos cuidados, proporcionando impactos significativos ao meio ambiente.

Estima-se, no Brasil, que aproximadamente 80 milhões de toneladas por ano são descartadas inadequadamente todos os dias, correspondendo a mais de 40% do total dos resíduos coletados.

Historicamente, a problemática relacionada à gestão dos resíduos sólidos tem resultado em expressivos prejuízos à saúde pública e ao meio ambiente, especialmente pela inexistência de políticas públicas específicas para o setor, embora a Lei nº 6.938 de 1981 as apresente de forma genérica, em seu art 3º:

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

As ações mais significativas na busca de um ambiente equilibrado datam da década de 70, com a realização da Conferência de Estocolmo, quando pela primeira vez países do mundo todo se reuniram para discutir questões ambientais na esfera global.

A publicação do “Relatório BRUNDTLAND - NOSSO FUTURO COMUM”, em 1987, propôs o conceito de desenvolvimento sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades”.

Realizada no Rio de Janeiro, em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também conhecida como Eco-92, resultou no compromisso de elaboração da Agenda 21, instrumento de planejamento para a construção de uma sociedade sustentável, no âmbito global, dos países, estados e municípios. Dentre os temas abordados na conferência, o manejo adequado dos resíduos sólidos foi tratado em seu capítulo 7.1, com “promoção da existência integrada da infraestrutura ambiental: água, saneamento, drenagem e manejo dos resíduos sólidos”.

Porém, no Brasil, uma política pública voltada ao saneamento básico veio somente em 2007 com a publicação da Lei Federal nº 11.445/07, que estabeleceu as diretrizes para Política Nacional de Saneamento Básico, a qual foi regulamentada em 2010 pelo Decreto 7.214.

A lei Federal nº 11.445/07 estabelece, entre outras obrigações, a perspectiva para a universalização do saneamento básico no Brasil, considerando-se as quatro vertentes que o compõe:

- Abastecimento de água potável;
- Esgotamento sanitário;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

No âmbito dos resíduos sólidos, de forma mais específica, em 02 de agosto de 2010, foi sancionada a Lei Federal n.º 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), tendo sido regulamentada pelo Decreto Federal n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010, impondo obrigações e formas de cooperação entre o poder público e o setor privado, definindo a responsabilidade compartilhada, a qual abrange fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores, instituições públicas e prestadores dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2010d; 2010c).

Tendo por base esses novos marcos legais integrados à Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), os municípios e o Distrito Federal ficaram responsáveis por alcançar a universalização dos serviços que devem ser prestados com eficiência, para evitar danos à saúde pública e proteger o meio ambiente, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções progressivas, articuladas, planejadas, reguladas e fiscalizadas, com a participação e o controle social.



A Lei Distrital n.º 5.418, de 24 de novembro de 2014, instituiu a Política Distrital de Resíduos Sólidos (DISTRITO FEDERAL, 2014a).

Seu conteúdo estabelece a base da gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal em consonância ao que dispõe a Lei federal 12.305/2010, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre os procedimentos, as normas e os critérios referentes ao manejo dos resíduos sólidos no território do Distrito Federal e a previsão da elaboração do Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PDGIRS).

O PDGIRS aborda, a partir de um completo diagnóstico setorial, proposições para atendimento a metas visando ao enquadramento aos requisitos legais presentes, a universalização dos serviços e a melhoria da qualidade, observadas as condições técnico-operacionais, ambientais, sociais e econômico-financeiras.

No Distrito Federal os desafios na gestão dos resíduos sólidos domiciliares são expressivos, visto a necessidade de solução definitiva para aquele que já foi classificado como o maior “lixão” da América Latina, que hoje, após intensivos investimentos, tem suas operações mais controladas, porém com impactos ambiental e social ainda muito relevantes.

Em janeiro de 2017, o início da operação do Aterro Sanitário de Brasília (ASB), primeiro aterro sanitário do Distrito Federal, representou um importante passo para o início da reversão das condições de disposição inadequada dos resíduos sólidos coletados pelos serviços públicos. Entretanto, medidas complementares ainda são necessárias para uma maior valorização dos resíduos gerados, por meio da ampliação e modernização das práticas de coleta seletiva, triagem, compostagem e aproveitamento energético e disposição final de rejeitos.

A inclusão sócio-produtiva de catadores, também exigida nas referidas leis de resíduos, tem demonstrado avanços, com incorporação de atividades remuneradas que permitem uma maior participação da categoria, seja na coleta seletiva ou na triagem de materiais, haja vista a perspectiva da disponibilidade de centros de triagem para a prática das atividades dentro de padrões de segurança à saúde e de proteção aos riscos imputados pela atividade.

Nestes termos, o pagamento pela prestação de serviços de triagem com base em dados de produtividade proporcionará aos catadores as condições mínimas para o custeio de seu sustento e o de sua família, fortalecendo ainda a cadeia de manejo dos resíduos à base de instrumentos e práticas que tornam a atividade sustentável.

No campo dos resíduos de responsabilidade privada, o PDGIRS aborda questões específicas da gestão de resíduos especiais, os quais apresentam grande representatividade qualitativa e quantitativa, assim como aqueles gerados nos serviços de saúde, resíduos da construção civil, resíduos industriais, entre outros.

Outro grupo de resíduos abordados no PDGIRS compreende aqueles que, por determinação legal, estão sujeitos à logística reversa, como pilhas, baterias, lâmpadas, embalagens de agrotóxicos, entre outros, os quais conferem a obrigação compartilhada a fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos de promover as condições para redução da geração e dos impactos ambientais decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

Diante do exposto, o Governo do Distrito Federal, com o apoio dos órgãos e instituições que o compõe, apresentam este plano com a certeza de que os caminhos para uma melhoria contínua na gestão dos resíduos sólidos, proporcionará condições ambientais adequadas e maior segurança a saúde pública da população.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GERAIS DO PDGIRS

Compreendem objetivos do PDGIRS dotar o Distrito Federal de instrumentos e mecanismos que permitam a implantação de ações articuladas, duradouras e eficientes para:

- Garantir a universalização do acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos com qualidade, equidade e continuidade, por meio de metas definidas em um processo participativo, e, dessa forma, atender às exigências estabelecidas em normas e na legislação vigente.
- Proporcionar a gestão integrada dos resíduos sólidos no Distrito Federal a partir das diretrizes de manejo desses resíduos que priorizem a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final, conforme definido na Figura 1.



Figura 1 - Prioridade na Gestão dos Resíduos Sólidos.

Fonte: Adaptado da Lei 12.305/10.



3. METODOLOGIA

O PDGIRS apresenta os resíduos categorizados em grupos com base na sua origem e responsabilidade atribuída ao seu gerenciamento, classificados conforme a Figura 2.

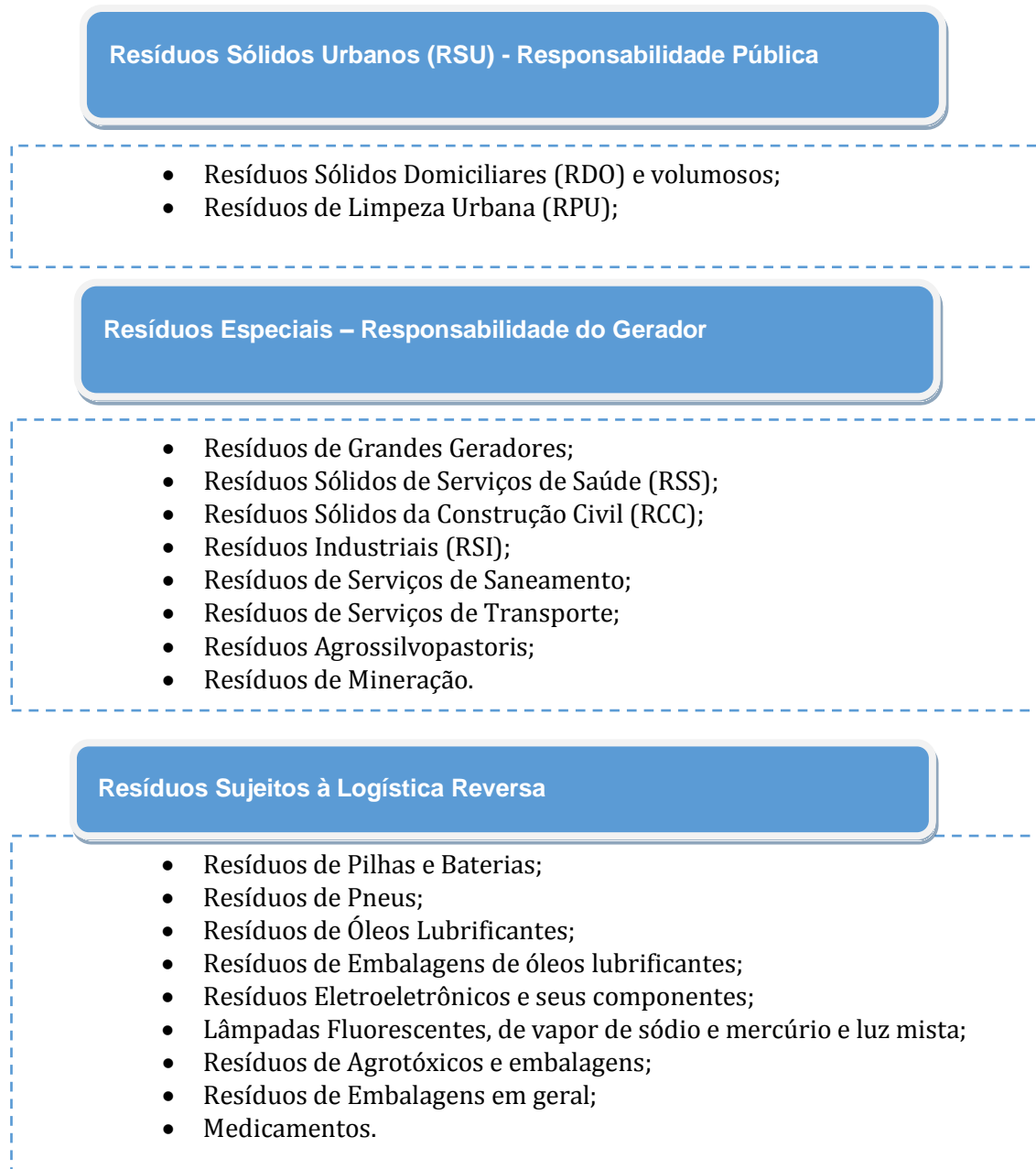


Figura 2 - Classificação de resíduos.

Fonte: SERENCO.

Para construção do Diagnóstico Situacional dos Resíduos Sólidos foram realizadas análises e sistematizações de dados, informações e verificações, o que possibilitou o entendimento do cenário atual da situação da gestão dos resíduos sólidos no Distrito Federal.

Os elementos abordados no diagnóstico compreendem basicamente a identificação, sistematização e avaliação do estado presente das condições, infraestrutura e características dos serviços, sejam estes de responsabilidade pública ou privada.

A Figura 3 apresenta os elementos que auxiliaram na construção do diagnóstico situacional dos resíduos sólidos no Distrito Federal.



Figura 3 - Subsídios para o diagnóstico dos resíduos sólidos.

Fonte: SERENCO.

Após a construção do diagnóstico foram identificadas as principais ameaças e oportunidades para gestão de cada grupo de resíduos, juntamente com componentes condicionantes, que por suas características e implicações foram considerados no planejamento para a tomadas de decisões.

Em paralelo, foram observadas também as metas legais existentes para cada resíduo, dispostas no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) e nos requisitos legais específicos, bem como o previsto no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) e no Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Distrito Federal, elaborado em 2008. A partir da completa avaliação destes componentes, foram estabelecidas as metas que constituirão o prognóstico do PDGIRS e a construção de cenários futuros, permitindo antever um futuro incerto e como este futuro pode ser influenciado pelas decisões propostas no presente.

A Figura 4 apresenta a articulação das etapas do PDGIRS.

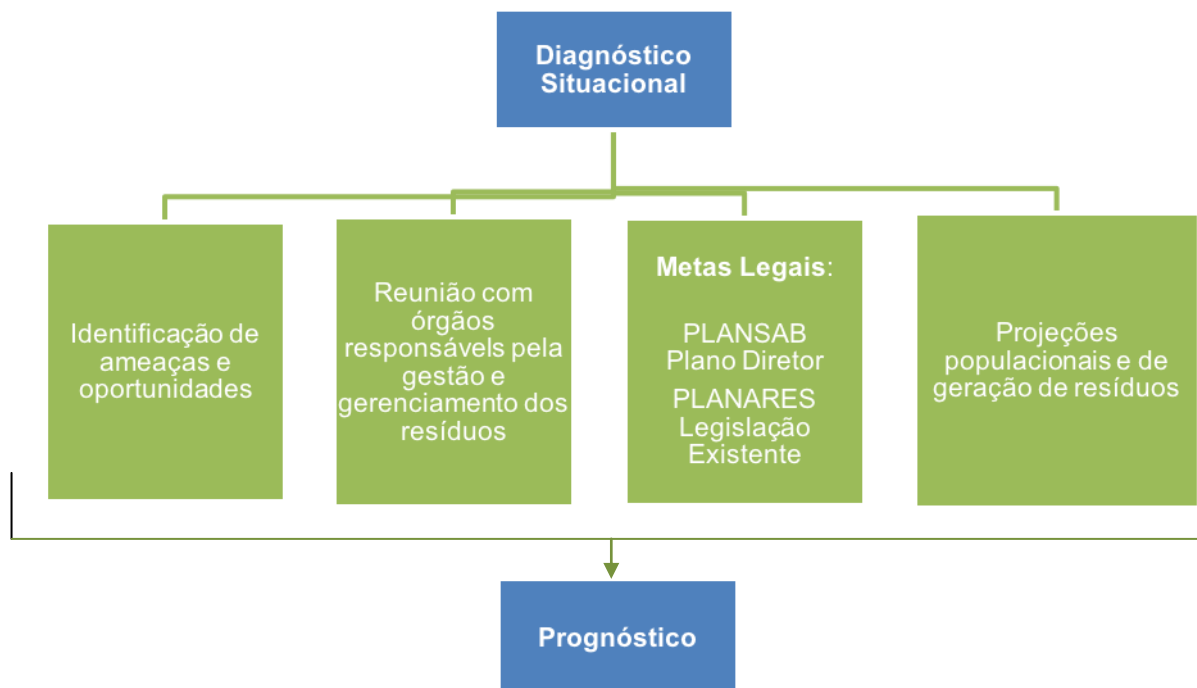


Figura 4 - Articulação das etapas do PDGIRS.

Fonte: SERENCO.

Para as projeções, foram utilizados estudos de evolução populacional constantes na caracterização distrital fazendo a utilização de dados quinquenais para o horizonte de 20 anos. Assim, tomou-se como base referencial dos estudos o ano 2017, sendo as projeções efetuadas para o ano 2036, no qual se prevê um incremento de aproximadamente 1,0 milhão de pessoas neste período.

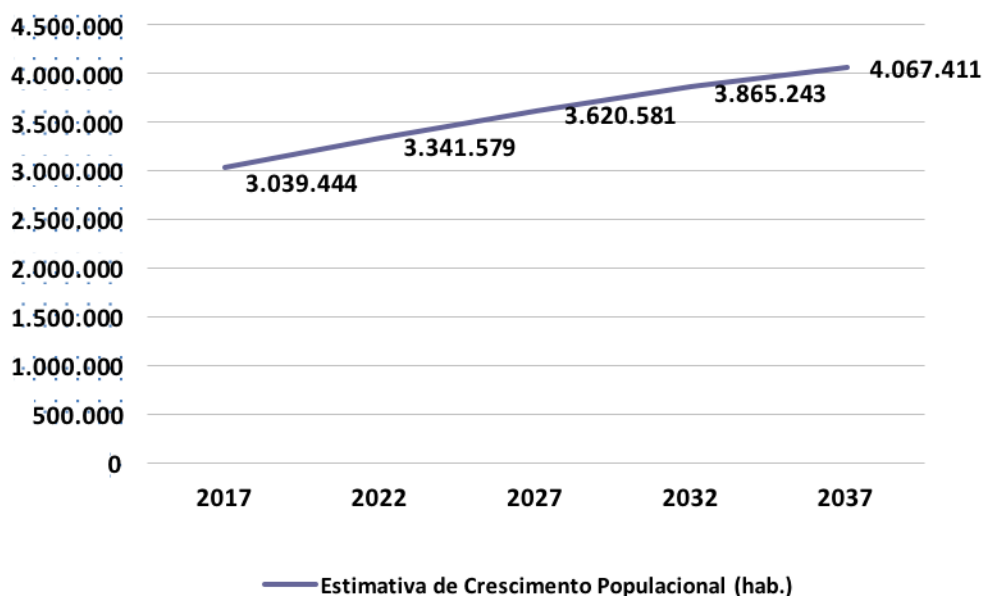


Figura 5 - Estimativa de crescimento populacional do Distrito Federal, anos 2017 a 2037.

Fonte: SERENCO.

Avaliadas a partir da análise de cenários alternativos de evolução, estão propostas no PDGIRS ações para o horizonte 20 anos, subdivididas em metas de curto, médio e longo prazos.

**METAS DO PDGIRS**

- Curto Prazo - 01 a 04 anos (2018-2021)
- Médio Prazo - 05 a 08 anos (2022-2025)
- Longo Prazo - 09 a 20 anos (2026-2037)

Após a definição das metas do PDGIRS, foram projetados cenários futuros para o estabelecimento de prognósticos, tendo como base os conceitos definidos na Figura 6.

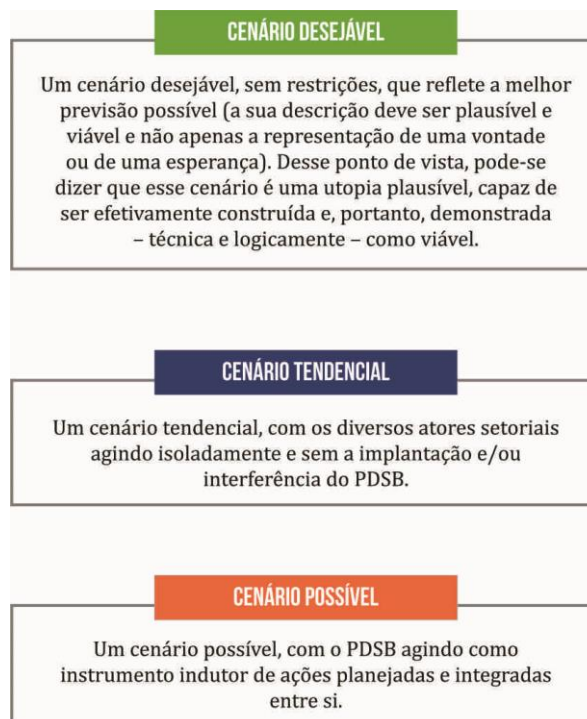


Figura 6 - Cenários previstos para o PDGIRS.

Fonte: SERENCO.

Desta forma, o cenário desejável, o seja, aquele almejado pelo PDGIRS, estará composto por estratégias de programas e subprogramas que impõem a necessidade de ampliar os esforços no sentido de adotar práticas que aprimorem a qualidade dos serviços prestados.

Por conseguinte, o prognóstico do PDGIRS segue a estruturação apresentada na Figura 7.

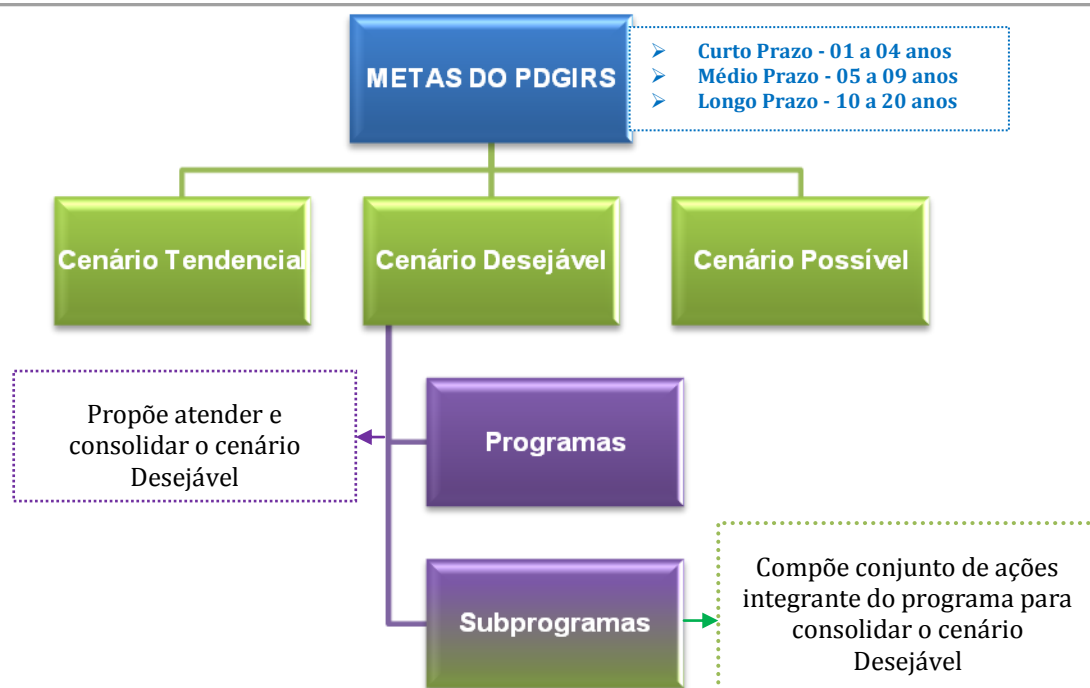



Figura 7 - Modelo conceitual do prognóstico do PDGIRS.

Fonte: SERENCO.


A configuração dos cenários deverá ter como elemento balizador o Quadro 1, que corresponde aos cenários previstos para o Brasil no período de elaboração do PLANSAB com planejamento para 2011 a 2020, e o Quadro 2, que caracteriza as atuais previsões para o Brasil, observadas as condições presentes e suas projeções para o horizonte de 2018 a 2037.

Quadro 1 - Cenários plausíveis para a política de saneamento básico no Brasil.


CONDICIONANTES	HIPÓTESE 1	HIPÓTESE 2	HIPÓTESE 3
POLÍTICA MACROECONÔMICA	Elevado crescimento em relação à dívida/ PIB	Política macroeconômica orientada para o controle da inflação	-
PAPEL DO ESTADO (Modelo de Desenvolvimento) / MARCO REGULATÓRIO / RELAÇÃO INTERFEDERATIVA	Estado provedor e condutor dos serviços públicos com forte cooperação entre os entes federativos	Redução do papel do estado com privatização de funções essenciais e fraca cooperação entre os entes federativos	Estado mínimo com mudanças nas regras regulatórias e conflitos na relação interfederativa
GESTÃO, GERENCIAMENTO, ESTABILIDADE E CONTINUIDADE DE POLÍTICAS PÚBLICAS/ PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL	Avanços na capacidade de gestão com continuidade entre mandatos	Políticas de estado contínuas e estáveis	Prevalência de políticas de governo
INVESTIMENTOS NO SETOR	Crescimento do patamar dos investimentos públicos submetidos ao controle social	Atual patamar de investimentos públicos distribuídos parcialmente com critérios de planejamento	Diminuição do atual patamar de investimentos públicos aplicados sem critérios
MATRIZ TECNOLÓGICA/ DISPONIBILIDADE DE RECURSOS HÍDRICOS	Desenvolvimento de tecnologias apropriadas e ambientalmente sustentáveis	Adoção de tecnologias sustentáveis de forma dispersa	Soluções não compatíveis com as demandas e com as tendências internacionais



1



2



3

Fonte: PLANSAB, 2013.

O cenário previsto no Quadro 2 busca demonstrar as condições previstas, as quais estarão sujeitas à política de saneamento básico do Distrito Federal, com alterações evidentes no quadro da política macroeconômica e na redução do papel do estado, especialmente em razão da redução de sua capacidade de investimentos.



Quadro 2 - Cenários plausíveis para a política de saneamento básico no Distrito Federal.

CONDICIONANTES	HIPÓTESE 1	HIPÓTESE 2	HIPÓTESE 3
POLÍTICA MACROECONÔMICA	Elevado crescimento em relação à dívida/ PIB	Política macroeconômica orientada para o controle da inflação	Recessão
PAPEL DO ESTADO (Modelo de Desenvolvimento) / MARCO REGULATÓRIO / RELAÇÃO INTERFEDERATIVA	Estado provedor e condutor dos serviços públicos com forte cooperação entre os entes federativos	Redução do papel do estado com privatização de funções essenciais e fraca cooperação entre os entes federativos	Estado mínimo com mudanças nas regras regulatórias e conflitos na relação interfederativa
GESTÃO, GERENCIAMENTO, ESTABILIDADE E CONTINUIDADE DE POLÍTICAS PÚBLICAS/ PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL	Avanços na capacidade de gestão com continuidade entre mandatos	Políticas de estado contínuas e estáveis	Prevalência de políticas de governo
INVESTIMENTOS NO SETOR	Crescimento do patamar dos investimentos públicos submetidos ao controle social	Atuar patamar de investimentos públicos distribuídos parcialmente com critérios de planejamento	Diminuição do atual patamar de investimentos públicos aplicados sem critérios
MATRIZ TECNOLÓGICA/ DISPONIBILIDADE DE RECURSOS HÍDRICOS	Desenvolvimento de tecnologias apropriadas e ambientalmente sustentáveis	Adoção de tecnologias sustentáveis de forma dispersa	Soluções não compatíveis com as demandas e com as tendências internacionais



Fonte: SERENCO.

As demandas de serviços são componentes importantes na definição do prognóstico e foram projetadas com base na projeção populacional. A Tabela 1 apresenta o quadro de evolução populacional para áreas urbana e rural do Distrito Federal e de sua população total.

Tabela 1 - Projeção da população urbana, rural e total do Distrito Federal para o período de estudo do PDGIRS (20 anos).

Ano		Evolução populacional			
		População urbana	População rural	População total	% Evolução populacional
0	2017	2.955.788	83.656	3.039.444	2,0%
1	2018	3.018.842	82.378	3.101.220	1,9%
2	2019	3.081.488	80.964	3.162.452	1,9%
3	2020	3.143.634	79.414	3.223.048	1,8%
4	2021	3.205.067	77.724	3.282.791	1,8%
5	2022	3.265.685	75.894	3.341.579	1,7%
6	2023	3.325.573	73.928	3.399.501	1,6%
7	2024	3.384.639	71.828	3.456.467	1,6%
8	2025	3.442.815	69.594	3.512.409	1,5%
9	2026	3.499.905	67.225	3.567.130	1,5%
10	2027	3.555.857	64.724	3.620.581	1,4%
11	2028	3.610.732	62.096	3.672.828	1,4%
12	2029	3.664.447	59.342	3.723.789	1,3%
13	2030	3.716.943	56.466	3.773.409	1,2%
14	2031	3.766.613	53.448	3.820.061	1,2%
15	2032	3.814.927	50.316	3.865.243	1,1%
16	2033	3.861.832	47.074	3.908.906	1,1%
17	2034	3.907.274	43.726	3.951.000	1,0%
18	2035	3.951.204	40.276	3.991.480	1,0%
19	2036	3.993.571	36.728	4.030.299	0,9%
20	2037	4.034.325	33.086	4.067.411	

Fonte: SERENCO.

Para o monitoramento e avaliação das ações propostas o PDGIRS dispõe de mecanismos e indicadores, permitindo a efetiva análise de sua implementação e desempenho. Esses elementos devem ser a base para análise crítica dos resultados obtidos na evolução dos programas, subprogramas, projetos e ações, bem como para subsidiar as etapas de revisão do PDGIRS.



4. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO DISTRITO FEDERAL

4.1. ASPECTOS GERAIS

A gestão de resíduos sólidos apresenta-se como importante ação preventiva para a saúde pública e proteção ao meio ambiente, entretanto, seu exercício de forma sistematizada é bastante recente, visto que a disponibilidade de legislação específica se fez evidente a partir da década de 80.

A normatização que passou a abordar esse assunto de forma mais efetiva foi a Política Nacional de Meio Ambiente, estabelecida pela Lei Federal n.º 6.938, de 31/08/1981, e regulamentada pelo Decreto Federal n.º 99.274, de 06/06/1990, tendo sido esse o passo inicial para alicerçar as ações subsequentes (BRASIL, 1981b; 1990b).

Contudo, o maior suporte legal foi auferido a partir da Constituição Federal de 1988, por meio dos incisos VI e IX do art. 23, que estabelecem ser competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer das suas formas, bem como promover programas de construção de moradias e a melhoria do saneamento básico.

Como destaque, a Constituição de 1988 é a primeira a tratar de um capítulo exclusivo dedicado ao meio ambiente:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988).

A Carta Magna estabelece como atribuição municipal legislar sobre assuntos de interesse local, especialmente quanto à organização dos seus serviços públicos, como é o caso da limpeza urbana.

De forma específica, a atenção de forma sistematizada para os resíduos sólidos é bastante recente, haja vista que por muito tempo o regramento foi tratado de forma pontual e segmentado, sem caracterizar uma efetiva ação de “gestão integrada”.

As Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) publicadas a partir de 1991 tipificam essa condição, em face do estabelecimento de regras para resíduos específicos, a exemplo da Resolução CONAMA 008/91, que veda a entrada no Brasil de materiais residuais destinados à disposição final e incineração, e da Resolução 257/99, revogada e substituída pela Resolução CONAMA 401/08, que 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. Esse arcabouço legal se caracteriza como o primeiro passo quanto à adoção operacional dos princípios da responsabilidade objetiva e poluidor-pagador, elementos chaves para a implementação da logística reversa (BRASIL, 1991; 1999a).

Por mais de 20 anos as ações se deram desta forma, pontuais e isoladas, até a publicação da Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a PNRS, regulamentada pelo Decreto Federal n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010 (BRASIL, 2010c; 2010d).

Em paralelo a isto, a aprovação da Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, regulamentada pelo Decreto 7.217, de 2 de junho de 2010, passa a reforçar o conceito de gestão integrada e planejamento dos serviços públicos de saneamento básico, dentre os quais a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos. (BRASIL, 2007b; 2010b).

O advento deste novo ordenamento legal proporcionou a formação de elos entre o regramento posto, permitindo avanços significativos na gestão dos resíduos sólidos. Prova disto compreende a previsão expressa na Lei Federal n.º 12.305/2010 no seu art. 19:

§1º - O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no Art.19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do caput e observado o disposto no §2º, todos deste artigo (BRASIL, 2010d).

Ao passo da legislação federal, regras no âmbito estadual, municipal e distrital se apresentam de forma complementar resultando em um rico arcabouço legal, embora com falhas quanto a lacunas e sobreposições, as quais vêm sendo, cada uma a seu tempo, regularizadas com o avanço nas revisões das regras existentes e elaboração de novas diretrizes.

Voltados ao tema, a Lei Federal n.º 12.305/2010 teve como maior destaque o estabelecimento das normas para a elaboração dos Planos de Resíduos em diferentes esferas da administração e também para o particular, onde, em seu art. 14, destacam-se:

São Planos de Resíduos Sólidos:

- I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;
- II - os planos estaduais de resíduos sólidos;
- III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;
- IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;
- V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;
- VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL 2010d).

Entretanto, o mesmo diploma legal estabelece em seu art. 13 a classificação dos resíduos sólidos:

Art.13 - Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - quanto à origem:

- a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b";
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";
- f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

II - quanto à periculosidade:

- a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;



b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea "a".

Parágrafo único - Respeitado o disposto no Art. 20, os resíduos referidos na alínea "d" do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal (BRASIL, 2010d).

Quanto à obrigatoriedade de elaboração dos Planos de Resíduos, a Lei Federal n.º 12.305/2010, em seu art. 18, destaca o seguinte:

Art.18 - A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade (BRASIL, 2010d).

Da mesma forma, conforme o art. 20, estão sujeitos a elaboração do plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos os seguintes geradores:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas "e", "f", "g" e "k" do inciso I do Art. 13;

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea "j" do inciso I do Art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Parágrafo único - Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos (BRASIL, 2010d).

Portanto, as normativas legais quanto àqueles que estão sujeitos à elaboração dos planos de gerenciamento integrado são claras e objetivas, inclusive no que deve minimamente constar em seu conteúdo, a obrigatoriedade de responsável técnico para a sua elaboração e sua relação com o licenciamento ambiental, como pode ser observado segundo informações dispostas nos artigos 21 a 24, da Lei Federal nº 12.305/10.

Em desdobramento, a referida Lei estabelece, no Capítulo V, as responsabilidades de geradores e do poder público quanto à gestão dos resíduos.

De pronto o art. 25 define:

Art. 25 - O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento (BRASIL, 2010d).

Neste contexto, observa-se que mesmo o cidadão comum é parte integrante da gestão dos resíduos sólidos no âmbito local, haja vista que as ações têm completa relação com as políticas públicas, entre as quais aquela que se refere à PNRS.

De forma mais incisiva, o art. 26 define as responsabilidades do poder público na gestão dos resíduos sólidos, no qual se destaca:

Art. 26 - O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento (BRASIL, 2010d).

Assim, cabe ao titular dos serviços, por natureza constitucional e normativa, a responsabilidade pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Ao gerador dos resíduos domiciliares, sua responsabilidade confere atendimento às disposições quanto à segregação, acondicionamento, armazenamento e disponibilidade para a coleta, conforme sistemática operacional estabelecida pelo poder público e nos casos de devolução, contribuindo para a logística reversa. Esta condição tem sua previsão legal definida no art. 28, que destaca:

Art. 28 - O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo Art.33, com a devolução (BRASIL, 2010d).

Ampliado o contexto das responsabilidades da gestão de resíduos sólidos, a Lei Federal n.º 12.305/2010 define os critérios para o que classificou de “responsabilidade compartilhada”. (BRASIL, 2010d).

A forma proposta apresenta generalidade expressa, condição que tem dificultado os avanços previamente esperados para o setor. Pois vejamos o que trata o art. 30:

Art. 30 - É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção (BRASIL, 2010d).

A amplitude textual tem promovido entraves na definição objetiva do dito “compartilhamento”, com efeitos diferenciados para tipologias distintas de resíduos.

Uma das cadeias referidas são os resíduos da logística reversa, destacados no art. 33:

Art.33 - São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§1º - Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados (BRASIL, 2010d).

No que se refere ao poder público, a Lei Federal n.º 12.305/2010 estabelece ainda as formas de sua participação, seja na composição da solução em conjunto com a iniciativa privada, ocasião em que deverá ser remunerada por tais serviços, ou na promoção da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, atinente também aos materiais presentes nos resíduos domiciliares, conforme destacado no art. 36:



Art.36 - No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

II - estabelecer sistema de coleta seletiva;

III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do §7º do Art.33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;

V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;

VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2010d).

Assim, conforme destacado, os avanços na definição das responsabilidades da gestão dos resíduos sólidos apresentam-se fundamentados na Lei Federal n.º 12.305/2010 (BRASIL, 2010d).

➤ **Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)**

A Lei Federal n.º 11.445/2007 estabelece que cabe à União a elaboração, sob a coordenação do Ministério das Cidades, do PLANSAB, instrumento de implementação da Política Federal de Saneamento Básico, contendo:

a) os objetivos e metas nacionais e regionalizadas, de curto, médio e longo prazos, para a universalização dos serviços de saneamento básico e o alcance de níveis crescentes de saneamento básico no território nacional, observando a compatibilidade com os demais planos e políticas públicas da União;

b) as diretrizes e orientações para o equacionamento dos condicionantes de natureza político institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, administrativa, cultural e tecnológica com impacto na consecução das metas e objetivos estabelecidos;

c) a proposição de programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas da Política Federal de Saneamento Básico, com identificação das respectivas fontes de financiamento;

d) as diretrizes para o planejamento das ações de saneamento básico em áreas de especial interesse turístico;

e) os procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações executadas (BRASIL, 2007b).

O PLANSAB aprovado pela Portaria Interministerial n.º 571, de 06 de dezembro de 2013, em cumprimento ao disposto no art. 1º, § 1º, do Decreto Federal n.º 8.141/2013, teve como percurso metodológico a construção da visão estratégica por meio da realização de cinco Seminários Regionais (nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) e de diversos outros eventos, de modo a possibilitar a construção de cenários para a política de saneamento básico no Brasil para 20 anos e a tomada de decisão decorrente do cenário de referência (BRASIL, 2013a).

Nesse contexto, a região Centro Oeste definiu como “visão” para o saneamento básico:

Um Centro Oeste com planejamento estratégico, serviços regulados, universalização do acesso com qualidade, prestadores de serviços fortalecidos, meio ambiente

respeitado, consciência e participação da sociedade em relação ao saneamento ambiental e à saúde pública (BRASIL, 2013b).

Assim, o respeito à visão estratégica regional deverá ser atendido nos planejamentos específicos do saneamento básico.

Quanto às metas para o setor de resíduos sólidos, o PLANSAB estabeleceu, para cada região da federação, metas classificadas como de curto, médio e longo prazo – respectivamente para os anos 2018, 2023 e 2033.

➤ **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos apresenta o diagnóstico nacional dos resíduos sólidos e, a partir deste, avalia as tendências de evolução por meio da metodologia de cenários, fazendo uso dos mesmos critérios utilizados pelo PLANSAB.

Embora o Plano Nacional de Resíduos Sólidos não esteja aprovado por ato legal específico, seu conteúdo vem sendo amplamente utilizado como referencial para a gestão dos resíduos sólidos.

A definição de um conjunto de diretrizes e estratégias para cada tipologia de resíduo promove as condições para atendimento às metas pretendidas de alcance do plano, considerando as condições de progressividade tendo como prazos de referência os anos 2015, 2019, 2023, 2027 e 2031.

➤ **Planejamento Regional**

Adicionalmente ao planejamento federal, características de natureza regional devem ser consideradas, especialmente em razão da interface entre os entes federados.

No caso do Distrito Federal, a condição de regionalização apresenta-se de fato em dois contextos: A Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE) e o Consórcio Público de Manejo de Resíduos e das Águas pluviais da Região integrada do Distrito Federal e Goiás (CORSAP).

Diante do exposto, faz-se imprescindível apontar que as relações institucionais no âmbito regional e local atingem a gestão dos resíduos sólidos, a fim de destacar sua importância no planejamento e desenvolvimento do PDSB e do PDGIRS. A Figura 8 apresenta o modelo de gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal.

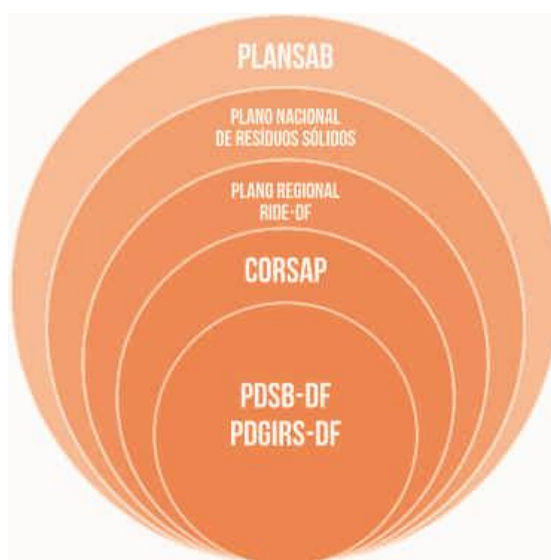


Figura 8 - Modelo de gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.



4.2. ASPECTOS REGIONAIS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Sob o ponto de vista regional, deve-se destacar o papel da RIDE/DF e do CORSAP:

➤ RIDE/DF

A RIDE/DF consiste em uma região integrada pelo desenvolvimento econômico, criada pela Lei Complementar n.º 94, de 19 de fevereiro de 1998, e regulamentada pelo Decreto Federal n.º 2.710, de 4 de agosto de 1998, alterado pelo Decreto Federal n.º 3.445, de 4 de maio de 2000, Decreto n.º 4.700, de 20 de maio de 2003. O Decreto Federal n.º 7.469, de 05 de maio de 2011, revogou os anteriores e deu novas interpretações legais à RIDE do Distrito Federal e Entorno (BRASIL, 1998; 2011b).

Ocupando uma área de 55.434,99 quilômetros quadrados onde habitam aproximadamente 4 milhões de habitantes, a RIDE/DF é composta pelo Distrito Federal, municípios do Estado de Goiás: Abadiânia, Água Fria de Goiás, Águas Lindas de Goiás, Alexânia, Cabeceiras, Cidade Ocidental, Cocalzinho de Goiás, Corumbá de Goiás, Cristalina, Formosa, Luziânia, Mimoso de Goiás, Novo Gama, Padre Bernardo, Pirenópolis, Planaltina, Santo Antônio do Descoberto, Valparaíso de Goiás e Vila Boa, e os Municípios do Estado de Minas Gerais: Buritis, Cabeceira Grande e Unaí. A Figura 9 apresenta a região que compõe o RIDE.

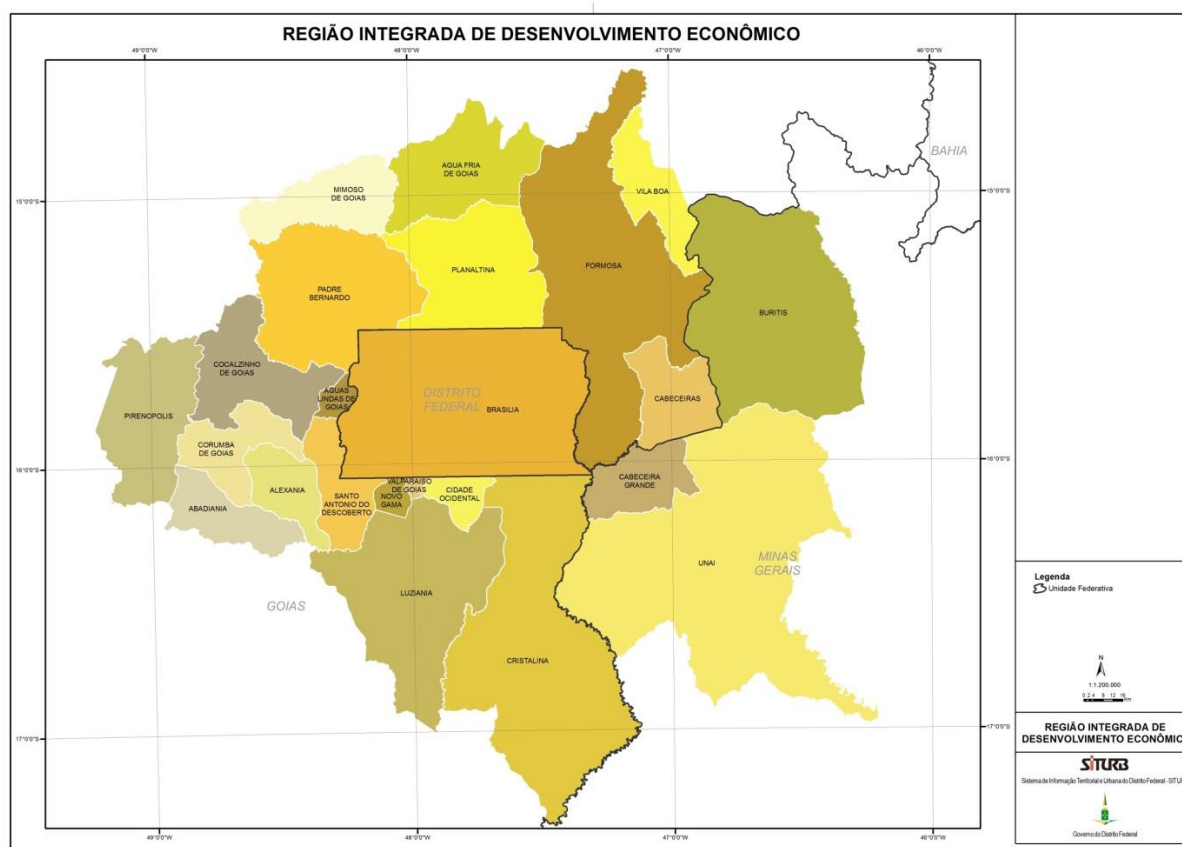


Figura 9 - RIDE/DF.

Fonte: Sistema de Informações Territorial e Urbano do Distrito Federal (SITURB, 2016).

Consideram-se de interesse da RIDE os serviços públicos comuns ao Distrito Federal, Estado de Goiás de Minas Gerais e aos Municípios que a integram, relacionados com as seguintes áreas:

- Infraestrutura;
- Geração de empregos e capacitação profissional;

- Saneamento básico, em especial o abastecimento de água, a coleta e o tratamento de esgoto e o serviço de limpeza pública;
- Uso, parcelamento e ocupação do solo;
- Transportes e sistema viário;
- Proteção ao meio ambiente e controle da poluição ambiental;
- Aproveitamento de recursos hídricos e minerais;
- Saúde e assistência social;
- Educação e cultura;
- Produção agropecuária e abastecimento alimentar;
- Habitação popular;
- Serviços de telecomunicação;
- Turismo;
- Segurança pública (BRASIL, 2011b).

Assim, especificamente para o saneamento básico e no caso os serviços de limpeza pública, faz-se necessária a atenção às disposições definidas no Plano Regional de Saneamento Básico da RIDE/DF (PRSB-RIDE/DF), o qual será o balizador das políticas públicas regionais para o setor.

O PDSB e o PDGIRS deverão estar alinhados aos objetivos e metas definidos pelo PRSB-RIDE/DF.

O PRSB-RIDE/DF está em elaboração, a cargo da Universidade de Brasília (UNB), Universidade Federal de Goiás (UFG), Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), com apoio do Ministério das Cidades (MCidades), tendo a previsão de conclusão para o final de 2017.

O objetivo geral do Plano contempla a formulação de um diagnóstico, a construção de uma visão estratégica regional para o saneamento básico.

Dos trabalhos que estão sendo desenvolvidos, sua versão preliminar apresenta 12 (doze) diferentes arranjos locais de disposição final dos resíduos, por meio do uso ou implantação de 8 (oito) aterros sanitários de pequeno, médio ou grande porte nessa região (RIDE, 2016a; 2016b; 2016c; 2016d).

➤ **CORSAP**

O CORSAP é pessoa jurídica de direito público com natureza de autarquia do tipo associação pública a que alude o art. 41, IV do Código Civil Brasileiro, integrante da administração indireta dos Entes Federados que a constituem, com duração por prazo indeterminado.

A Lei Distrital n.º 4.948, de 11 de outubro de 2012, dispõe sobre a ratificação do protocolo de intenções do Consórcio Público de manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais da região integrada do Distrito Federal e Goiás.

A proposta do CORSAP é de promover a gestão associada e ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e das águas pluviais na região, além de viabilizar a coleta seletiva, a reciclagem e a destinação final dos resíduos não reciclados.

O CORSAP é formado pelo Distrito Federal, o Estado de Goiás e 19 municípios goianos que compõem a RIDE/DF, conforme Figura 10.



Figura 10 - Mapa de localização e constituição do CORSAP.

Fonte: CORSAP/DF-GO, 2014.

Os objetivos do CORSAP, conforme a Lei Distrital n.º 4.948, de 11 de outubro de 2012, compreendem:

I - exercer, na escala regional, as atividades de planejamento dos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos e de drenagem e manejo das águas pluviais no território do Distrito Federal e dos Municípios consorciados;

II - prestar serviço público de manejo dos resíduos sólidos e de drenagem e manejo das águas pluviais ou atividade integrante desses serviços por meio de contratos de programa que venha a celebrar com o Distrito Federal e com Municípios consorciados;

III - delegar, por meio de contrato de programa, a prestação de serviço público de manejo dos resíduos sólidos e de drenagem e manejo das águas pluviais ou de atividade deles integrante que tenha como titular o Distrito Federal ou Municípios consorciados, a órgão ou entidade da administração de ente consorciado;

IV - delegar, por meio de contrato de concessão, a prestação de serviço público de manejo de resíduos sólidos ou de atividade dele integrante que tenha como titular o Distrito Federal ou Municípios consorciados;

V - contratar com dispensa de licitação, nos termos do inciso XXVII do caput do Art. 24 da Lei .8.666, de 21 de junho de 1993, associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas como catadores de materiais recicláveis para prestar serviços de coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo na área de atuação do Consórcio;

VI - nos termos da legislação aplicável, exercer o planejamento, a regulamentação e a fiscalização da gestão dos resíduos da construção Civil e dos resíduos volumosos e, sem prejuízo das responsabilidades dos geradores, transportadores e receptores, implantar e operar rede de pontos de entrega e instalações e equipamentos de transbordo e triagem, reciclagem e armazenamento desses resíduos;

VIII - nos termos da legislação aplicável, exercer o planejamento, a regulamentação e a fiscalização da gestão de resíduos especiais tais como pneus, pilhas e baterias, equipamentos eletro-eletrônicos e, sem prejuízo das responsabilidades dos geradores, transportadores e processadores, implantar e operar instalações e equipamentos de entrega e armazenamento desses resíduos;

IX - ser contratado para prestar serviços de assistência técnica não abrangidos pelo inciso II, executar obras e fornecer bens em questões de interesse direto ou indireto para os serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais:

a) a órgãos ou entidades dos entes consorciados;

b) a município não consorciado ou à entidade privada, desde que sem prejuízo das prioridades dos consorciados;

X - prestar serviços de assistência técnica e de manutenção de instalações às cooperativas e associações mencionadas no inciso V;

XI - promover, na sua área de atuação, atividades de mobilização social e educação ambiental para o manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais e para o uso racional dos recursos naturais e a proteção do meio-ambiente;

XII - promover atividades de capacitação técnica do pessoal encarregado da gestão dos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos e de drenagem e manejo das águas pluviais dos entes consorciados;

XIII - atendendo solicitação de entes consorciados, realizar licitação compartilhada das qual decorram contratos celebrados por entes consorciados ou órgãos de sua administração indireta (Art. 112, 9 1º, da Lei n.8.666/1993); restritas às que tenham como objeto fornecimento de bens ou serviços de interesse direto ou indireto dos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais;

XIV - nos termos do acordado entre entes consorciados, viabilizar o compartilhamento ou o uso em comum de:

a) instrumentos e equipamentos, inclusive de gestão, de manutenção e de informática;

b) pessoal técnico;

c) procedimentos de seleção e admissão de pessoal.

XV - desempenhar funções no sistema de gerenciamento de recursos hídricos que lhe tenham sido delegadas ou autorizadas, ou representar ente consorciado, nos órgãos que integram o sistema de gerenciamento de recursos hídricos nos termos de delegação específica (DISTRITO FEDERAL, 2012c).

Observada a função integradora e operacional do CORSAP, é visível a importância de sua participação na definição das ações dirigidas ao atendimento dos objetivos e metas do Plano de Saneamento da RIDE, compreendendo a necessidade de sua atuação, fundamental no âmbito da gestão dos resíduos sólidos.

O Decreto Distrital n.º 37.405, de 13 de junho de 2016, estabelece a vinculação administrativa do CORSAP/DF-GO à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2016a).

4.3. ASPECTOS LOCAIS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

➤ Política Distrital de Resíduos Sólidos

A Lei Distrital n.º 5.418 de 24 de novembro de 2014, instituiu a Política Distrital de Resíduos Sólidos (DISTRITO FEDERAL, 2014e).

Seu conteúdo estabelece a base da gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal em consonância ao que dispõe a Lei federal 12.305/2010, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre os procedimentos, as normas e os critérios referentes à geração, ao acondicionamento, ao armazenamento, à coleta,



ao transporte, ao tratamento e à destinação final dos resíduos sólidos no território do Distrito Federal, visando ao controle da poluição e da contaminação, bem como à minimização de seus impactos ambientais.

Segundo art. 3º da Lei Distrital n.º 5.418/2014, são princípios da Política Distrital de Resíduos Sólidos:

- I - prevenção e precaução;
- II - poluidor-pagador e protetor-recebedor;
- III - visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- IV - desenvolvimento sustentável;
- V - ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- VI - cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e os demais segmentos da sociedade;
- VII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- VIII - reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;
- IX- respeito às diversidades locais e regionais;
- X - direito da sociedade à informação e ao controle social; XI - razoabilidade e proporcionalidade;
- XII - integração da Política Distrital de Resíduos Sólidos às políticas de erradicação do trabalho infantil e às políticas sociais;
- XIII - busca da garantia de qualidade de vida das populações atuais sem comprometer a qualidade de vida das gerações futuras;
- XIV - responsabilidade pós-consumo do produtor pelos produtos e pelos serviços ofertados por meio de apoio a programas de coleta seletiva e educação ambiental (DISTRITO FEDERAL, 2014e).

Segundo o art. 4º da Lei Distrital n.º 5.418/2014, são objetivos da Política Distrital de Resíduos Sólidos:

- I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII - gestão integrada de resíduos sólidos;
- VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público e o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira;

XI - prioridade, nas aquisições e nas contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e para o reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável;

XVI - erradicação dos lixões, evitando o agravamento dos problemas ambientais gerados pelos resíduos sólidos;

XVII - ampliação do nível de informações existentes de forma a integrar ao cotidiano dos cidadãos a questão de resíduos sólidos e a busca de soluções para ela;

XVIII - busca da autossustentabilidade econômica do serviço de limpeza urbana, por meio da criação e da implantação de mecanismos de cobrança e arrecadação compatíveis com a capacidade de pagamento da população;

XIX - fortalecimento de instituições para a gestão sustentável dos resíduos sólidos com a promoção de programas de incentivo à adoção de selos verdes;

XX - compatibilização entre o gerenciamento de resíduos sólidos e de recursos hídricos, o desenvolvimento regional e a proteção ambiental;

XXI - fomento ao consumo, pelos órgãos e agentes públicos, de produtos constituídos total ou parcialmente de material reciclado;

XXII - estímulo à celebração de convênios com entidades não governamentais com vistas à viabilização de soluções conjuntas na área de resíduos sólidos;

XXIII - incentivo à parceria entre o Distrito Federal e as entidades particulares para a capacitação técnica e gerencial dos técnicos em limpeza urbana do Governo do Distrito Federal;

XXIV - incentivo à parceria entre o Distrito Federal e a sociedade civil para implantação de programa de educação ambiental, com enfoque específico para a área de resíduos sólidos;

XXV - fomento à criação e à articulação de fóruns e fortalecimento das Comissões de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMAS para garantir a participação da comunidade no processo de gestão integrada dos resíduos sólidos;

XXVI - investimento em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias de produção limpa que não agridam o meio ambiente;

XXVII - incentivo a programas de habitação popular para retirar os moradores de lixões e de inserção social dos catadores e suas famílias;

XXVIII - incentivo a programas que priorizem o catador como agente de limpeza e de coleta seletiva;



XXIX - incentivo à prática de implantação de selos verdes por produtores em seus produtos (DISTRITO FEDERAL, 2014e).

Um ponto de destaque na Lei Distrital n.º 5.418/2014 compreende as diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos do Distrito Federal, compatíveis ao previsto na Lei Federal n.º 12.305/2010, as quais conferem observância a seguinte ordem de prioridade:

- não geração;
- redução;
- reutilização
- reciclagem;
- tratamento dos resíduos sólidos; e
- disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Nos capítulos V e VI a Lei Distrital n.º 5.418/2014 trata-se de forma genérica sobre a responsabilidade do poder público, geradores e do compartilhamento da responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos (DISTRITO FEDERAL, 2014e).

➤ **Código Sanitário do Distrito Federal**

Outro documento importante é o Código Sanitário do Distrito Federal, instituído pela Lei Distrital n.º 5.321/2014, o qual dispõe em seu conteúdo abordagem sobre o tema resíduos sólidos, em especial nos arts. de 37 a 39(seção V):

Art. 37. O sistema de manejo de resíduos sólidos obedece às seguintes diretrizes:

I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II - coleta e manejo seletivos de resíduos sólidos;

III - estímulo a posturas de não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

IV - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

V - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis ao sistema de manejo de resíduos sólidos;

VI - recuperação de áreas degradadas ou contaminadas em decorrência da disposição inadequada de resíduos sólidos;

VII - desenvolvimento e adoção de mecanismos de cobrança que se vinculem à quantificação da geração de resíduos sólidos urbanos;

VIII - criação e fortalecimento de mercados locais de comercialização ou consumo de materiais recicláveis e reciclados;

IX - promoção de ações de educação sanitária e ambiental, especialmente dirigidas para:

a) difusão das informações necessárias à utilização dos serviços, especialmente dos horários de coleta e das regras para apresentação dos resíduos a serem coletados;

b) adoção de hábitos higiênicos relacionados ao manejo adequado dos resíduos sólidos;

c) consumo preferencial de produtos originados total ou parcialmente de material reutilizado ou reciclado;

d) disseminação de informações sobre as questões ambientais relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos e aos procedimentos, para evitar desperdícios;

e) separação dos resíduos para a coleta;

X - erradicação dos lixões.

Art. 38. É vedada a interrupção de serviço de coleta em decorrência de inadimplência do usuário residencial, exigindo-se a comunicação prévia quando alteradas as condições de sua prestação.

Art. 39. Cabe aos geradores de resíduos dar destinação ambientalmente adequada de acordo com o órgão ambiental e em conformidade com a legislação distrital e federal específicas.

Parágrafo único. A destinação de medicamentos e insumos farmacêuticos dá-se por meio de estabelecimentos autorizados pelo órgão ambiental, de acordo com a legislação específica. (DISTRITO FEDERAL, 2014d).

4.4. PARTICIPAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS

No âmbito local, as ações para a gestão dos resíduos sólidos deverão ser estruturadas a partir da elaboração e aprovação do PDSB e do PDGIRS.

As recentes mudanças na estrutura organizacional do Governo do Distrito Federal (GDF) modificaram a gestão pública em diversos pontos, entre os quais aqueles relacionados ao meio ambiente e saneamento básico, na qual a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos são parte integrante.

➤ **Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA/DF)**

A SEMARH/DF foi criada pelo no art. 25 do Decreto Distrital n.º 32.716, de 1º de janeiro de 2011. Em 2015, o Decreto 36.236 altera sua denominação para SEMA/DF, tendo entre suas principais atuações e competências, definidas no Art. 30, a proteção, conservação e preservação do meio ambiente urbano e rural e a promoção do desenvolvimento sustentável. De forma mais específica, em seu Regimento interno, há como deveres propor políticas, diretrizes, normas, padrões, programas ambientais e projetos relacionados à gestão ambiental e resíduos sólidos para implementação da política ambiental do Distrito Federal; propor ações de proteção, conservação, preservação e recuperação do meio ambiente urbano e rural para o desenvolvimento sustentável no Distrito Federal; participar do planejamento de projetos, planos, programas e ações que demandem recursos ambientais com impacto no Distrito Federal e na interface com os municípios limítrofes e na RIDE; (DISTRITO FEDERAL, 2011b)

A estrutura da SEMA/DF contempla como órgãos vinculados o Instituto Brasília Ambiental (IBRAM), a Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA), além do Jardim Botânico de Brasília (JBB) e a Fundação Jardim Zoológico, sendo que estas duas últimas não apresentam relação com a gestão do saneamento básico.

São atribuições da SEMA/DF, como órgão do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), a promoção no âmbito do Distrito Federal dos mecanismos para implantação da logística reversa.

• IBRAM

O IBRAM foi criado em 28 de maio de 2007, por meio da Lei Distrital n.º 3.984, para ser o órgão executor de políticas públicas ambientais e de recursos hídricos no Distrito Federal. (DISTRITO FEDERAL, 2007b).

O IBRAM tem como finalidade “controlar e fiscalizar o manejo e o uso dos recursos ambientais e hídricos do Distrito Federal e todo e qualquer processo, produto, atividade ou empreendimento que cause ou possa causar poluição ou degradação do meio ambiente e dos recursos hídricos”.

Na sua estrutura, subordinados ao Presidente, o IBRAM dispõe de três superintendências:

- ✓ Superintendência de Licenciamento e Fiscalização (SULFI);
- ✓ Superintendência de Gestão de Áreas Protegidas (SUGAP);



- ✓ Superintendência de Estudos, Programas, Monitoramento e Educação Ambiental (SUPEM).

A área de resíduos sólidos tem mais atenção por parte da SULFI, a qual é responsável pelas atividades de licenciamento ambiental e fiscalização.

À SUPEM estão atribuídas as funções de monitoramento e educação ambiental.

- ADASA

A ADASA é a agência reguladora e fiscalizadora do Distrito Federal, criada em 2004 pela Lei Distrital n.º 3.365/2004 (DISTRITO FEDERAL, 2004).

A Lei Distrital n.º 4.285, de 26 de dezembro de 2008, promoveu a reestruturação da Agência, passando esta a ser denominada de Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal. (DISTRITO FEDERAL, 2008b).

Com a reestruturação da gestão administrativa do GDF, a ADASA passa a estar vinculada à SEMA.

Em conformidade com sua missão institucional, constitui finalidade básica da ADASA a regulação dos usos das águas e dos serviços públicos de competência originária do Distrito Federal, bem como daqueles realizados no âmbito geopolítico ou territorial do Distrito Federal que venham a ser delegados a ela por órgãos ou entidades federais, estaduais ou municipais, em decorrência de legislação, convênio ou contrato.

O art. 5º da Lei Distrital n.º 4.285/2008 define com áreas de atuação da ADASA:

- I - recursos hídricos, compreendidos os diversos usos da água;
- II - saneamento básico, entendido como o conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de:
 - a) abastecimento de água potável;
 - b) esgotamento sanitário;
 - c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
 - d) drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;
- III - gás canalizado;
- IV - as de competência originária federal em:
 - a) serviços e instalações de energia elétrica;
 - b) petróleo e seus derivados, biocombustíveis, álcool combustível, gás veicular e distribuição de lubrificantes (DISTRITO FEDERAL, 2008b).

A estrutura funcional da ADASA comporta sete Superintendências, nas quais estão distribuídas 17 coordenadorias.

- ✓ Superintendência de Recursos Hídricos (SRH);
- ✓ Superintendência de Estudos Econômicos e Fiscalização Financeira (SEF);
- ✓ Superintendência de Administração e Finanças (SAF);
- ✓ Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia (SRS);
- ✓ Superintendência de Drenagem Urbana (SDU);
- ✓ Superintendência de Abastecimento de Água e Esgoto (SAE);
- ✓ Superintendência de Planejamento e Programas Especiais (SPE).

A ADASA tem atuação efetiva na regulação do saneamento básico. Entretanto, iniciada a sua participação na gestão dos resíduos sólidos, tem apresentado avanços significativos visando ao atendimento do ordenamento legal, especialmente quanto à regulação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Essa atuação compete à SRS e tem se configurado especialmente pela elaboração de normas disciplinares e práticas de fiscalização, contando para tanto com o apoio das Coordenações de Regulação e Outorga (CORR) e de Fiscalização (COFR).

Três novas resoluções foram publicadas: Resolução nº 21/2016 “estabelece as condições gerais da prestação e utilização dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Distrito Federal”, Resolução nº 05/2017 que versa sobre “os procedimentos para instalação, operação e manutenção de estações de transbordo de RSU no Distrito Federal” e Resolução nº 14/ 2016 que “Estabelece os preços públicos a serem cobrados pelo prestador de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Distrito Federal na execução de atividades de gerenciamento dos resíduos de grandes geradores, de eventos, da construção civil e dá outras providências”.

Outra ação em andamento constitui a aplicação de preços públicos para os serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos de grandes geradores, similares aos resíduos domiciliares, de destinação final de resíduos da construção civil (RCC), e da limpeza de eventos em vias e logradouros públicos (Resolução Nº 14/2016 da ADASA), cujas atividades vêm sendo prestadas pelo SLU, que deverão ser executadas mediante devido pagamento (DISTRITO FEDERAL, 2016e).

➤ **Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos do Distrito Federal (SINESP)**

A SINESP foi criada pelo Decreto Distrital n.º 36.236, de 1º de janeiro de 2015, que definiu a estrutura administrativa do Poder Executivo do Distrito Federal, tendo atuação e competência para projetos, execução e fiscalização das obras públicas; infraestrutura; recuperação de equipamentos públicos; e, serviços públicos (DISTRITO FEDERAL, 2015b).

Importantes alterações foram implantadas a partir do Decreto Distrital n.º 36.236/2015, que “Dispõe sobre a estrutura administrativa do Poder Executivo do Distrito Federal”, com a definição de competências da SINESP, conforme art. 28:

Art. 28 A Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos do Distrito Federal tem atuação e competência nas seguintes áreas:

I - projetos, execução e fiscalização das obras públicas;

II - infraestrutura;

III - recuperação de equipamentos públicos;

IV - serviços públicos (DISTRITO FEDERAL, 2015b).

A Relação de vinculação e subordinação fica evidente quando exposto o §3º, confirmando a estrutura operacional do saneamento básico no Distrito Federal.

§3º Vinculam-se à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos:

I - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil - NOVACAP;

II - Companhia Energética de Brasília - CEB;

III - Companhia de Saneamento Ambiental de Brasília - CAESB;

IV - Serviço de Limpeza Urbana - SLU (DISTRITO FEDERAL, 2015b).

A recente publicação do Decreto Distrital n.º 37.405/2016 promove a vinculação administrativa do CORSAP/DF-GO à SINESP (DISTRITO FEDERAL, 2016a).

- Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (NOVACAP)

A NOVACAP foi criada por meio da Lei Federal nº. 2.874, em 19 de setembro de 1956, pelo então presidente do Brasil, Juscelino Kubitschek de Oliveira. A finalidade única era gerenciar e coordenar a construção da nova Capital do Brasil (BRASIL, 1956).

A NOVACAP é o principal braço executor das obras de interesse do Estado e tem sua vinculação direta com a SINESP.

Os serviços de planejamento e execução dos serviços de drenagem urbana e manejo das águas pluviais estão sob a responsabilidade da NOVACAP.

As principais atividades realizadas pela NOVACAP na área de resíduos de limpeza pública são executadas pela Diretoria de Urbanização (DU), por meio dos seguintes Departamentos:



O Departamento de Infraestrutura Urbana (DEINFRA) executa os serviços de desobstrução da rede e limpeza das estruturas de drenagem por meio da Seção de Manutenção de Redes de Drenagem (SEMAD).

O Departamento de Parques e Jardins (DPJ) executa os serviços de limpeza relacionados à manutenção dos gramados e manutenção da arborização no Plano Piloto através da Divisão de Manutenção de Áreas Verdes (DIMAVE) e da Divisão de Implantação de Áreas Verdes (DIAVE).

- Serviços de Limpeza Urbana (SLU)

O SLU foi uma das primeiras instituições ambientalistas criadas no Distrito Federal, por meio do Decreto Distrital nº. 76, de 03 de agosto de 1961, com a denominação Serviço de Limpeza Pública (SLP) (DISTRITO FEDERAL, 1961).

Ao longo dos anos, o SLU passou por diversas alterações, seja na sua denominação, subordinação ou no modelo institucional.

Conforme estabelecido no art. 3º da Lei Distrital nº 5.275/2013, compete ao SLU a gestão da limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos de que tratam as Leis Federais nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e a nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a PNRS (DISTRITO FEDERAL, 2013b).

O fluxograma da Figura 11 apresenta de forma esquemática a estrutura de gestão dos serviços de saneamento básico no âmbito da administração pública.



Figura 11 - Estrutura da gestão dos serviços de saneamento básico.

Fonte: SERENCO.

➤ **Conselhos e Comitês relacionados à Gestão dos Resíduos Sólidos**

O Distrito Federal não dispõe, até o presente momento, de um Conselho com atuação específica para o Saneamento Básico. As ações pertinentes ao saneamento básico, e em especial aos resíduos sólidos, podem ser evidenciadas no conjunto de Conselhos, comitê e comissão destacados a seguir.

- Conselho de Saúde do Distrito Federal

O Conselho de Saúde do Distrito Federal (CSDF) representa o organismo de controle social para o PDSB.

A Lei Distrital nº 4.604, de 15 de julho de 2011, dispõe sobre a organização, a composição e as atribuições do Conselho de Saúde do Distrito Federal, entre as quais destacamos, o art. 16:

Compete ao Conselho de Saúde do Distrito Federal:

II - aprovar as diretrizes gerais da Política de Saúde do Distrito Federal e acompanhar a sua execução (DISTRITO FEDERAL, 2011c).



- Conselho do Meio Ambiente do Distrito Federal (CONAM)

O Conselho do Meio Ambiente do Distrito Federal (CONAM) é órgão consultivo e deliberativo de 2º grau, de composição paritária, vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal.

Conforme o Decreto Distrital n.º 38.001, DE 07 de fevereiro de 2017 que aprova a alteração do Regimento Interno do CONAM, este passa a ter as seguintes competências:

I - promover mecanismos que objetivem a preservação, recuperação e conservação da qualidade ambiental;

II - coordenar e integrar as atividades ligadas à defesa do meio ambiente;

III - proceder, por meio de resoluções e decisões, a elaboração e ao aperfeiçoamento das normas de proteção ao meio ambiente;

IV - incentivar o desenvolvimento de pesquisa e processos tecnológicos destinados a reduzir a degradação da qualidade ambiental;

V - estimular a realização de atividades educacionais e a participação da comunidade no processo de preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental;

VI - deliberar, nos limites de sua competência, sobre questões relativas ao meio ambiente no território do Distrito Federal;

VII - definir áreas prioritárias de ação governamental relativa ao meio ambiente, visando à preservação e a melhoria da qualidade e do equilíbrio ecológico do Distrito Federal;

VIII - acompanhar a execução da Política Ambiental do Distrito Federal, promovendo orientações quando entender necessárias;

IX - opinar sobre a ocupação e o uso dos espaços territoriais do Distrito Federal, de acordo com suas limitações e condicionantes ecológicas e ambientais;

X - propor normas e padrões estaduais de avaliação, controle e manutenção da qualidade do meio ambiente;

XI - estabelecer diretrizes para a defesa dos ecossistemas naturais do Distrito Federal;

XII - apoiar pesquisas científicas na área de conservação e preservação do meio ambiente, e dos recursos naturais;

XIII - analisar relatórios de impacto sobre o meio ambiente, na forma da legislação;

XIV - aprovar o Plano Distrital de Proteção ao Meio Ambiente do Distrito Federal - PDMA;

XV - apreciar periodicamente os relatórios correspondentes ao processo de avaliação do PDMA;

XVI - pronunciar-se sobre quaisquer assuntos relevantes de natureza sanitário-ambiental;

XVII - expedir resolução e fixar exigências objetivando a preservação ou melhoria de qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico do Distrito Federal;

XVIII - decidir, como 3ª instância administrativa, em grau de recurso, inclusive sobre multas e outras penalidades impostas pelo Instituto Brasília Ambiental ou pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente do Distrito Federal, bem como proceder a sindicâncias;

XX - criar e extinguir câmaras técnicas;

XXI - convocar, na área de sua competência, para eventual prestação de esclarecimento, integrantes da administração direta e indireta do Distrito Federal;

XXII - manter intercâmbio técnico com o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, outros conselhos do Distrito Federal, bem como com as Comissões de Defesa do Meio Ambiente do Distrito Federal - COMDEMAS;

XXIII - propor alterações neste Regimento Interno;

XXIV - executar outras atividades relativas a sua área de atuação.

- Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal (CRH)

Instituído pela Lei Distrital nº 2.725, de 2001, o Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal (CRH), é órgão de caráter articulador, consultivo e deliberativo, com atuação no território do Distrito Federal.

Conforme Decreto n.º 30.183 de 23 de março de 2009, são finalidades e competências do CRH:

I - promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores dos usuários;

II - deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Comitês de Bacia Hidrográfica;

III - analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à Política de Recursos Hídricos;

IV - estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

V - aprovar propostas de instituição dos Comitês de Bacia Hidrográfica e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos;

VI - aprovar e acompanhar a execução dos Planos de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;

VII - estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos e cobrança pelo uso de recursos hídricos;

VIII - conhecer e julgar, em caráter extraordinário, os recursos que versem sobre litígios relacionados ao uso de recursos hídricos, decididos em última instância pela Diretoria da ADASA.

- Conselho de Limpeza Urbana

A Lei Distrital nº. 660, de 27 de janeiro de 1994, transformou o Serviço Autônomo de Limpeza Urbana (SLU) e o Instituto de Ecologia e Meio Ambiente do Distrito Federal (IEMA/DF) em autarquia e dá outras providências. (DISTRITO FEDERAL, 1994)

Naquela oportunidade, o legislador criou o Conselho de Limpeza Urbana (CONLURB), como órgão colegiado, conforme destaca o art. 2º, *in verbis*:

Art. 2º Ficam criados no Serviço Autônomo de Limpeza Urbana - SLU as seguintes unidades orgânicas e órgão colegiado:

I - Diretor de Manutenção;

II - Diretoria Operacional;

III - Diretoria Administrativo-Financeira;

IV - Conselho de Limpeza Urbana - CONLURB;

V - Junta de Controle.

§ 1º O Conselho de Limpeza Urbana - CONLURB terá composição paritária e será integrado por representantes da sociedade civil e do Governo.

§ 2º O Conselho de Limpeza Urbana - CONLURB formulará, acompanhará e avaliará o Plano de Limpeza Pública do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 1994)

O Decreto Distrital n.º 36.486/2015, em seu art. 2º, estabelece as atribuições do CONLURB:



Art. 2º São atribuições do Conselho:

- I - propor diretrizes e opinar sobre a Política Distrital de Resíduos Sólidos;
- II - acompanhar a formulação e avaliar o Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- III - acompanhar e avaliar a implementação dos serviços e ações de limpeza urbana e do manejo de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal;
- IV - emitir opinião sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas;
- V - apresentar propostas de Projetos de Lei ou Decretos ao Poder Executivo relacionado à matéria afeta às suas atribuições, sempre acompanhadas da devida exposição de motivos;
- VI - articular com outros conselhos existentes no País, nos Municípios, no Distrito Federal e nos Estados, com vistas a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- VII - solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar as manifestações consultivas;
- VIII - aprovar relatório acerca da “Situação de Limpeza Urbana e do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do Distrito Federal” (DISTRITO FEDERAL, 2015e).

➤ **Agência de Fiscalização do Distrito Federal (AGEFIS)**

A Lei Distrital n.º 4.150, de 05 de junho de 2008, dispõe sobre a criação da Agência de Fiscalização do Distrito Federal (AGEFIS) e dá outras providências (DISTRITO FEDERAL, 2008a).

Na forma de autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira, a AGEFIS está vinculada à Secretaria de Estado do Governo do Distrito Federal.

Suas atribuições estão definidas no art. 2º da Lei supracitada que determina:

A AGEFIS tem como finalidade básica implementar a política de fiscalização de atividades urbanas do Distrito Federal, em consonância com a política governamental e em estrita obediência à legislação aplicável (DF, 2008a).

Na estrutura de fiscalização, especialmente quanto ao atendimento da Lei Distrital nº 972/1995, que dispõe sobre atos lesivos a limpeza pública, a atuação da AGEFIS apresenta-se como um diferencial comparado ao desempenho da política de fiscalização em outras localidades, que permanecem dependentes exclusivamente de órgãos como a vigilância sanitária para o exercício da fiscalização (DISTRITO FEDERAL, 1995).

Importante destacar o conteúdo desta lei, que se efetivamente aplicado, poderia proporcionar melhores condições em relação à limpeza urbana.

No seu art. 1º a Lei Distrital classifica o que constituem atos lesivos à limpeza urbana:

- I - depositar ou lançar papéis, latas, restos ou lixo de qualquer natureza, fora dos recipientes apropriados, em vias, calçadas, praças e demais logradouros públicos que causem danos à conservação da limpeza urbana;
- II - depositar, lançar ou atirar, em quaisquer áreas públicas ou terrenos, edificadas ou não, resíduos sólidos de qualquer natureza;
- III - sujar logradouros ou vias públicas, em decorrência de obras ou desmatamento;
- IV - depositar, lançar ou atirar em riachos, córregos, lagos e rios ou às suas margens, resíduos de qualquer natureza que causem prejuízo à limpeza urbana ou ao meio ambiente (DF, 1995).

Em continuidade, a lei estabelece regras para o acondicionamento de resíduos para várias tipologias de geradores, o que confere uma orientação objetiva para um gerenciamento e manipulação adequada dos resíduos sólidos.

Penalidades também são definidas para casos de inobservância de atendimento a referida lei. Sucessivos instrumentos legais têm proporcionado alterações na Lei Distrital nº. 972/1995 (DISTRITO FEDERAL, 1995).

4.5. ANÁLISE CRÍTICA DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO DISTRITO FEDERAL

Especialmente quanto à gestão dos resíduos sólidos, o arcabouço legal constante das esferas federal e distrital, embora expressivo, apresenta indefinições, inconsistências, sobreposições e vazios a serem equacionados.

Em estreita análise, há situações de conflito de competências se comparados os dispositivos legais em curso.

Embora a Lei Distrital n.º 5.418/14 estabeleça a definição de critérios de responsabilidade entre geradores, poder público e iniciativa privada, não há definições objetivas sobre as competências e atribuições dos órgãos públicos envolvidos nessa questão.

Notadamente, são evidentes as iniciativas e esforços para adequações, entretanto, fragilidades apresentadas no modelo de gestão presente ainda não estão superadas.

Há diferença técnica e metodológica sobre a valorização dos resíduos sólidos quando se compara a SEMA ao SLU. No PDGIRS foi estabelecido pelo GDF o Cenário 1, definido pelo SLU como o balizador da operacionalização da gestão dos resíduos sólidos. O Cenário 2 da SEMA será testado posteriormente, por isso ao longo do texto vemos um comparativo dos dois métodos. Detalhes estão demonstrados no Anexo 2 - EVTE e Anexo 4 - Proposta para programa de Coleta Seletiva.

A reestruturação do modelo de gestão proporcionou uma nova e importante posição à SINESP, que passa a ser a representação do Distrito Federal na gestão dos serviços de saneamento básico.

Além desse aspecto, com a vinculação administrativa do Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás (CORSAP/DF-GO), estabelecida pelo Decreto 37.405/2016, esta importância é ainda mais fortalecida sob o ponto de vista institucional.

Outro ponto a ser abordado compreende as ações dos Conselhos: CONLURB, CSDF, CONAM E CRH.

O CONLURB caracteriza-se por sua atuação específica na gestão dos resíduos sólidos em caráter consultivo, com exceção quando da aprovação de relatórios da “Situação de Limpeza Urbana e do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do Distrito Federal”.

As atribuições do CSDF compreendem a aprovação de diretrizes gerais da Política de Saúde do Distrito Federal e o acompanhamento da sua execução, o que confere que o PDSB deva ser objeto de apreciação deste Conselho.

De outra parte, o CSDF tem atuação ampliada e com diversas atribuições no segmento da saúde, no qual o saneamento básico oferece demandas menos representativas. Essa condição se deve ao fato de que o saneamento básico tem atores bastante ativos na gestão dos serviços de saneamento básico, como CAESB, SLU e NOVACAP, vinculadas à SINESP, somada à atuação da ADASA, SEMA e IBRAM.

Contudo, a legislação vigente confere ao CSDF a atribuição de sua validação, na condição de responsável pelo controle social. Entretanto, o distanciamento das práticas e ações diárias do setor – saneamento básico, pode proporcionar dúvidas, restrições para esta ação.

O CSDF ainda não está cumprindo com suas obrigações, estabelecidas na lei que instituiu o Código de Saúde. Entretanto, deve assumir suas responsabilidades, cobrando das entidades vinculadas ao saneamento básico o encaminhamento das informações exigidas por lei para acompanhar as ações dos prestadores de serviço, tendo por base relatório anual de avaliação do órgão regulador (ADASA) e o informe técnico do órgão gestor (SINESP), conforme estabelecido no art. 15 da Lei 5.321/2014.

Quanto ao CONAM, este conselho trata o tema “saneamento básico” de forma indireta, como parte integrante das ações relativas ao meio ambiente.

O CRH é responsável pela gestão das metas do Pacto Nacional pela Gestão das Águas - PRO-GESTÃO, no âmbito do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal. O CRH dispõe de uma câmara técnica específica para o tema saneamento básico.



O estado atual observado no Distrito Federal, que não é muito diferente do resto do país, aponta para a necessidade de um incremento no ordenamento das ações relativas à logística reversa. A SEMA tem um planejamento e está executando a interlocução com os gestores de cada cadeia dos produtos elencados no Artigo 33 da PNRS para identificar o status da implementação no Distrito Federal e planejar ações no sentido de apoiar novas medidas que venham na direção de um melhor desempenho.

Quanto à regulação e à fiscalização, embora haja a vinculação da ADASA e do IBRAM à SEMA, a ADASA possui autonomia e realiza suas atividades de regulação e fiscalização de forma desvinculada do posicionamento da SEMA ou do IBRAM. A vinculação é apenas de caráter organizacional do GDF, sem qualquer influência em suas ações. Eventuais ações conjuntas com o IBRAM, com a AGEFIS ou com qualquer outra entidade fiscalizadora do DF seguem os mesmos ritos, independentemente da vinculação proposta no organograma do GDF.

Referente à AGEFIS, classificamos como um ponto positivo e diferencial para a gestão dos resíduos sólidos no Distrito Federal as suas ações de fiscalização em relação à gestão de resíduos e eventuais condutas prejudiciais à limpeza urbana.

A AGEFIS não está adequadamente estruturada sob o ponto de vista técnico, e sua atuação é limitada quanto ao poder de polícia e da consequente aplicação de penalidades, haja vista as restrições de suas atribuições. Entretanto, a possibilidade de utilização de uma estrutura independente para a fiscalização deve ser destacada como ponto relevante e positivo, desde que atingida uma maior interação entre o AGEFIS e o SLU.

Diante do exposto, é evidente que a definição de uma “política pública”, clara e objetiva, para a gestão dos resíduos sólidos no Distrito Federal, e em especial para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, apresenta-se como um dos desafios atuais.

5. PARTICIPAÇÃO SOCIAL

O controle social é definido como o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

Dentre as ações de mobilização social, adotadas para obtenção de informações, construção do PDGIRS e participação social, destacamos a realização de eventos que proporcionam as condições para a participação da sociedade, conforme Figura 12.

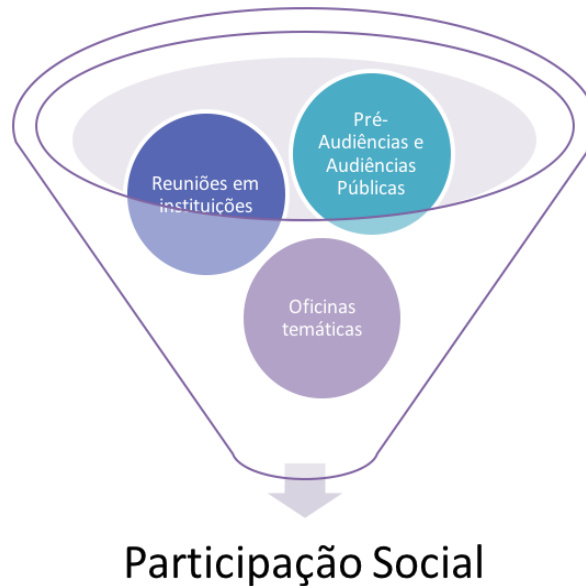


Figura 12 - Componentes do PDGIRS para Participação Social.

Fonte: SERENCO.

➤ **Pré-audiências e audiências públicas**

As pré-audiências e audiências públicas oportunizaram a participação efetiva da população nas discussões e debates sobre os temas tratados.

A participação dos diversos segmentos sociais interessados como moradores, empresários, trabalhadores, produtores rurais, técnicos, representantes de organizações de catadores, prestadores dos serviços de saneamento e de organismos de defesa do direito da sociedade e dos cidadãos, fornece legitimidade ao processo de planejamento, de forma a construir uma leitura concreta da realidade.

Na fase de diagnóstico, foram realizadas 13 pré-audiências, planejadas para atendimento a partir de suas Unidades Territoriais de Análise e Planejamento (UTAPs).

As audiências públicas foram realizadas após a disponibilidade do diagnóstico para consulta pública, como forma de consolidação do mesmo.

A metodologia contemplou a apresentação por parte da SERENCO, dos pontos relevantes do diagnóstico, para os temas abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de água pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Posteriormente, a partir da formação de grupos temáticos, foram discutidos os elementos inerentes a cada segmento.



Figura 13 - Pré-Audiências.

Fonte: SERENCO.

As audiências públicas para a fase de diagnóstico ocorreram nos dias 24, 25 e 26 de janeiro de 2017 e as audiências públicas de prognóstico nos dias 07 e 08 de julho de 2017.



Figura 14 - Audiência Pública de Prognóstico.

Fonte: SERENCO.

➤ Oficinas Temáticas

O uso de oficinas temáticas para promoção de discussões específica sobre o manejo de resíduos especiais foi fundamental para elaboração do diagnóstico e identificação de elementos fundamentais para o prognóstico.

Além das discussões técnicas propriamente ditas, a comunicação com entidades públicas e privadas permitiu melhor a cesso as informações.

Foram realizadas 04 (quatro) oficinas temáticas, entre 12 e 15 de julho de 2016, para discussão com os temas, compreendendo Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC); Resíduos de Serviços de Saúde (RSS); Resíduos Industriais, Resíduos de Saneamento Básico, Resíduos de Transporte, Resíduos Agrossilvopastoris, Resíduos da Mineração e Resíduos Sujeitos a Logística Reversa. A Figura 15 ilustra as oficinas temáticas.



Figura 15 - Oficinas temáticas.

Fonte: SERENCO.

A metodologia aplicada compreendeu duas fases:

- ✓ Fase 01: Apresentação dos elementos identificados relacionados à legislação e o manejo dos resíduos e posteriormente a formação de grupos de discussão para identificação de pontos fortes e fracos, na visão dos participantes;
- ✓ Fase 02: Identificadas proposições para os diferentes resíduos, sendo estas reservadas para a fase de elaboração de proposições do PDGIRS/DF e PDSB/DF.

Como desdobramentos destas oficinas, inúmeros novos contatos e reuniões com entidades públicas e privadas foram realizadas de forma a obtenção de informações complementares as quais foram amplamente utilizadas na elaboração do diagnóstico dos resíduos.

➤ Reuniões

Foram realizadas reuniões com instituições públicas, privadas e demais representações que tem interesse na discussão e/ou participação no manejo dos resíduos sólidos.

A Figura 16 registra as reuniões realizadas com as organizações centralizadoras de cooperativa e associações de catadores, CENTCOOP e Rede Alternativa.

Nesta oportunidade foi possível o registro de importantes contribuições para o diagnóstico, bem como subsídios para a etapa de proposições. A Figura 16 ilustra as reuniões com os catadores.



Figura 16 - Reunião com catadores.

Fonte: SERENCO.



6. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) tem seu manejo sob a responsabilidade do Poder Público e estão subdivididos em dois grupos: Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) e os Resíduos de Limpeza Urbana (RPU).

6.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

6.1.1. Diagnóstico

6.1.1.1. Caracterização Dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO)

Foram realizados para o Distrito Federal alguns estudos de caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares:

- ✓ 2008: Estudo de caracterização gravimétrica dos resíduos domiciliares para compor o Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Distrito Federal;
- ✓ 2015: Estudo de caracterização gravimétrica dos resíduos domiciliares realizado pelo Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU);
- ✓ 2016: Estudo de caracterização gravimétrica dos resíduos domiciliares provenientes da coleta convencional, da coleta seletiva, e coleta seletiva inclusiva, realizado pela SERENCO para compor o PDGIRS, apresentado na sua íntegra no Anexo 1.

Como dados de referencia, pode-se utilizar o estudo de caracterização gravimétrica nacional dos resíduos sólidos domiciliares elaborado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) para o ano de 2012.

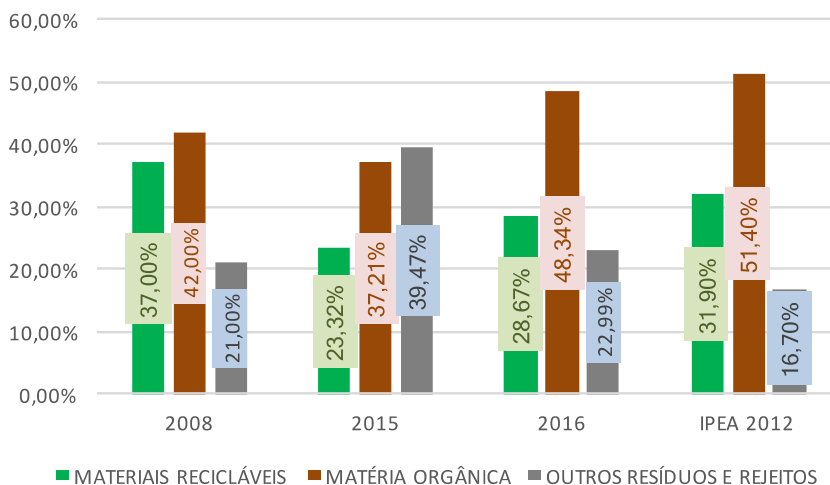


Figura 17 - Composição gravimétrica de RDO para coleta convencional do Distrito Federal para amostragens de 2008, 2015 e 2016.

Fonte: SERENCO.

Os estudos realizados em 2016 foram realizados para amostras de resíduos provenientes da coleta convencional para cada região administrativa do Distrito Federal.

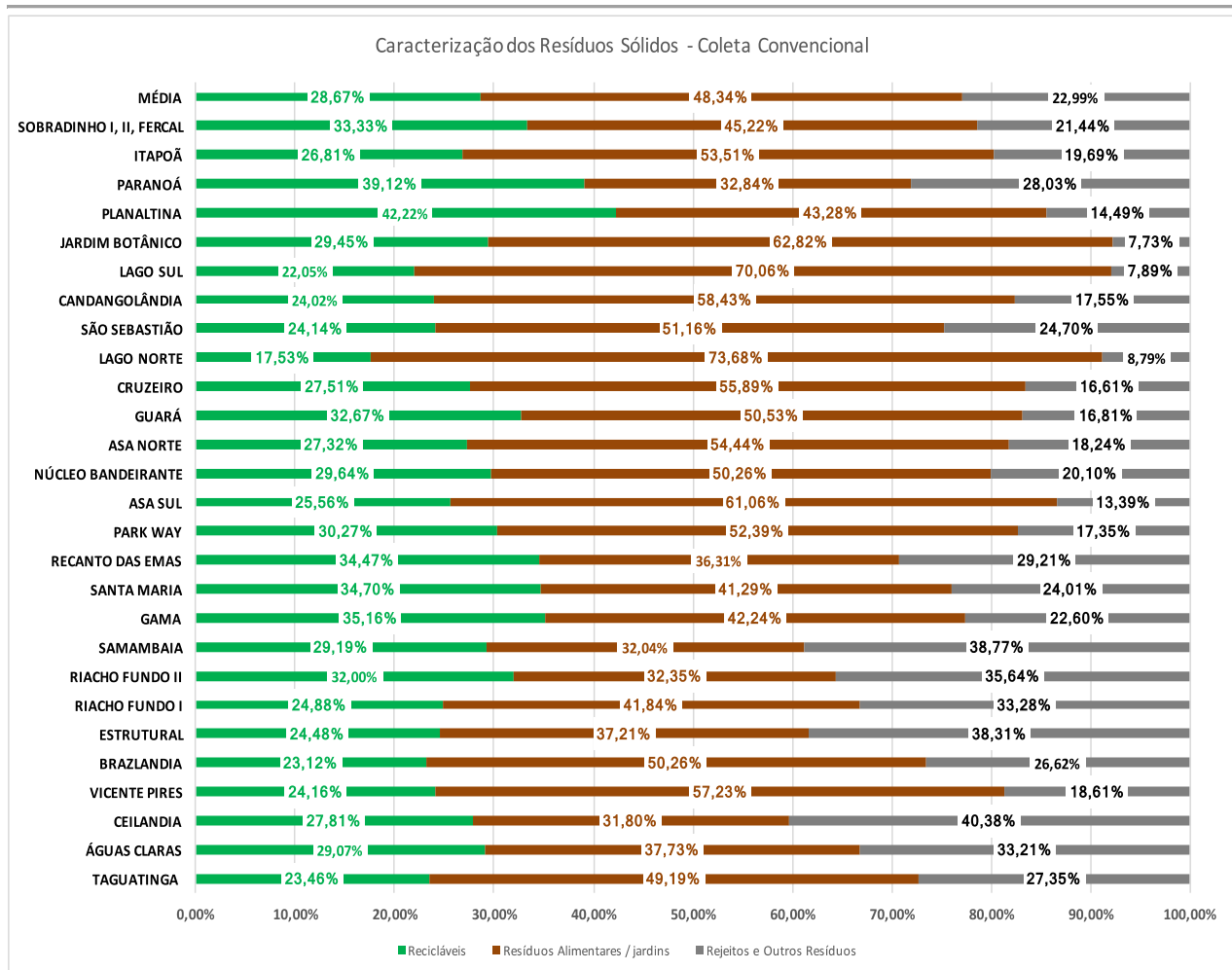


Figura 18 - Caracterização Gravimétrica dos RDO por Região Administrativa.

Fonte: SERENCO.

A geração per capita de RDO em 2015 foi de 0,88 kg./hab.dia, ou seja, observados os resultados obtidos e considerados os estudos de projeção de população total para o Distrito Federal, estima-se que em 2017 será gerado aproximadamente 900.000 toneladas de resíduos domiciliares e em 2037 aproximadamente 1.300.000 toneladas.

A Figura 19 apresenta as projeções de geração para o Distrito Federal, para o período de 2017 a 2037:

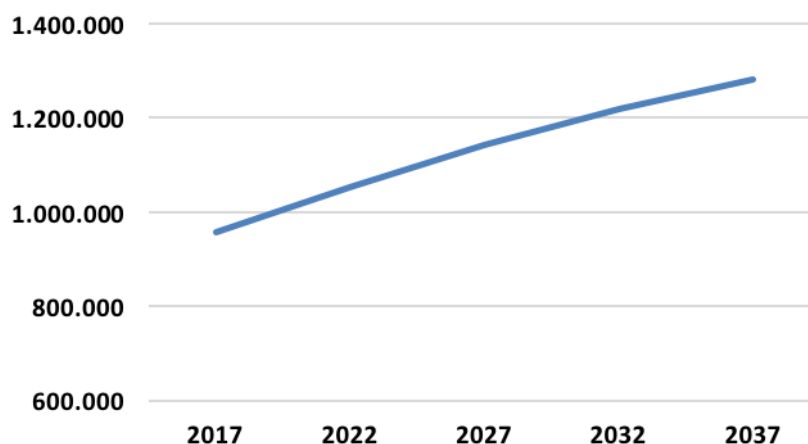


Figura 19 - Projeção da geração de RDO no Distrito Federal (Ton.).

Fonte: SERENCO.

Com base na projeção populacional para Regiões Administrativas do Distrito Federal a Figura 20 apresenta a estimativa de geração de RDO para o ano de 2017.

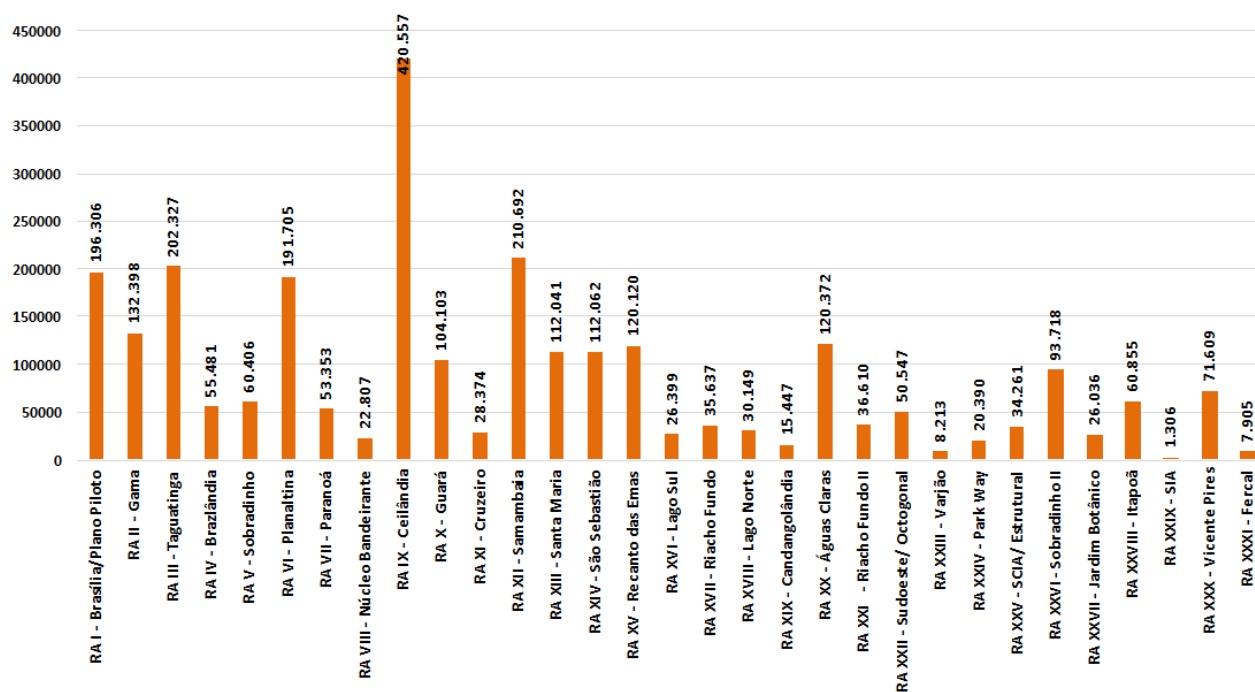


Figura 20 - Projeção da geração de RDO por Região Administrativa do Distrito Federal para 2017.

Fonte: SERENCO.

Das projeções de geração de RDO para o Distrito Federal, observado o percentual de recicláveis identificado de 28,67% estima-se que em 2017 serão geradas 258.000 toneladas de materiais potencialmente recicláveis chegando a 372.000 toneladas no ano 2037, conforme demonstra a Figura 21.

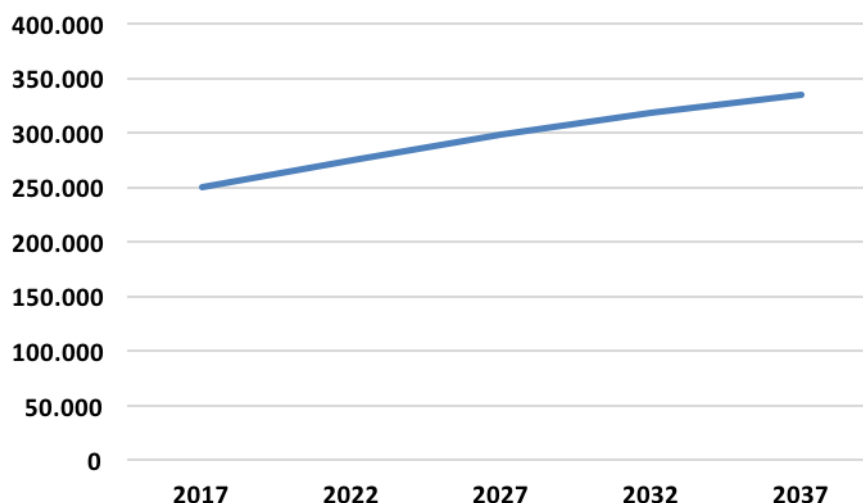


Figura 21 - Projeção da geração de Materiais Recicláveis no Distrito Federal (Ton.).

Fonte: SERENCO.

6.1.2. Legislação Específica Aplicável

A gestão dos resíduos está afeta a um conjunto de requisitos legais de ordem federal e distrital. Os requisitos de ordem federal e distrital de caráter geral foram destacados no item 4., sendo apresentados no Quadro 3, os requisitos específicos para os resíduos domiciliares.

Quadro 3 - Requisitos legais específicos para Resíduos Sólidos Domiciliares.

Legislação	
Lei n.º 5.418/2014	Dispõe sobre a Política Distrital de Resíduos Sólidos e dá outras providências
Lei nº 5.275/2013	Dispõe sobre o Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU/DF)
Lei n.º 6.945/1981	Institui a Taxa de Limpeza, Pública no Distrito Federal dá outras providências
Lei Distrital 4022/2007	Altera a Lei nº 6.945, de 14 de setembro de 1981, que institui a Taxa de Limpeza Pública no Distrito Federal e dá outras providências
Decreto Distrital nº 33.825/2012	Institui o Comitê Gestor do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Volumosos do Distrito Federal de que trata o Art. 14 da Lei nº 4.704, de 20 de dezembro de 2011 e dá outras providências.
Decreto Distrital nº 35.972/2014	Aprova o Regimento Interno do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal - SLU, e dá outras providências.
Lei Distrital 4285/2008	Reestrutura a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal - ADASA /DF, dispõe sobre recursos hídricos e serviços públicos no Distrito Federal e dá outras providências.



Legislação	
Decreto Distrital nº 37.405/2016	Altera o art. 1º do Decreto nº 36.871, de 12 de novembro de 2015, que dispõe sobre a vinculação administrativa do Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás - CORSAP/DF-GO à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos do Distrito Federal e dá outras providências.
Resolução ADASA nº 14/2016	Estabelece os preços públicos a serem cobrados pelo prestador de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Distrito Federal na execução de atividades de gerenciamento dos resíduos de grandes geradores, de eventos, da construção civil e dá outras providências.
Resolução ADASA nº 21/2016	Estabelece as condições gerais da prestação e utilização dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Distrito Federal.
Resolução ADASA nº 5/2017	Dispõe sobre os procedimentos para instalação, operação e manutenção de estações de transbordo de resíduos sólidos no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

6.1.3. Aspectos Técnico-Operacionais

6.1.3.1. Coleta convencional e Transporte

A coleta convencional compreende os serviços regulares de coleta de resíduos sólidos domiciliares, realizadas com frequência diária ou alternada através de empresas contratadas pelo SLU, com uso de caminhões compactadores e equipes de coletores.

O transporte de resíduos de coleta convencional é executado de duas formas básicas: o transporte com caminhões compactadores ou em caminhões tipo carretas, de maior capacidade, utilizado para grandes volumes.

Os RDO coletados pelos serviços de coleta convencional têm sua destinação para três caminhos distintos:

- a) diretamente ao Aterro do Jóquei;
- b) às unidades de Tratamento Mecânico-Biológico (Usinas da Asa Sul e da Ceilândia) e
- c) às unidades de transbordo (Brazlândia, Gama, Asa Sul e Sobradinho), seguindo posteriormente para os destinos a) e b).

Do total de resíduos domiciliares da coleta convencional, aproximadamente 42% dos resíduos são destinados diretamente para a disposição final no aterro do Jóquei e às unidades de Tratamento Mecânico-Biológico e 58% passam preliminarmente nas unidades de transbordo.

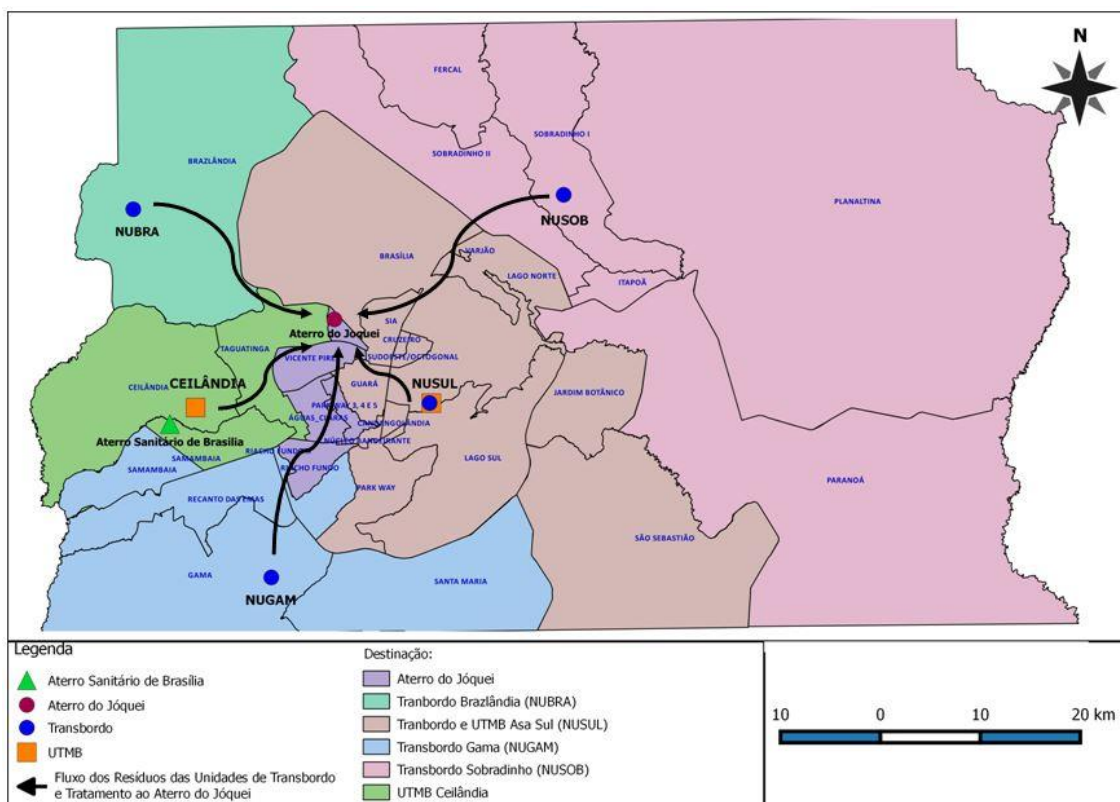


Figura 22 - Fluxos de RDO no Distrito federal.

Fonte: SERENCO.

Avaliadas as condições da infraestrutura e operação das unidades de transbordo, pode-se afirmar que todas operam em condições pouco satisfatórias.

Importante destacar que as estações de transbordo não foram projetadas para que as operações ocorressem na forma recomendada. A estação de transbordo da Asa Sul, é a única em que a operação para transferência de resíduos está em área coberta, e utiliza para sua operação o mesmo local destinado para a descarga e acumulação de resíduos que alimentam a UTMB Asa Sul.

O Quadro 4 apresenta um resumo da avaliação das unidades de transbordo do Distrito Federal.

Trata-se de uma avaliação qualitativa, com análise subjetiva das condições incluindo:

- Isolamento da área ao acesso de pessoal não autorizado;
- Condições paisagísticas da área;
- Condição de operação em desnível para atividades de carregamento;
- Condições da cobertura física do local de operação;
- Disponibilidade de piso impermeável;
- Afastamento de ocupações do entorno (vizinhança);
- disponibilidade de licença ambiental e
- potencialidades das áreas de ampliação.



Quadro 4 - Análise comparativa das Unidades de Transbordo de Resíduos Domiciliares do Distrito Federal.

Critérios de Avaliação		NUSUL ASA Sul	NUBRA Brazlândia	NUGAM Gama	NUSOB Sobradinho
1	Isolamento	Atende	Não Atende	Atende	Atende
2	Paisagismo	Atende	Atende Parcialmente	Atende Parcialmente	Atende
3	Operação em desnível	Não Atende	Não Atende	Atende Parcialmente	Atende Parcialmente
4	Cobertura	Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende
5	Piso impermeável	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende
6	Afastamento de vizinhança	Atende Parcialmente	Atende Parcialmente	Atende Parcialmente	Atende Parcialmente
7	Licença Ambiental	Não Atende	Não Atende	Não Atende	Não Atende
8	Área para Ampliação	Atende	Atende	Atende	Atende

Legenda

	Atende
	Atende Parcialmente
	Não Atende

Fonte: SERENCO.

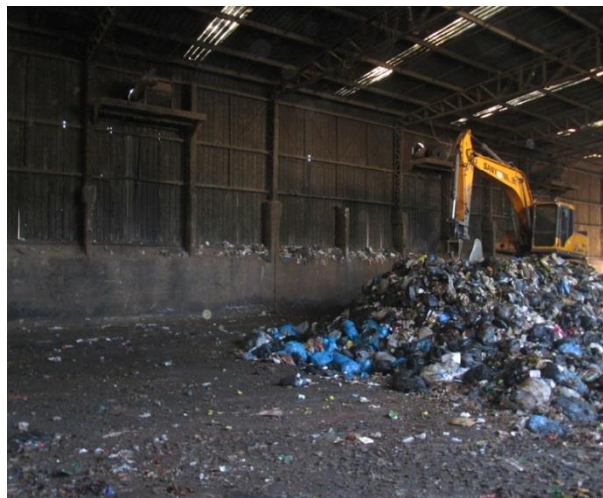


Figura 23 - Transbordo da Asa Sul.

Fonte: SERENCO.



Figura 24 - Transbordo de Brazlândia.

Fonte: SERENCO.



Figura 25 - Transbordo do Gama.

Fonte: SERENCO.



Figura 26 - Transbordo de Sobradinho.

Fonte: SERENCO.

6.1.3.2. *Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis*

Os serviços de coleta seletiva atendem parcialmente ao Distrito Federal e vinham sendo prestados exclusivamente por empresas privadas terceirizadas, sendo que a partir de 2016 parte dos serviços, em circuitos definidos para localidades específicas, passaram a ser executados por organizações de catadores, contratadas pelo SLU fazendo jus ao previsto no Decreto n.º 7.404/2010. Esta ação representa importante iniciativa para a inserção sócio-produtiva de catadores aos serviços de limpeza urbana, além de obter melhor qualidade dos materiais coletados, comparado aos serviços das empresas terceirizadas.

Em 2015, conforme relatório SLU/2015, foram coletados em média 184 ton/dia de resíduos pelos serviços da coleta seletiva, dos quais 42 ton/dia foram convertidos em materiais recicláveis, o que representa uma eficiência de 22,8%.

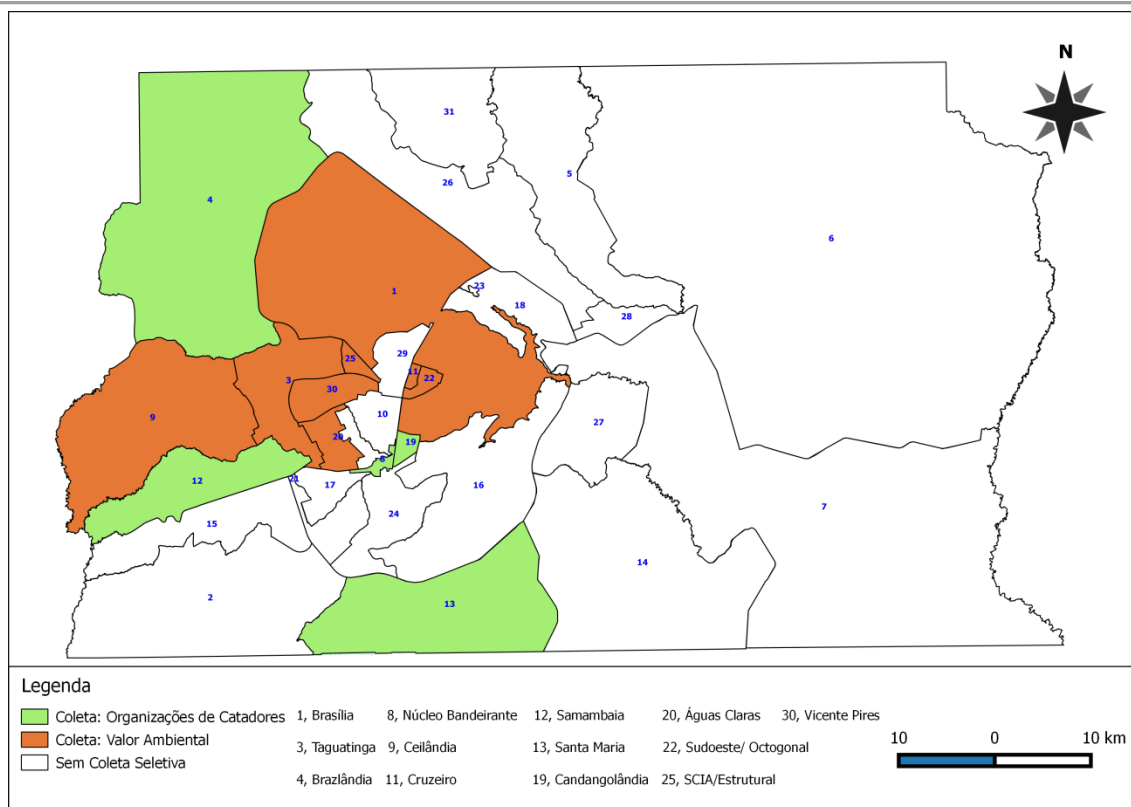


Figura 27 - Localização das Regiões Administrativas do Distrito Federal atendidas, total ou parcialmente, por serviços de coleta seletiva por empresa contratada ou organizações de catadores.

Fonte: SERENCO.

6.1.3.3. *Tratamento*

Dentre as técnicas de tratamento para a valorização de resíduos domiciliares no Distrito Federal, dispõe-se a reciclagem de resíduos secos e dos resíduos orgânicos.

✓ **Reciclagem de Materiais Orgânicos por Compostagem**

No Distrito Federal as atividades de compostagem são realizadas pelo SLU, a partir das operações nas unidades de tratamento denominadas “Unidades de Tratamento Mecânico Biológico de resíduos sólidos (UTMBs)”.

Estas unidades, tem por objetivo a separação da fração orgânica dos resíduos, para o tratamento por compostagem, no caso, por sistema aberto através de leiras.

O Distrito Federal dispõe de 2 UTMBs: Unidade da Asa Sul e Unidade da Ceilândia.

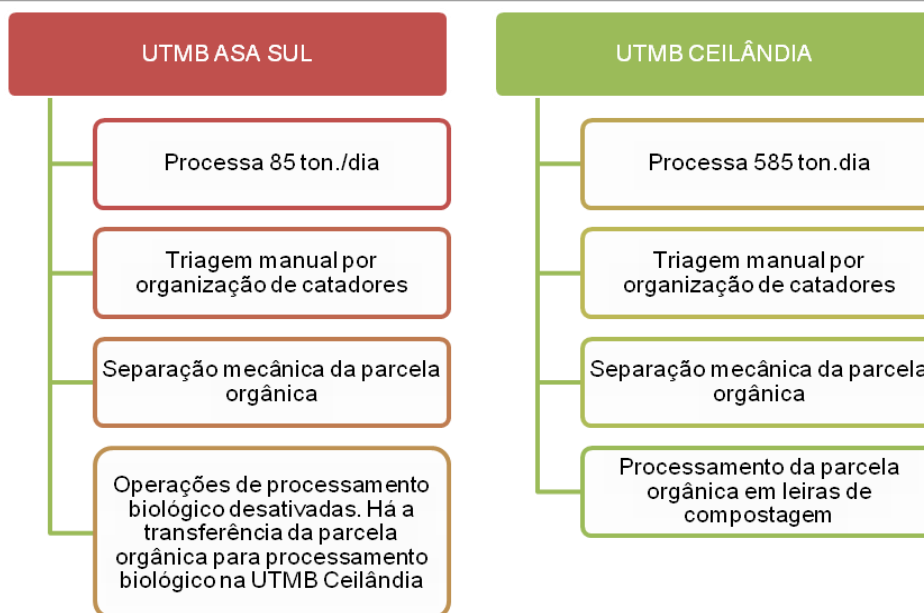


Figura 28 - UTMBs do Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

Conforme Figura 28 a UTMB da Asa Sul tem capacidade de processamento para 300 ton./dia, porém processa uma quantidade inferior em razão de duas linhas de produção estarem desativadas. A Figura 28 e a Figura 30 ilustram as características da UTMB Asa Sul.



Figura 29 - Esteira inclinada adaptada para triagem e digestor rotativo - UTMB Asa Sul.

Fonte: SERENCO.



Figura 30 - Local de entrada dos resíduos e alimentação da peneira rotativa primária na UTMB.

Fonte: SERENCO.



Figura 31 - Leiras de compostagem e composto peneirado.

Fonte: SERENCO.

As operações de processamento biológico estão desativadas por restrições técnicas, sendo a matéria orgânica transferida para processamento na Unidade da Ceilândia. A Figura 31, apresenta as condições das leiras de compostagem e composto peneirado.

A quantidade média processada nas UTMBs em 2015 foi de 667 t/dia, tendo como resultado um total de 122 ton./dia de composto orgânico, o que representa uma eficiência de processamento de aproximadamente 25% do total dos resíduos coletados no Distrito Federal. Desse total processado, 18,2% foi convertido em composto, o que confere uma eficiência de valorização de 4,24% sobre o total de resíduos gerados no Distrito Federal.

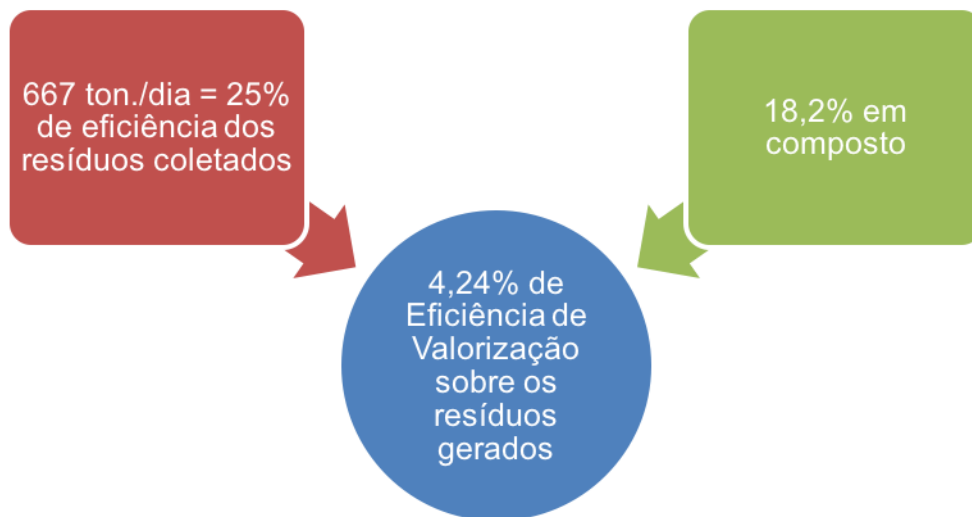


Figura 32 - Eficiências das UTMBs em 2015.

Fonte: SERENCO.

✓ Reciclagem de Materiais Secos

No Distrito Federal a reciclagem está suportada pelas atividades de triagem e classificação de materiais recicláveis realizadas, predominantemente por organizações de catadores e catadores avulsos.

Conforme dados do SLU, o balanço médio do fluxo de materiais recicláveis no Distrito Federal para o ano 2015 compreendeu 125 t/dia.

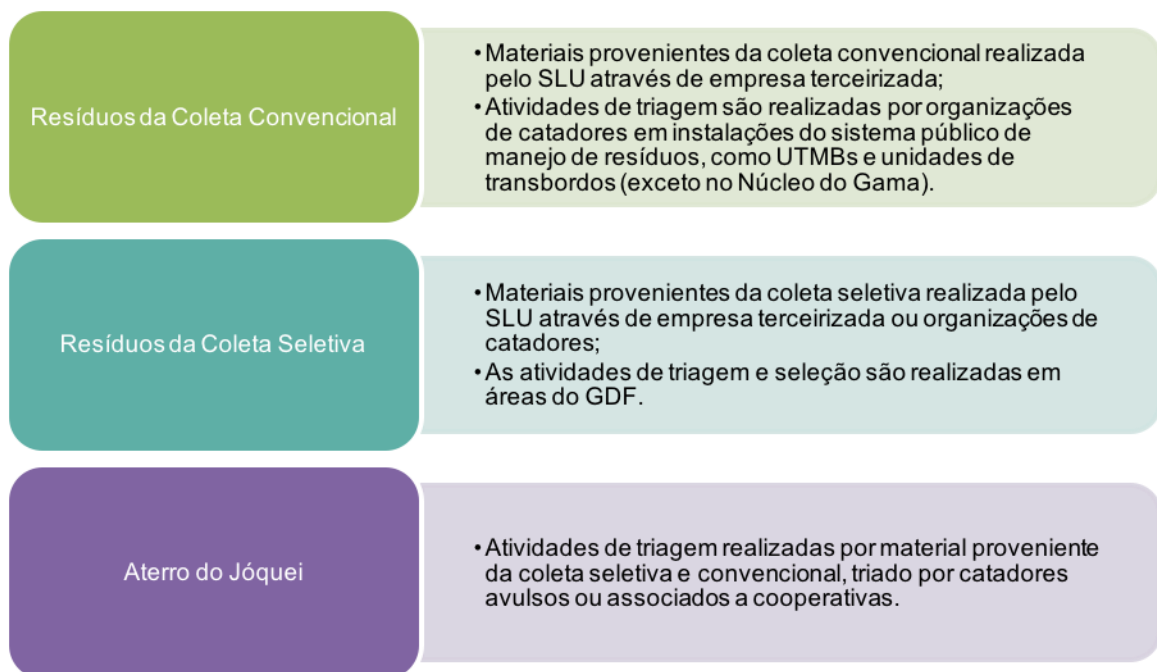


Figura 33 - Reciclagem no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

O Distrito Federal dispõe de 34 organizações de catadores entre cooperativas e associações, as quais congregam aproximadamente 2.707 associados.

Tabela 2 - Distribuição das organizações de catadores por filiação e forma.

Organização Central	Associação	Cooperativa	Total
CENTCOOP	6	17	23
Rede Alternativa	4	7	11
Total	10	23	34

Fonte: SERENCO.

O Balanço de massa do fluxo de RDO no Distrito Federal para o ano 2015, apresentado pelo SLU, oferece uma eficiência global de valorização de 8,50 % em relação ao total de resíduos coletados, sendo deste total 4,3% materiais recicláveis efetivamente destinados ao mercado e 4,2% composto orgânico, conforme apresentado na Figura 34.

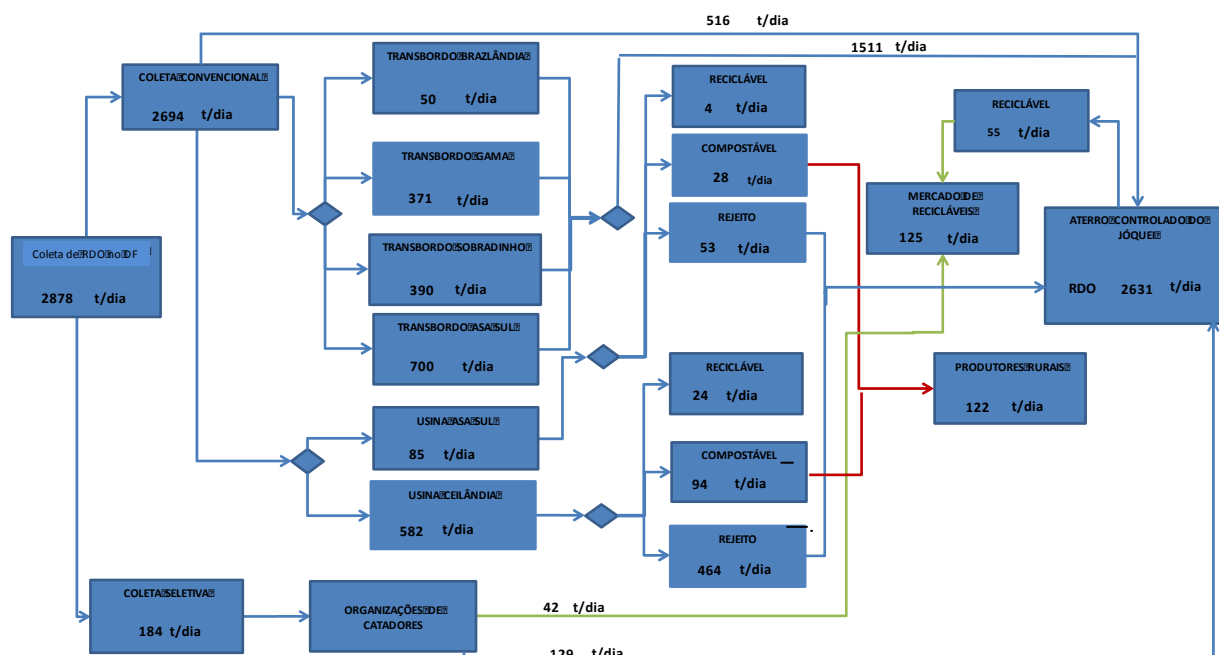


Figura 34 - Balanço de Massa dos RSU-Brasília 2015.

Fonte: SLU/DF, 2016.

O tratamento de resíduos por compostagem é uma prática reconhecida no mundo todo e em especial na Europa, porém pouco utilizada no Brasil.

Segundo pesquisa do IPEA (2012a) constante do “Diagnóstico de Resíduos Sólidos Urbanos de 2012”, os dados de 2008 apontaram que somente 3,8% das cidades brasileiras disponibilizavam de tratamento de resíduos domiciliares por compostagem e estas práticas atendiam a 0,8% do total de resíduos gerados no país.

A inexistência de indicadores para a compostagem, inclusive no SNIS, dificulta uma avaliação comparativa entre cidades brasileiras, porém, face a escala evidenciada no Distrito Federal, se pode afirmar que o processamento de aproximadamente 700 ton/dia de resíduos está certamente entre os maiores índices do país.

Quanto a reciclagem dos materiais secos, conforme já destacado, cidades com sistema consolidados de coleta seletiva que atuam há mais de 10 (dez) anos têm atingido índices em torno de 10% de eficiência global de conversão de materiais recicláveis sobre o total de resíduos coletados pelos serviços públicos.



6.1.3.4. Disposição Final

A disposição final de RDO e rejeitos, compreende matéria sensível nas suas vertentes técnico-operacional, ambiental, política e institucional, com efeitos expressivos sobre o desempenho econômico-financeiro do SLU, e consequentemente, reflexos diretos sobre a sociedade, a qual os custos dos serviços lhe são atribuídos de forma direta ou indireta.

Para tanto, neste diagnóstico, são discutidas as condições presentes no Distrito Federal alvos da construção do modelo futuro.

Atualmente, as operações de disposição final de resíduos e rejeitos estão centradas no Aterro do Jóquei e no Aterro Sanitário de Brasília.



Figura 35 - Frente de descarga e triagem de resíduos na área do Aterro do Jóquei.

Fonte: SERENCO.

O Aterro do Jóquei, como de conhecimento, configura-se como área inadequada para a disposição final de resíduos e rejeitos, com impactos expressivos ao meio ambiente.

O encerramento das atividades de disposição final de RDO no Aterro do Jóquei é imprescindível para a construção de uma solução de excelência para o manejo dos resíduos sólidos no Distrito Federal além de atender a PNRS. Segundo o SLU a previsão de encerramento das atividades deverá ocorrer no segundo semestre de 2017.

✓ **Aterro Sanitário de Brasília**

Como parte da solução de disposição final de rejeitos gerados no Distrito Federal, o Governo do Distrito Federal, através do SLU, viabilizou a implantação do primeiro aterro sanitário do Distrito Federal - o Aterro Sanitário de Brasília.

A área total prevista para uso é de aproximadamente 760.000 m² (76 ha), sendo que a área para implantação do ASB é de aproximadamente 490.000 m² (49 ha). A Figura 36 ilustra a localização do ASB.



Figura 36 - Aterro Sanitário de Brasília (Lat. 15°51'32.62"S; Long. 48° 9'19.45"O).

Fonte: SERENCO.

Está em andamento também o processo a formalização do Termo de Cessão de Uso a Título Precário para a expansão para a 2ª etapa do Aterro Sanitário (60 ha), conforme Processo nº 111.001.364/2016 - TERRACAP.

O conceito operacional do Aterro Sanitário de Brasília está alinhado às condições definidas pela Lei Federal 12.305/2010, sendo sua ocupação para disposição final de rejeitos de RSU.

A fase 1 do empreendimento dispõe de uma área de disposição final de 320.000 m² (32 ha) divididas em 04 etapas, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Vida útil do ASB por etapas.

Etapa	Área (m ²)	Capacidade (t)	Vida Útil (anos)
Etapa 1	110.000	1.872.000	3,1
Etapa 2	122.000	1.990.000	3,2
Etapa 3	88.000	1.596.000	2,6
Etapa 4 - Coroamento	-	2.672.000	4,4
Total	320.000	8.130.000	13,3

Fonte: SLU/DF, 2016.

Observado o prazo de planejamento do PDGIRS, se fará necessário a ampliação da capacidade do ASB, visto a disponibilidade de áreas contíguas já previstas para utilização.

➤ Alternativas Regionais para Disposição Final de Rejeitos

Como parte da solução de disposição final de rejeitos gerados no Distrito Federal, outras alternativas têm sido avaliadas pelo GDF.

O conceito compreende a análise da viabilidade, técnica, econômica, jurídica e ambiental, de destinação e disposição final de rejeitos e resíduos em unidades instaladas fora do Distrito Federal, em municípios que compõem o CORSAP.



Neste contexto foram identificadas, preliminarmente, pela equipe SERENCO potencialidades de empreendimentos localizados na região, os quais necessitam de uma análise profunda quanto as reais possibilidades de utilização.

- Aterro sanitário de Padre Bernardo - Padre Bernardo - GO
- Aterro sanitário de Planaltina de Goiás - Planaltina de Goiás - GO;
- Aterro sanitário de cidade Ocidental - Cidade ocidental - GO

Destacamos que estudos de viabilidade técnica, ambiental, jurídica e econômico-financeira deverão ser elaborados para validação de soluções fora dos limites do Distrito Federal, porém para efeito do diagnóstico, estas alternativas não podem ser omitidas.

6.1.4. Prognóstico

6.1.4.1. *Projeção de Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos, apresentados no Quadro 5:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 5 - Cenários para o Manejo de Resíduos Domiciliares.

Variável	Cenário Desejável	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Cobertura dos serviços da coleta domiciliar	Elevação do índice de cobertura para 100% da população	Manutenção do índice de atendimento atual de 98% da população	Incremento gradativo de áreas não atendidas, com tendência de universalização
Cobertura dos serviços de coleta seletiva	Ampliação da Coleta seletiva para todo o DF	Manutenção do índice de atendimento atual de 51% da população	Incremento gradativo de áreas não atendidas, com tendência de universalização
Geração per capita	Redução da geração per capita de resíduos (0,5% ao ano entre ano 5 e ano 20)	Incremento de geração per capita de resíduos	Manutenção do índice de geração per capita
Implantar Centros de Triagem	Implantar centros de triagem conforme proposições	Manter a estrutura atual dos centros de triagem	Implantar, centros de triagem em quantidade inferior a proposta
Instalação de PEVs	Instalar PEVs conforme proposições	Manter os serviços sem instalação de PEVs	Instalar PEVs em quantidade inferior a proposta

Variável	Cenário Desejável	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instalação de Contentores semienterrados	Instalar contentores semienterrados conforme proposições	Manter os serviços sem o incremento de contentores semienterrados	Instalar contentores semienterrados em quantidade inferior a proposta
Reforma das UTMBs existentes e implantação de nova UTMB.	Executar a reforma das UTMBs e ampliar a capacidade para proporcionar condições operacionais adequadas, nos prazos previstos	Manter a estrutura das UTMBs	Executar a reforma das UTMBs existentes e implantar nova UTMB.
Reformar e implantar novas Unidades de Transbordo	Reformar e implantar unidades de transbordo com base nas condições planejadas e prazos previstos	Manter a estrutura atual das unidades de transbordo	Reformar e implantar, parcialmente, as unidades de transbordo previstas nas condições planejadas e prazos previstos
Índice de Eficiência de Valorização de Resíduos (IEVR)	Ampliação do IEVR, conforme projeções IEVR global > 20% em 20 anos.	Manutenção do índice atual IEVR=8,5%	Ampliação do IEVR a patamar intermediário 8,5%<IEVR<Projetado
Disposição Final de rejeitos em Aterro Sanitário	Viabilizar ou fomentar implantação de Aterros Sanitários fora do DF para atendimento das metas previstas. Ampliar o ASB	Destinação final de rejeitos exclusivamente no Aterro Sanitário de Brasília. Ampliar o ASB.	Disposição final gradativa de rejeitos em Aterros sanitários fora do DF.

Fonte: SERENCO.

6.1.4.2. Metas para os Resíduos Domiciliares

As metas para a implementação do PDGIRS foram estabelecidas de forma a respeitar os seguintes prazos: curto, médio e longo prazo assim distribuídos:

- Curto Prazo: 1 a 4 anos = 2018 a 2021;
- Médio Prazo: 5 a 8 anos = 2022 a 2025;
- Longo Prazo: 9 a 20 anos = 2026 a 2037.

A Tabela 4 apresenta as metas para o manejo dos resíduos sólidos domiciliares.

Tabela 4 - Metas para o Manejo de Resíduos Domiciliares.



Descrição	Prazo (anos)		
	Ano 1		
	Curto 01 A 04	Médio 05 A 08	Longo 09 A 20
Implantar programa para a redução da geração per capita de resíduos, com meta de 0,5% ao ano em conjunto com secretarias afins		0,5% ao ano a partir do ano 5	0,5% ao ano
Universalizar os serviços de coleta domiciliar			100% até ano 11
Universalizar os serviços de coleta seletiva (coleta de resíduos secos e úmidos)			100% até ano 11
Implantar sistema para a Gestão Global de resíduos domiciliares, incluindo monitoramento de pesagem, transporte e destinação final de resíduos	100% até ano 2		
Implantar 5 e reformar 2 Centros de Triagem de Resíduos Recicláveis já projetados	100% até ano 3		
Implantar 4 novos Centros de Triagem de Resíduos Recicláveis em locais a serem definidos, com base em estudos futuros de desempenho dos serviços da coleta seletiva, cuja previsão compreende aumento de 40.000 ton./ano para ano 1 para 260.000 para ano 20.		1 por ano (anos 5 a 8)	
Reformar/Implantar as Unidades de Transbordo Sobradinho, Gama, Brazlândia, Asa Sul e Ceilândia	4 unidades até ano 4	1 unidade até 5	
Reformar as UTMBs Asa Sul e Ceilândia, para capacidades de 600 e 1.200 toneladas dia respectivamente	100% até ano 4		
Implantar nova UTMB, com capacidade de 1.000 ton./dia em local a ser definido com base em estudos futuros de desempenho dos serviços da coleta seletiva		Execução entre anos 08 e 09	Operação a partir do ano 10
Implantar 250 LEVs	50 por ano até ano 4	50 no ano 5 com substituição a cada 5 anos	
Implantar Contentores Semienterrados em áreas de difícil acesso	60 unidades no ano 1	Incremento de 10% a cada 5 anos a partir do ano 5 com substituição a cada 5 anos	
Elaborar os estudos e projetos para a remediação do Aterro do Jôquei e execução de obras preliminares para	100% até ano 4		

Descrição	Prazo (anos)		
	Ano 1		
	Curto 01 A 04	Médio 05 A 08	Longo 09 A 20
conformação de taludes, cobertura com solo orgânico, cobertura vegetal, drenagem, captação e coleta de percolados e gases, implantação de drenagem de base (pé de taludes).			
Disposição final de rejeitos em aterros sanitários: Aterro Sanitário de Brasília (ASB) e aterros sanitários fora do DF	Até ano 3, 100% ASB e a partir do ano 4, no máximo 85% no ASB e no mínimo 15% em aterros fora do DF	Ano 5, No máximo 85% no ASB; Ano 6 e 7, no máximo 70% e a partir do ano 8 no máximo 60% no ASB	Manter disposição final no máximo 60% ASB e no mínimo 40% outros aterros sanitários do entorno.
Implantar Fundo de Pesquisa e Desenvolvimento para estudos de aperfeiçoamento técnico dos serviços de Limpeza Urbana e manejo de Resíduos Sólidos. A partir do Ano 1, com incremento percentual de 0,5% sobre a TLP.		Até o ano 5	
Revisar, aprovar e implementar novo modelo de cobrança dos serviços de manejo dos resíduos em substituição a TLP		Até o ano 5	
Definir Grupo de Trabalho e Elaboração do plano que define o modelo de operação dos CTRs e seu monitoramento pelo grupo de trabalho.		Até o ano 5	

Fonte: SERENCO.

6.1.4.3. *Proposições para o manejo de resíduos domiciliares*

➤ Programa para infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos:

Para a infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos, propõe-se os seguintes subprogramas:

- SUBPROGRAMA 1 - Valorização de resíduos domiciliares;
- SUBPROGRAMA 2 - Paralisação, encerramento, desativação e remediação ambiental do Aterro do Jóquei;
- SUBPROGRAMA 3 - Preparação para operação de CTRs;
- SUBPROGRAMA 4 - Minimização de resíduos domiciliares e
- SUBPROGRAMA 5 - Universalização dos Serviços de coleta.

A seguir, destaca-se o detalhamento dos subprogramas.



• **SUBPROGRAMA 1 - Valorização de resíduos domiciliares**

Este subprograma tem como propósito ampliar o foco do modelo atual de manejo de resíduos de forma a proporcionar maior eficiência na conversão de resíduos sólidos para a forma de materiais recicláveis, composto orgânico e outros subprodutos que permitam algum aproveitamento.

Para tanto, serão tomados como referencial, as estruturas existentes, em fase de implantação e previstas, de forma a buscar um aproveitamento máximo dos investimentos.

Para fins de projeção, apresentamos a seguir, metas de recuperação de materiais recicláveis e orgânicos, tomando por base as características dos resíduos sólidos produzidos no Distrito Federal, segundo os estudos de gravimetria elaborado pela SERENCO.

Tabela 5 - Projeção da geração e coleta de resíduos sólidos total e por tipo para período de estudo do PDGIRS.

Ano	Geração de resíduos (toneladas)								
	Geração anual potencial	Fator DE redução per capita	Geração anual com redução	Atendimento aos serviços de coleta de resíduos	Quantidade de resíduos coletados	Matéria orgânica total	Materiais recicláveis secos	Rejeitos	
	ton/ano	%		%	TON/ANO	48,34%	28,67%	22,99%	
1	2018	1.199.862	-	1.199.862	98%	1.175.865	568.413	337.120	270.331
2	2019	1.223.553	0%	1.223.553	98,2%	1.201.529	580.819	344.478	276.231
3	2020	1.246.997	0%	1.246.997	98,4%	1.227.045	593.154	351.794	282.098
4	2021	1.270.112	0%	1.270.112	98,6%	1.252.330	605.376	359.043	287.911
5	2022	1.292.857	0,5%	1.286.393	98,8%	1.270.956	614.380	364.383	292.193
6	2023	1.315.267	1,0%	1.302.114	99,0%	1.289.093	623.148	369.583	296.363
7	2024	1.337.307	1,5%	1.317.247	99,2%	1.306.709	631.663	374.634	300.413
8	2025	1.358.951	2,0%	1.331.772	99,4%	1.323.781	639.916	379.528	304.337
9	2026	1.380.123	2,5%	1.345.620	99,6%	1.340.237	647.871	384.246	308.120
10	2027	1.400.803	3,0%	1.358.779	99,8%	1.356.061	655.520	388.783	311.758
11	2028	1.421.017	3,5%	1.371.282	100,0%	1.371.282	662.878	393.146	315.258
12	2029	1.440.734	4,0%	1.383.105	100,0%	1.383.105	668.593	396.536	317.976
13	2030	1.459.932	4,5%	1.394.235	100,0%	1.394.235	673.973	399.727	320.535
14	2031	1.477.982	5,0%	1.404.083	100,0%	1.404.083	678.733	402.550	322.799
15	2032	1.495.463	5,5%	1.413.212	100,0%	1.413.212	683.147	405.168	324.897
16	2033	1.512.356	6,0%	1.421.614	100,0%	1.421.614	687.208	407.577	326.829
17	2034	1.528.642	6,5%	1.429.280	100,0%	1.429.280	690.914	409.775	328.592
18	2035	1.544.304	7,0%	1.436.202	100,0%	1.436.202	694.260	411.759	330.183
19	2036	1.559.323	7,5%	1.442.373	100,0%	1.442.373	697.243	413.528	331.602
20	2037	1.573.681	8,0%	1.447.787	100,0%	1.447.787	699.860	415.080	332.846

Fonte: SERENCO.

São premissas técnicas deste planejamento:

- ✓ Redução da geração de resíduos;
- ✓ Aumento da capacidade de valorização de materiais recicláveis a partir da coleta de resíduos recicláveis com menor índice de rejeitos;

- ✓ Aumento da capacidade de compostagem, a partir de melhorias nos processos de compostagem decorrentes da reforma e ampliação das UTMBs e implantação de coleta de resíduos orgânicos, com menor fração de rejeitos;
- ✓ Disponibilidade de CTRs, para uso das organizações de catadores, dotada de equipamentos adequados para triagem, seleção, classificação, armazenamento e comercialização de materiais recicláveis, para permitir a produção de até 260.000 toneladas/ano para o ano 20;
- ✓ Considerar a viabilidade de atividades de triagem nos CTRs, em áreas contíguas às unidades de transbordo e práticas de triagem “negativa” nas UTMBs, somente como processo de melhoria da qualidade dos resíduos orgânicos sujeitos a compostagem.
- ✓ Implementação de 250 Locais de Entrega Voluntária - LEVs, para recebimento de materiais recicláveis secos;
- ✓ Avaliar as potencialidades de aproveitamento energético na compostagem de resíduos orgânicos.

O Anexo 2 - Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-financeiro dos Serviços de Manejo de Resíduos Domiciliares (EVTE-RDO), apresenta detalhadamente as projeções para o manejo de resíduos no horizonte de 20 anos.

- **SUBPROGRAMA 2 - Paralisação, encerramento, desativação e remediação ambiental do aterro do jóquei**

Este subprograma, compreende basicamente a implementação do Plano de Intervenção do Aterro do Jóquei, cujas ações envolvem um Grupo de Trabalho composto por 15 instituições do GDF e sua implementação vem sendo gerenciadas pelo Escritório de Projeto do GDF.

O programa, está basicamente estruturado em 5 blocos:

- ✓ Bloco Gestão Operacional: Relacionado as atividades de melhoria na infraestrutura local e das condições operacionais do local compreendendo o controle acesso de pessoas e dos resíduos, atividades internas e segurança.
- ✓ Bloco Ambiental: Neste campo as ações compreendem a organização interna das áreas de deposição, a avaliação dos impactos de vizinhança e especialmente os estudos de impacto ambiental sobre as águas subsuperficiais e subterrâneas;
- ✓ Bloco Delitos e Contravenções: As ações aqui relacionadas estão afetas a coibição do uso e tráfico de drogas, presença de armas brancas e comercialização de peças veiculares de veículos roubados, bem como o comércio de produtos de supermercados descartados. O impedimento da exploração da mão de obra dos catadores, também é tratada nestes bloco.
- ✓ Bloco Catadores: Aqui confere-se as ações de natureza social alinhadas a preparação dos catadores para um futuro trabalho nos CTRs. As atividades incluem a erradicação do trabalho infantil, a atenção aos moradores do lixão com vistas a saúde e segurança alimentar.
- ✓ Bloco Participação Social: Neste bloco foram consideradas ações levantadas por todos os envolvidos nas atividades no lixão e que devido à sua importância conjuntural, comporta ações que tem a ver com os demais blocos. Os temas principais foram assim selecionados:

- Ações identificadas no bloco Participação Social que serão incorporadas ao bloco Gestão Operacional:

- Pagamento por prestação de serviços;
- Revisão do plano de coleta seletiva;
- Articulação junto ao Comitê Gestor de Resíduos da Construção Civil (CORC);



- Revisão do Plano de Emergência do Lixão e criação de brigada de incêndio;
- Fiscalização da AGEFIS na deposição irregular de RCC;
- Reativação do espaço I-Catador.
 - ✓ Ação identificada no bloco Participação Social que será incorporada ao bloco Ambiental:
- Definição da tecnologia de remediação do Aterro Controlado do Jóquei.
 - ✓ Ação identificada no bloco Participação Social que será incorporada ao bloco Catadores:
- Plano de Transição para Catadores entre o Fechamento do Lixão e o Início da Operação do Aterro Sanitário Oeste, hoje, Aterro Sanitário de Brasília.

A continuidade das ações de intervenção é fundamental para atingimento das metas de desativação e encerramento do Aterro do Jóquei, portanto, a atualização e coordenação constante das ações previstas e seus respectivos prazos, são indispensáveis para sua consecução.

Recentes determinações do Governo do Distrito Federal apontam para o encerramento das atividades de disposição de resíduos sólidos domiciliares no Aterro do Jóquei ainda em 2017, com a transferências dos catadores para galpões alugados, até que implementados os CTRs, conforme planejamento.

O Plano de Remediação do Aterro do Jóquei dependerá do desenvolvimento dos estudos de verificação dos impactos ambientais causados pela inadequada disposição final de resíduos ao longo de mais de 50 anos, que está em processo de elaboração.

Somente após o detalhamento destes estudos serão definidas as melhores técnicas disponíveis e poderão ser elencadas as ações de intervenções e seus respectivos prazos e custos para a minimização dos impactos ambientais causados visando a remediação da área.

➤ **SUBPROGRAMA 3 - Preparação para operação de CTRs**

Observado o andamento das licitações para construção e reforma dos CTRs, faz-se fundamental um planejamento mais direcionado ao modelo de operação.

Assim, este subprograma, prevê a estruturação de um Grupo de Trabalho com a participação de instituições públicas e organizações de catadores, para o estabelecimento das regras e formas de utilização e manutenção dos espaços, bem como a orientação técnica para a agregação de valor aos materiais selecionados de forma a potencializar ganhos adicionais em sua comercialização.

O Grupo de Trabalho deverá atuar no mínimo nos seguintes temas:

- Bloco Administrativo
 - ✓ Modelo Contratual de uso dos CTRs;
 - ✓ Administração, segurança e vigilância patrimonial;
 - ✓ Regras de convivência entre cooperativas e cooperados;
 - ✓ Definição de Sistema de Contas (Contabilidade);
 - ✓ Critérios e valores para pagamento por serviços prestados, incluindo métrica que considere não só a quantidade de material reciclável mas também a quantidade de material processado;
 - ✓ Segurança e Medicina do Trabalho;
 - ✓ Critérios para utilização, manutenção e higienização de instalações sanitárias, vestiários e refeitório.
- Bloco Técnico-operacional
 - ✓ Definição dos fluxos operacionais compreendendo de seleção de equipamentos aplicados na triagem, seleção e armazenamento, formas de movimentação interna,

classificação de materiais em conformidade aos padrões da indústria de recicláveis e retirada de rejeitos;

- ✓ Definição de critério de controle de produção;
- ✓ Procedimentos de aquisição, uso e descarte de uniformes e EPI's;
- ✓ Sistema de segurança para máquinas e equipamentos conforme NR-12;
- ✓ Formação de Brigada de Incêndio;
- Bloco Monitoramento
 - ✓ Elaboração de Indicadores de desempenho e produtividade;
 - ✓ Elaboração de Indicadores de Qualidade dos produtos comercializados;
 - ✓ Elaboração de Indicadores de salubridade do ambiente;
 - ✓ Elaboração de Indicadores de Acidentes de trabalho.

Segundo critérios da consultoria SERENCO, a infraestrutura necessária para as atividades de triagem, estocagem, comercialização e respectivas estruturas de apoio como banheiros, vestiários e refeitório em unidades de valorização é da ordem de 35 m²/ton.dia.

Para a área física, as CTRs previstas para instalação e reforma, totalizam 11.670 m², conforme projetos existentes.

Assim, a partir destes critérios, observa-se que a capacidade das CTRs previstas será de aproximadamente 333 ton./dia.

O incremento de áreas para CTRs compreende a execução e reforma das CTRs já previstas, e a implantação adicional de 4 CTRs, nas zonas leste, sul e norte do Distrito Federal, conforme metas propostas.

Além disto, se fará necessária a adequação de 25.800 m² de áreas de organizações de catadores, a fim de possibilitar o atendimento às demandas futuras de triagem. A Tabela 6 apresenta a demanda de área física para CTRs, no período de 20 anos.

Tabela 6 - Necessidade de área em m², para CTRs e outras unidades de triagem no Distrito Federal.

Ano	Material da Coleta Seletiva ton/ano	Infraestrutura para triagem, estocagem e comercialização (m ²)	Incremento de área em CTRs (m ²)	Área disponível em CTR(m ²)	Necessidade DE área complementar para triagem (m ²)
1	105.828	11872		0	11872
2	144.183	16174		0	16174
3	159.516	17894		0	17894
4	187.850	21073	11670	11670	9403
5	203.353	22812	2000	13670	9142
6	232.037	26030	2000	15670	10360
7	248.275	27851	2000	17670	10181
8	264.756	29700	2000	19670	10030
9	274.749	30821		19670	11151
10	284.773	31946		19670	12276
11	301.682	33843		19670	14173
12	318.114	35686		19670	16016
13	334.616	37537		19670	17867
14	351.021	39377		19670	19707



Ano	Material da Coleta Seletiva ton/ano	Infraestrutura para triagem, estocagem e comercialização (m ²)	Incremento de área em CTRs (m ²)	Área disponível em CTR(m ²)	Necessidade DE área complementar para triagem (m ²)
15	360.369	40426		19670	20756
16	369.620	41464		19670	21794
17	378.759	42489		19670	22819
18	387.775	43500		19670	23830
19	396.653	44496		19670	24826
20	405.380	45475		19670	25805

Fonte: SERENCO.

Conforme as projeções, serão necessários aproximadamente 45.500 m² de área para CTRs. A proposta compreende a execução de aproximadamente 20.000 m². O processamento restante deverá ocorrer em instalações de associações ou cooperativas de catadores.

Tabela 7 - Geração de postos de trabalho na função de catador em CRTs, com base nas projeções de produtividade do SLU (200 Kg/catador/dia).

Ano		Resíduos Coletados na Coleta Seletiva Ton./ano	Potencial de emprego para catadores
1	2018	105.828	1.696
2	2019	144.183	2.311
3	2020	159.516	2.556
4	2021	187.850	3.010
5	2022	203.353	3.259
6	2023	232.037	3.719
7	2024	248.275	3.979
8	2025	264.756	4.243
9	2026	274.749	4.403
10	2027	284.773	4.564
11	2028	301.682	4.835
12	2029	318.114	5.098
13	2030	334.616	5.362
14	2031	351.021	5.625
15	2032	360.369	5.775

Ano		Resíduos Coletados na Coleta Seletiva Ton./ano	Potencial de emprego para catadores
16	2033	369.620	5.923
17	2034	378.759	6.070
18	2035	387.775	6.214
19	2036	396.653	6.357
20	2037	405.380	6.496

Fonte: SERENCO.

Observada a capacidade de triagem admitida pelo SLU de 200 Kg/dia/catador, a demanda de mão de obra resultará em uma oportunidade para a geração de 1.696 postos de trabalho para o ano 1, com evolução de até 6.496 postos de trabalho em 20 anos, conforme destacado na Tabela 7.

➤ **SUBPROGRAMA 4 - Minimização de resíduos domiciliares**

Este subprograma tem como propósito ações para a minimização da geração de resíduos sólidos na fonte, a partir da sensibilização e incentivo a práticas de consumo consciente, utilização de técnicas de redução na geração dos resíduos e adoção de atitudes positivas em relação ao descarte de resíduos recicláveis, orgânicos e sujeitos a logística reversa.

O propósito é atingir as metas de redução de 0,5% ao ano, a partir do ano 5, na geração per capita dos resíduos domiciliares, conforme metas previstas.

Neste contexto, propõe-se desenvolvimento de estudos de viabilidade para:

- ✓ Parceria em projetos de pagamento pela devolução de resíduos, a exemplo de embalagens de garrafas de vidro, latas de alumínio, entre outros materiais;
- ✓ Projeto de compostagem doméstica, de forma a reduzir a quantidade do descarte de resíduos orgânicos;
- ✓ Projeto de certificação de produtos, com vistas ao uso de embalagens retornáveis.

Para a minimização de resíduos domiciliares, deverá ser viabilizado a criação do Fundo Distrital de Educação Ambiental, Mobilização Social e Comunicação, a ser detalhado adiante.

• **SUBPROGRAMA 5 - Universalização dos Serviços de coleta**

A universalização dos serviços de coleta, compreende a transição da cobertura atual de 98% para 100% no período de 10 anos.

Estes serviços, serão ampliados de forma gradativa, pois incluem especialmente o atendimento a áreas de difícil acesso, cujos serviços devam ser atendidos por equipamentos especiais tanto para o armazenamento como para a coleta propriamente dita.

Não há investimentos específicos quanto a veículos e equipamento para este atendimento, sendo estes inclusos em outras previsões já destacadas. Os investimentos em melhorias de vias urbanas não estão a cargo dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

➤ **Programa de gestão global de Resíduos Domiciliares:**



O Programa de gestão global dos resíduos sólidos domiciliares tem como propósito o ordenamento e articulação das ações relacionadas ao manejo dos resíduos domiciliares, considerando os atores envolvidos nas diferentes fases das atividades.

O princípio básico deste programa, compreende a definição de um modelo executivo dos serviços e que permita a interação entre os aspectos técnico-operacionais, econômico-financeiros, sociais e ambientais.

O fluxograma que segue apresenta de forma sintética o modelo de gestão proposto, considerando o estado de desenvolvimento das ações já identificadas para o manejo de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal.



Figura 37 - Estrutura da gestão proposta para os serviços de saneamento básico.

Fonte: SERENCO.

De forma resumida, os subprogramas propostos são:

- SUBPROGRAMA 1 - Estruturação do modelo de gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal;
- SUBPROGRAMA 2 - Sistema de gerenciamento dos serviços;
- SUBPROGRAMA 3 - Estudo de revisão da estrutura de cobrança;
- SUBPROGRAMA 4 - Estudo de caracterização dos resíduos sólidos;
- SUBPROGRAMA 5 - Rotas tecnológicas.

A seguir, destaca-se o detalhamento dos subprogramas.

- **SUBPROGRAMA 1 - Estruturação do modelo de gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal**

O subprograma deverá ter como propósito a definição clara e objetiva das responsabilidades dos entes envolvidos na gestão dos resíduos sólidos, com observância às atribuições legais e as condições de operação e sustentabilidade das ações, de forma a permitir uma atuação coordenada entre os mesmos.

Para a operacionalização deste subprograma recomenda-se a formação de um grupo de trabalho, com representantes das instituições relacionadas ao tema, com coordenação do GDF.

São diretrizes para este programa, o detalhamento do papel das instituições, órgão relacionado ao tema, tendo como premissa:

- ✓ Secretaria de Meio Ambiente do Distrito Federal - SEMA: Órgão promotor das políticas públicas meio ambiente e saneamento básico no âmbito do Distrito federal;
- ✓ Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos - SINESP: Órgão gestor dos serviços de saneamento básico;
- ✓ Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal - SLU: Órgão executor e prestador dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos domiciliares, no âmbito do Distrito federal e
- ✓ ADASA: Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal.
- ✓ Conselho de Saneamento Básico do Distrito Federal: Conselho consultivo e deliberativo a ser criado, formado pelos órgãos públicos relacionados ao setor de saneamento básico e por representantes da sociedade.

➤ **SUBPROGRAMA 2 - Sistema de gerenciamento dos serviços**

Com foco na ampliação das ações de gerenciamento dos serviços de manejo de resíduos domiciliares, deverá ser implementado um Sistema informatizado, para controle, monitoramento e fiscalização das atividades, tendo como base o Sistema de Informações Geográficas (SIG) e a vetorização dos serviços contratados.

O sistema deverá proporcionar a identificação das atividades em tempo real, com possibilidade de auditoria e atributos para medição de serviços desenvolvidos, prevendo-se para tanto sistema de comunicação via GPS ou similar, instalados em veículos e equipamentos.

O sistema deverá proporcionar também condições para o controle da mão de obra aplicada nas atividades.

Conforme informações do SLU este sistema está em fase de implantação, e deverá ser gradativamente ampliado para atender a integralidade dos serviços.

➤ **SUBPROGRAMA 3 - Estudo de revisão da estrutura de cobrança**

Atualmente não há qualquer relação entre os custos dos serviços e o valor da Taxa de Limpeza Pública (TLP), o que configura o não atendimento aos conceitos da legislação vigente que preconiza a sustentabilidade dos serviços mediante seu pagamento.

Este subprograma tem como propósito a modernização do modelo de cobrança da TLP e sua adequação a condições que proporcionem, de forma gradativa, a sustentabilidade dos serviços de manejo dos resíduos domiciliares.

Como premissas básicas, o estudo deverá prever critérios de maior objetividade técnica e que reflitam benefícios socialmente justos às camadas de baixa renda, tais como exemplificados a seguir:

- ✓ Fator de uso: Residencial, Comercial, Industrial, Serviços, instituições Públicas, podendo haver diferenciações entre as categorias com base na tipologia ou padrão construtivo (Ex. Residencial 1, Residencial 2);
- ✓ Fator de serviços: compreende fatores de uso das atividades. Exemplo: Coleta diária e coleta alternada, ou dispõe de coleta seletiva porta a porta ou não.
- ✓ Fator de localização: está relacionado a localização e poderá ter diferenciações com base nas características de ocupação regional e local. Neste caso o fator deve procurar refletir o padrão econômico local;
- ✓ Fator de geração: o fator de geração poderá ser determinado através de correlações com outros serviços públicos mensurados, como consumo de água por exemplo.



Práticas desta natureza têm sido cada vez mais utilizadas pois retratam a componente sócio econômica familiar. Há formas de estabelecer uma relação de proporcionalidade entre o consumo de água e a produção de resíduos sólidos.

- ✓ Fator de Eficiência: o objetivo de estabelecer um fator de eficiência está relacionado à possibilidade de benefícios quando verificado as ações colaborativas do gerador quanto as práticas de segregação, acondicionamento e armazenamento dos resíduos sólidos. Esta verificação deve ser efetuada através de instrumento de monitoramento através de pesquisa semestral ou anual de campo.

Segundo dados DO CADASTRO DE USUÁRIOS DA CAESB, para o ano 2016, o Distrito federal dispunha de aproximadamente 1,0 milhão de usuários, entre estabelecimentos residenciais, comerciais, industriais e públicos.

Considerando que os custos com os serviços contratados de manejo de resíduos domiciliares em 2015 foram da ordem de R\$ 188,0 milhões, em uma análise simplista, levaria à prática de um valor médio para uma Taxa de Limpeza Urbana de R\$ 209,00 por ano ou seja, R\$ 17,40 por mês.

Neste mesmo critério, registrou-se em 2015 a receita líquida de R\$ 146,0 milhões, o que corresponde a um valor médio de R\$ 162,20 por ano, ou 13,51 por mês, conferindo uma defasagem de aproximadamente 23%.

Deve-se registrar a necessidade da inclusão de outros custos nas despesas anuais a serem projetadas, como despesas de pessoal do SLU, lotados em atividades de gerenciamento dos serviços e custos relacionados a investimentos e contrapartidas de financiamentos, taxas de regulação, entre outros.

Observadas as disposições acima mencionadas conclui-se que a definição de um modelo atualizado, além de necessários, será certamente muito mais justo do que as práticas atuais de cobrança.

O Anexo 2 - Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-financeiro dos Serviços de Manejo de Resíduos Domiciliares (EVTE-RDO), dispõe de dados do modelo de composição de uma Taxa de Manejo de Resíduos (TMR) em substituição a Taxa de Limpeza Pública (TLP).

A denominação “Taxa de Manejo de Resíduos (TMR)” é proposta a fim de promover correção e alinhamento entre conceito, nomenclatura e serviços prestados, haja vista que a cobrança pela taxa se dá para custear os serviços de manejo de resíduos sólidos.

O EVTE-RDO, compreende projeções com base no conceito de empresa de referência, ou seja, uma empresa hipotética que demonstre um desempenho exemplar, com otimização de insumos e mão de obra e que atenda as demandas com base nas receitas, investimentos e custos projetados.

Neste contexto, um dos elementos básicos para a projeção das receitas compreende a tipologia dos estabelecimentos dos usuários dos serviços de manejo de resíduos sólidos, os quais para este estudo, adotou-se preliminarmente, o alinhamento com os critérios de proporcionalidade praticados na composição tarifária dos serviços de abastecimento de água prestados pela CAESB, permitindo a definição do fator multiplicador conforme demonstrado na Tabela 8.

Tabela 8 - Definição de Fator multiplicador de uso com base na correlação de valores de tarifa de água da CAESB (Preço unitário - R\$/m³ para tarifa mínima de 10 m³).

Classificação das Economias	Número de Economias	Tarifa Básica (R\$/m ³)	Fator Multiplicador de uso
Residencial Normal	976.772	2,86	1,00
Residencial Popular	2.587	2,14	0,75
Comercial/Industrial	52.685	7,26	2,54
Pública	2.699	7,26	2,54
TOTAL	1.034.743		

Fonte: SERENCO.

Para fins de redução dos impactos financeiros, foi admitido para a categoria comercial/industrial, o fator multiplicador 2,0 (dois) e para a categoria pública o fator multiplicador de uso igual a 1,0 (um), similar a classificação residencial.

Quanto ao critério de frequência foi adotado 1,0 (um) para todas as categorias, visto o entendimento de que a frequência de coleta está relacionada a definições meramente operacionais, não devendo influenciar no custo dos serviços prestados.

A combinação dos fatores multiplicadores de uso e frequência, resultam no fator de multiplicação ponderado, conforme Tabela 9, o qual aplicou-se aos quantitativos de economias para as diferentes classificações e frequências.

Tabela 9 - Fator multiplicador ponderado para usuários dos serviços de manejo de resíduos do Distrito Federal.

Classificação de Uso/Frequência	Fator multiplicador ponderado
Residencial	1,00
Residencial Social	0,75
Comercial / Industrial	2,00
Públicos	1,00

Fonte: SERENCO.

A distribuição de usuários por categoria pode está resumida na Tabela 10.

Tabela 10 - Distribuição de usuários dos serviços de manejo de resíduos por categoria.

Número de Usuários por Categoria e Frequência	Ano 0
Total de Usuários	1.034.743
Residencial	976.772
Residencial popular	2.587



Número de Usuários por Categoria e Frequência	Ano 0
Comercial / Industrial	52.685
Público	2.699

Fonte: SERENCO.

Importante destacar a necessidade da inclusão de estabelecimentos que dispõem dos serviços de coleta domiciliar porém não são atendidos pelos serviços de abastecimento público de água.

Na presente composição, não foram inseridos fatores relacionados à geração e eficiência, os quais poderão ser incorporados com base em critérios já destacados.

Compreende informação fundamental os dados projetados de receitas, investimentos e custos dos serviços apresentados detalhadamente no EVTE-RDO, para os 20 anos do estudo, constante do Anexo 2.

A receitas apresentaram-se na ordem de R\$ 6,0 bilhões, os investimentos, depreciações e amortizações R\$ 1,6 bilhões, com custos de operação de R\$ 5,9 bilhões.

Assim, a partir dos subsídios disponíveis e utilizada a estrutura de fluxo de caixa descontado, com referencial de obtenção de uma Taxa Interna de Retorno (TIR) na ordem de 3%, como fator de segurança, o modelo de sustentabilidade permitiu a determinação de uma Taxa média de Manejo de Resíduos - TmMR, de R\$ 270,74 para o ano 2018.

Um comparativo para os dois modelos de serviços da coleta seletiva pode ser resumido conforme Tabela 11.

Tabela 11 - Comparativo de resultados do EVTE-RDO - Resumo.

Descrição	Cenário 1 - Solução SLU	Cenário 2 - Modelo Alternativo
Receitas (Bilhões R\$)	6,02	5,75
Despesas (Bilhões R\$)	5,94	5,65
Investimento, depreciação e amortização (Bilhões R\$)	1,59	1,41
Taxa de segurança (%)	3,02	3,01

Fonte: SERENCO.

Como pode ser observado, os modelos de prestação dos serviços apresentam influência econômico-financeira relativamente baixa no contexto geral do EVTE-RDO, o que confere baixo impacto decorrente das diferenças da coleta seletiva.

➤ **SUBPROGRAMA 4 - Estudo de caracterização dos resíduos sólidos**

O conhecimento das características da composição dos resíduos sólidos é uma condição importante para avaliação das suas potencialidades de valorização. Além disso, um conjunto de informações de amostragens de resíduos quando obtidos em maior frequência, proporciona o aumento da série de dados, permitindo a obtenção de resultados mais consistentes.

A SERENCO, elaborou o Estudo Gravimétrico de Caracterização de Resíduos Sólidos Domiciliares, a partir de amostras em duplicatas, no período de setembro a dezembro de 2016, que resultou em uma

caracterização referencial para o Distrito Federal. Entretanto, entendemos que a continuidade destas práticas se faz fundamental para o enriquecimento dos dados.

Desta forma, propõe-se que o SLU estabeleça nos contratos futuros dos serviços de coleta de resíduos, a obrigatoriedade de aplicação das atividades de caracterização de resíduos, com base em procedimentos metodológicos pré-definidos e estabelecidos em termo de referência próprio.

➤ **SUBPROGRAMA 5 - Rotas tecnológicas**

Estudos realizados para o Distrito Federal já previram alternativas para o manejo de resíduos sólidos domiciliares.

O modelo proposto para coleta domiciliar admite que todos os resíduos das coletas devam, necessariamente, passar por alguma das unidades do SLU, CTRs ou UTMBs, para que passem por operações de triagem e compostagem. Não será admitida atividade de triagem em estações de transbordo, exceto em Centros de Triagem instalados em área anexa ao transbordo

Entendemos que o modelo a ser validado deverá ter como prioridade a minimização da disposição final, com ênfase em uma maior eficiência na valorização dos resíduos para reciclagem e compostagem.

Para balizamento do estudo, apresentamos as premissas do modelo tecnológico proposto para a definição das rotas tecnológicas propostas:

- ✓ Ampliação da eficiência global da conversão dos resíduos sólidos domiciliares em materiais recicláveis e composto orgânico;
- ✓ Adequação e ampliação do programa de coleta seletiva;
- ✓ Utilização dos CTRs projetados e implantação de CTRs para localidades mais afastadas do Plano Piloto, como receptores dos resíduos recicláveis provenientes da coleta seletiva e geração de novos postos de trabalho;
- ✓ Utilização das UTMBs para tratamento dos resíduos orgânicos, com práticas de triagem negativa para retirada de materiais indesejáveis a compostagem;
- ✓ Utilização de CTRs instalados em áreas anexas (Instalações independentes) às Unidades de Transbordo;
- ✓ Garantia de condições de trabalho aos catadores em locais adequados, com atividades de triagem de resíduos provenientes prioritariamente de serviços de coleta que disponham de segregação na fonte;
- ✓ Disposição final de rejeitos no Aterro Sanitário de Brasília e aterros sanitários fora do Distrito Federal.

Os argumentos destas premissas estão balizados na necessidade premente de uma mudança no modelo de gestão com foco na valorização dos materiais para reciclagem e compostagem ao invés das práticas de aterramento, condição esta definida nas prioridades da legislação específica.

A garantia de condições dignas de trabalho e exposição mínima a resíduos não segregados, em especial resíduos orgânicos e sanitários, compreende condição de proteção a saúde humana, portanto, destacamos as limitações nesta proposta quanto a triagem manual em resíduos provenientes da coleta convencional.

Esta condição, representa o cenário desejável a ser alcançado nos prazos conforme projeções apresentadas nas metas do PDGIRS.

Neste contexto, a proposta para as rotas tecnológicas exigirá adequações ao modelo de coleta que permita a segregação máxima dos resíduos na fonte geradora.

Devem fazer parte da definição das rotas tecnológicas os serviços e as estruturas existentes e previstas, compreendendo:

- ✓ Coleta diferenciada de resíduos com segregação na fonte geradora;



- ✓ Estruturas de apoio para coleta de resíduos: LEVs, contentores semienterrados, contentores para resíduos específicos (vidro por exemplo), entre outros dispositivos;
- ✓ CTRs para resíduos recicláveis secos;
- ✓ UTMBs para resíduos orgânicos;
- ✓ Unidades de Transbordo para resíduos não segregados;
- ✓ Valorização energética por biodigestão nas UTMBs e conversão em Combustível Derivado de Resíduos (CDR), apresentam-se como possibilidades potenciais de minimização dos resíduos, reduzindo a quantidade a ser disposta em aterro sanitário.
- ✓ Disposição final de rejeitos, em aterros sanitários considerando as alternativas locais e regionais;

O conceito aplicado é que as instalações destinadas a valorização como CTRs e UTMBs e as unidades de transbordo, sejam próximas e se possível contíguas, caracterizando locais centralizados para o manejo de resíduos sólidos.

Outra premissa, compreende as proposições de direcionamento de resíduos coletados nas Regiões Administrativas, tendo como o foco os pontos de valorização e a proximidade de aterros sanitários para a disposição final de rejeitos.

A Figura 38 apresenta o modelo tecnológico proposto para cenário desejável para o Distrito Federal, para os próximos 20 anos.

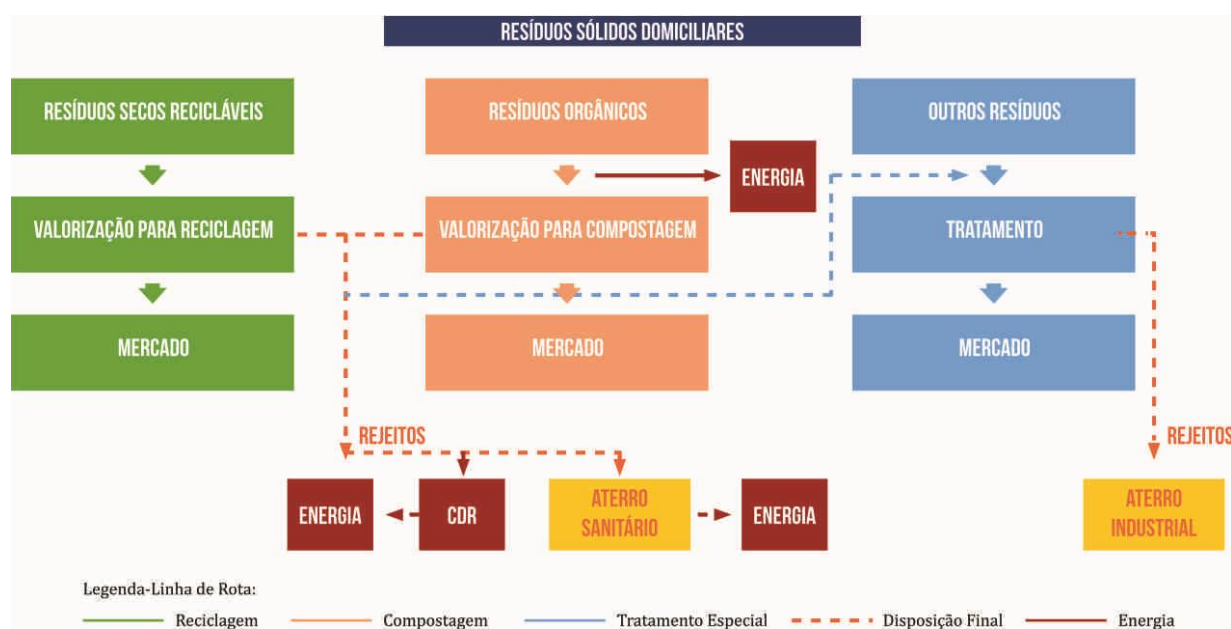


Figura 38 - Rotas Tecnológicas para Resíduos Sólidos Domiciliares do Distrito Federal - cenário desejável.

Fonte: SERENCO.

A seguir, são apresentados detalhes das rotas tecnológicas específicas, as quais estão estruturadas a partir dos elementos que compõe o EVTE para manejo dos resíduos domiciliares.

O EVTE apresenta as metas específicas para a redução da geração, cobertura dos serviços, incremento de coleta seletiva, valorização para reciclagem, compostagem e conversão de rejeitos em CDR, tratamento de resíduos especiais (perigosos presentes nos resíduos coletados), e para a disposição final de rejeitos.

- ✓ Rota da Reciclagem:

A reciclagem terá como elemento básico a coleta seletiva de resíduos recicláveis secos, com possibilidade de variações do modelo operacional com base o que preconiza o Anexo 4 - Programa de Coleta Seletiva.

Para a coleta estão previstos o uso de serviços de coleta porta a porta com uso de veículos compactadores e do tipo baú e coleta ponto a ponto com uso de LEVs.

Outros resíduos são coletados por serviços da coleta convencional. Dispositivos especiais como contentores semienterrados e veículos especiais devem ser utilizados especialmente para a coleta de resíduos em áreas de difícil acesso.

Os resíduos recicláveis serão direcionados aos CTRs objeto de processamento por catadores incluindo a triagem, classificação e comercialização de materiais.

Os rejeitos serão direcionados a disposição final em aterro sanitário ou para transformação em CDR para comercialização.

A Tabela 12, apresenta a projeção dos índices de valorização de resíduos por reciclagem.

✓ Rota da Compostagem:

A compostagem terá como elemento básico a coleta de resíduos orgânicos, com possibilidade de variações do modelo operacional com base o que preconiza o Anexo 4 - Programa de Coleta Seletiva.

Para a coleta estão previstos os serviços porta a porta com uso de veículos compactadores e ponto a ponto com uso de dispositivos especiais como contentores semienterrados. Veículos especiais devem ser utilizados especialmente para a coleta de resíduos em áreas de difícil acesso.

Os resíduos da coleta convencional serão direcionados a UTMBs, passando ou não, preliminarmente, por unidades de transbordo.

As UTMBs serão dotadas de atividades de triagem negativa, para remoção de materiais indesejáveis a compostagem. A passagem de resíduos por unidades de transbordo, poderá ser objeto de triagem preliminar ou não. Caso esta ocorra, deverá ser realizada em área separada das operações de transbordo.

Para atendimento às demandas futuras, previu-se, além da reforma e ampliação das UTMBs existentes, a implantação de uma nova UTMB, para operação a partir do ano 10, com capacidade de 1.000 ton./dia.

A Tabela 13 e a Tabela 14 apresentam a projeção dos índices de valorização de resíduos por compostagem.



Tabela 12 - Projeção da valorização de resíduos por reciclagem - Cenário 1.

ANO		Coleta Seletiva e Valorização por Reciclagem							
		META DE RESÍDUOS COLETADOS PELA COLETA SELETIVA (%)	Resíduos Coletados na Coleta Seletiva	Rejeitos da Coleta Seletiva	Rejeitos do processo de Reciclagem	Materias triados (Recicláveis para revalorização)	Eficiência Global de Valorização de resíduos da Coleta Seletiva	Percentual de Recicláveis pela Coleta Seletiva	Eficiência de conversão de materiais recicláveis
		%	ton/ano	%	ton/ano	ton/ano	%	%	%
1	2018	9,00%	105.828	60,00%	63.497	42.331	3,60%	40,00%	12,56%
2	2019	12,00%	144.183	55,00%	79.301	64.883	5,40%	45,00%	18,84%
3	2020	13,00%	159.516	50,00%	79.758	79.758	6,50%	50,00%	22,67%
4	2021	15,00%	187.850	45,00%	84.532	103.317	8,25%	55,00%	28,78%
5	2022	16,00%	203.353	40,00%	81.341	122.012	9,60%	60,00%	33,48%
6	2023	18,00%	232.037	35,00%	81.213	150.824	11,70%	65,00%	40,81%
7	2024	19,00%	248.275	35,00%	86.896	161.379	12,35%	65,00%	43,08%
8	2025	20,00%	264.756	35,00%	92.665	172.092	13,00%	65,00%	45,34%
9	2026	20,50%	274.749	35,00%	96.162	178.587	13,33%	65,00%	46,48%
10	2027	21,00%	284.773	35,00%	99.670	185.102	13,65%	65,00%	47,61%
11	2028	22,00%	301.682	35,00%	105.589	196.093	14,30%	65,00%	49,88%
12	2029	23,00%	318.114	35,00%	111.340	206.774	14,95%	65,00%	52,15%
13	2030	24,00%	334.616	35,00%	117.116	217.501	15,60%	65,00%	54,41%
14	2031	25,00%	351.021	35,00%	122.857	228.163	16,25%	65,00%	56,68%
15	2032	25,50%	360.369	35,00%	126.129	234.240	16,58%	65,00%	57,81%
16	2033	26,00%	369.620	35,00%	129.367	240.253	16,90%	65,00%	58,95%
17	2034	26,50%	378.759	35,00%	132.566	246.194	17,23%	65,00%	60,08%
18	2035	27,00%	387.775	35,00%	135.721	252.054	17,55%	65,00%	61,21%
19	2036	27,50%	396.653	35,00%	138.828	257.824	17,88%	65,00%	62,35%
20	2037	28,00%	405.380	35,00%	141.883	263.497	18,20%	65,00%	63,48%
TOTAL 20 ANOS		20,90%	5.709.308	38,75%	2.106.431	3.602.876	13,40%	63,11%	46,74%

Fonte: SERENCO.

Tabela 13 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 1 (parte 1).

ANO		Coleta, Tratamento e Valorização por Compostagem								
		Coleta Convencional de Resíduos (Orgânicos, Rejeitos e sanitários)	Capacidade de Tratamento das UTMBs	Resíduos da coleta convencional sujeitos a disposição final direta	Percentual de Rejeitos na UTMB	Rejeito da UTMB	Resíduos Orgânicos para Compostagem	Perdas em peso na decomposição	Perdas em peso na decomposição	Composto Bruto
		ton/ano	ton/ano	ton/ano	%		ton/ano			
1	2018	1.070.037	324.000	746.037	80,00%	259.200	64.800	50%	32.400	32.400
2	2019	1.057.345	324.000	733.345	79,00%	255.960	68.040	50%	34.020	34.020
3	2020	1.067.529	324.000	743.529	78,00%	252.720	71.280	50%	35.640	35.640
4	2021	1.064.481	324.000	740.481	77,00%	249.480	74.520	50%	37.260	37.260
5	2022	1.067.603	648.000	419.603	76,00%	492.480	155.520	50%	77.760	77.760
6	2023	1.057.056	648.000	409.056	75,00%	486.000	162.000	50%	81.000	81.000
7	2024	1.058.435	648.000	410.435	74,00%	479.520	168.480	50%	84.240	84.240
8	2025	1.059.025	648.000	411.025	73,00%	473.040	174.960	50%	87.480	87.480
9	2026	1.065.488	648.000	417.488	72,00%	466.560	181.440	50%	90.720	90.720
10	2027	1.071.288	648.000	423.288	71,00%	460.080	187.920	50%	93.960	93.960
11	2028	1.069.600	1.008.000	61.600	70,00%	705.600	302.400	50%	151.200	151.200
12	2029	1.064.991	1.008.000	56.991	69,00%	695.520	312.480	50%	156.240	156.240
13	2030	1.059.619	1.008.000	51.619	68,00%	685.440	322.560	50%	161.280	161.280
14	2031	1.053.062	1.008.000	45.062	67,00%	675.360	332.640	50%	166.320	166.320
15	2032	1.052.843	1.008.000	44.843	66,00%	665.280	342.720	50%	171.360	171.360
16	2033	1.051.995	1.008.000	43.995	65,00%	655.200	352.800	50%	176.400	176.400
17	2034	1.050.521	1.008.000	42.521	64,00%	645.120	362.880	50%	181.440	181.440
18	2035	1.048.428	1.008.000	40.428	63,00%	635.040	372.960	50%	186.480	186.480
19	2036	1.045.721	1.008.000	37.721	62,00%	624.960	383.040	50%	191.520	191.520
20	2037	1.042.407	1.008.000	34.407	61,00%	614.880	393.120	50%	196.560	196.560
TOTAL 20 ANOS		21.177.473		5.913.473		10.477.440	4.786.560		2.393.280	2.393.280

Fonte: SERENCO.



Tabela 14 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 1 (parte 2).

ANO	Coleta, Tratamento e Valorização por Compostagem							
	% de remoção por peneiramento	Remoção por peneiramento	Composto a comercializar	Eficiência de Conversão de material orgânico em composto	Rejeitos do tratamento e valorização por Compostagem + Rejeitos de recicláveis	Percentual de Rejeitos a serem tratados(*)	Rejeitos a serem tratados(*)	
				%	ton/ano			
1	2018	5%	1.620	30.780	5,42%	324.317	0,0%	-
2	2019	5%	1.701	32.319	5,56%	336.962	0,0%	-
3	2020	5%	1.782	33.858	5,71%	334.260	0,0%	-
4	2021	5%	1.863	35.397	5,85%	335.875	0,0%	-
5	2022	5%	3.888	73.872	12,02%	577.709	0,4%	2.311
6	2023	5%	4.050	76.950	12,35%	571.263	0,4%	2.285
7	2024	5%	4.212	80.028	12,67%	570.628	0,3%	1.712
8	2025	5%	4.374	83.106	12,99%	570.079	0,3%	1.710
9	2026	5%	4.536	86.184	13,30%	567.258	0,3%	1.702
10	2027	5%	4.698	89.262	13,62%	564.448	0,2%	1.129
11	2028	5%	7.560	143.640	21,67%	818.749	0,2%	1.637
12	2029	5%	7.812	148.428	22,20%	814.672	0,2%	1.629
13	2030	5%	8.064	153.216	22,73%	810.620	0,2%	1.621
14	2031	5%	8.316	158.004	23,28%	806.533	0,2%	1.613
15	2032	5%	8.568	162.792	23,83%	799.977	0,2%	1.600
16	2033	5%	8.820	167.580	24,39%	793.387	0,2%	1.587
17	2034	5%	9.072	172.368	24,95%	786.758	0,2%	1.574
18	2035	5%	9.324	177.156	25,52%	780.085	0,2%	1.560
19	2036	5%	9.576	181.944	26,09%	773.364	0,2%	1.547
20	2037	5%	9.828	186.732	26,68%	766.591	0,2%	1.533
TOTAL 20 ANOS			119.664	2.273.616	17,49%	12.703.535	0,2%	26.750

Fonte: SERENCO.

A comparação dos resultados entre os modelos preconizados para a coleta dos resíduos sólidos domiciliares, pode ser analisada de forma detalhada no ANEXO 2 - Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-financeira dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares (EVTE-RDO).

Entretanto, para fins de uma análise comparativa apresentamos nas tabelas a seguir as projeções para o Cenário 2 - modelo alternativo proposto pela SEMA.

A diferença básica entre o modelo atual e o alternativo, mas que geram resultados diferentes de valorização global, compreende a forma de execução da coleta seletiva, conforme Figura 39.

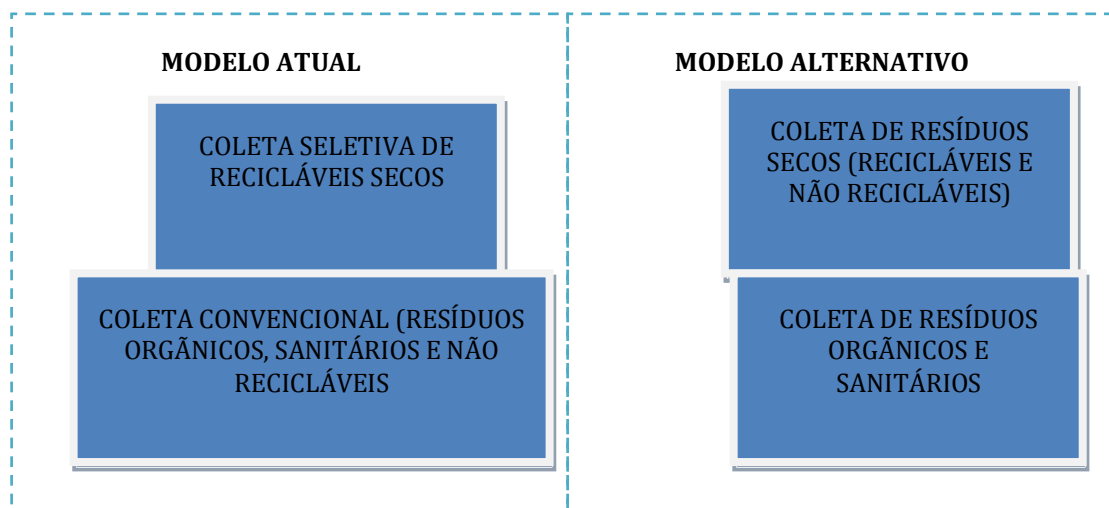


Figura 39 - Comparativo do modelos executivos da coleta seletiva para o Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.



Tabela 15 - Projeção da valorização de resíduos por reciclagem - Cenário 2 - alternativa SEMA).

ANO	Coleta Seletiva e Valorização para Reciclagem											
	META DE COLETA - resíduos secos (%)	Resíduos Coletados secos ton/ano	Percentual de rejeitos da coleta de resíduos secos %	Rejeitos do processo de triagem de resíduos secos ton/ano	Percentual de Rejeitos a serem tratados(*)	Rejeitos a serem tratados(*)	Rejeitos para Disposição final ou Valorização para CDR	Materias triados (Recicláveis para revalorização) ton/ano	Eficiência Global da Valorização de Resíduos Secos %	Percentual de Recicláveis pela Coleta de Resíduos Secos %	Eficiência de conversão de materiais recicláveis %	
1	2018	25,00%	293.966	75,00%	220.475	0,5%	1.102	219.372	74.594	6,34%	25,38%	22,13%
2	2019	27,00%	324.413	73,00%	236.821	0,5%	1.184	235.637	88.776	7,39%	27,37%	25,77%
3	2020	29,00%	355.843	71,00%	252.649	0,5%	1.263	251.385	104.458	8,51%	29,36%	29,69%
4	2021	31,00%	388.222	69,00%	267.873	0,4%	1.071	266.802	121.420	9,70%	31,28%	33,82%
5	2022	33,00%	419.415	67,00%	281.008	0,4%	1.124	279.884	139.531	10,98%	33,27%	38,29%
6	2023	35,00%	451.183	65,00%	293.269	0,4%	1.173	292.096	159.087	12,34%	35,26%	43,04%
7	2024	37,00%	483.483	64,00%	309.429	0,3%	928	308.501	174.982	13,39%	36,19%	46,71%
8	2025	38,00%	503.037	63,00%	316.913	0,3%	951	315.963	187.074	14,13%	37,19%	49,29%
9	2026	39,00%	522.692	62,00%	324.069	0,3%	972	323.097	199.595	14,89%	38,19%	51,94%
10	2027	40,00%	542.424	61,00%	330.879	0,2%	662	330.217	212.207	15,65%	39,12%	54,58%
11	2028	41,00%	562.225	60,00%	337.335	0,2%	675	336.661	225.565	16,45%	40,12%	57,37%
12	2029	42,00%	580.904	59,00%	342.733	0,2%	685	342.048	238.856	17,27%	41,12%	60,24%
13	2030	43,00%	599.521	58,00%	347.722	0,2%	695	347.027	252.494	18,11%	42,12%	63,17%
14	2031	44,00%	617.796	57,00%	352.144	0,2%	704	351.440	266.357	18,97%	43,11%	66,17%
15	2032	45,00%	635.945	56,00%	356.129	0,2%	712	355.417	280.528	19,85%	44,11%	69,24%
16	2033	46,00%	653.943	55,00%	359.668	0,2%	719	358.949	294.994	20,75%	45,11%	72,38%
17	2034	47,00%	671.762	54,00%	362.751	0,2%	726	362.026	309.736	21,67%	46,11%	75,59%
18	2035	48,00%	689.377	53,00%	365.370	0,2%	731	364.639	324.738	22,61%	47,11%	78,87%
19	2036	49,00%	706.763	52,00%	367.517	0,2%	735	366.782	339.981	23,57%	48,10%	82,21%
20	2037	50,00%	723.893	51,00%	369.186	0,2%	738	368.447	355.446	24,55%	49,10%	85,63%
TOTAL 20 ANOS			10.726.809		6.393.942	0,2%	17.552	6.376.389	4.350.420	16,18%	40,56%	56,44%

(*) Resíduos perigosos classe 1, descartados inadequadamente nos resíduos domiciliares.

Fonte: SERENCO.

Tabela 16 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 2 - alternativa SEMA (parte 1).

ANO		Coleta de Resíduos Úmidos (Orgânicos + sanitários)	Capacidade de Tratamento das UTMBs	Resíduos da coleta convencional sujeitos a disposição final	Percentual de Rejeitos na UTMB	Rejeito da UTMB	Resíduos Orgânicos para Compostagem	Percentual de perdas por decomposição	Perdas em peso na decomposição	Composto Maturado
		ton/ano	ton/ano	ton/ano	%		ton/ano			
1	2018	881.899	324.000	557.899	35,00%	113.400	210.600	50%	105.300	105.300
2	2019	877.116	324.000	553.116	35,00%	113.400	210.600	50%	105.300	105.300
3	2020	871.202	324.000	547.202	34,00%	110.160	213.840	50%	106.920	106.920
4	2021	864.108	324.000	540.108	34,00%	110.160	213.840	50%	106.920	106.920
5	2022	851.540	648.000	203.540	33,00%	213.840	434.160	50%	217.080	217.080
6	2023	837.911	648.000	189.911	33,00%	213.840	434.160	50%	217.080	217.080
7	2024	823.227	648.000	175.227	32,00%	207.360	440.640	50%	220.320	220.320
8	2025	820.744	648.000	172.744	32,00%	207.360	440.640	50%	220.320	220.320
9	2026	817.545	648.000	169.545	31,00%	200.880	447.120	50%	223.560	223.560
10	2027	813.637	648.000	165.637	31,00%	200.880	447.120	50%	223.560	223.560
11	2028	809.056	702.000	107.056	30,00%	210.600	491.400	50%	245.700	245.700
12	2029	802.201	720.000	82.201	30,00%	216.000	504.000	50%	252.000	252.000
13	2030	794.714	720.000	74.714	29,00%	208.800	511.200	50%	255.600	255.600
14	2031	786.286	720.000	66.286	29,00%	208.800	511.200	50%	255.600	255.600
15	2032	777.267	720.000	57.267	28,00%	201.600	518.400	50%	259.200	259.200
16	2033	767.672	720.000	47.672	28,00%	201.600	518.400	50%	259.200	259.200
17	2034	757.518	720.000	37.518	27,00%	194.400	525.600	50%	262.800	262.800
18	2035	746.825	720.000	26.825	27,00%	194.400	525.600	50%	262.800	262.800
19	2036	735.610	720.000	15.610	26,00%	187.200	532.800	50%	266.400	266.400
20	2037	723.893	720.000	3.893	26,00%	187.200	532.800	50%	266.400	266.400
TOTAL 20 ANOS		16.159.971		3.793.971		3.701.880	8.664.120		4.332.060	4.332.060

Fonte: SERENCO.



Tabela 17 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 2 - alternativa SEMA (parte 2).

ANO		Coleta, Tratamento e Valorização por Compostagem				Eficiência de Conversão de material orgânico em composto	Rejeitos do tratamento e valorização por Compostagem + Rejeitos de recicláveis
		Composto Maturado	% de remoção por peneiramento	Remoção por peneiramento	Composto a comercializar		
						%	ton/ano
1	2018	105.300	5%	5.265	100.035	17,60%	338.037
2	2019	105.300	5%	5.265	100.035	17,22%	354.302
3	2020	106.920	5%	5.346	101.574	17,12%	366.891
4	2021	106.920	5%	5.346	101.574	16,78%	382.308
5	2022	217.080	5%	10.854	206.226	33,57%	504.578
6	2023	217.080	5%	10.854	206.226	33,09%	516.790
7	2024	220.320	5%	11.016	209.304	33,14%	526.877
8	2025	220.320	5%	11.016	209.304	32,71%	534.339
9	2026	223.560	5%	11.178	212.382	32,78%	535.155
10	2027	223.560	5%	11.178	212.382	32,40%	542.275
11	2028	245.700	5%	12.285	233.415	35,21%	559.546
12	2029	252.000	5%	12.600	239.400	35,81%	570.648
13	2030	255.600	5%	12.780	242.820	36,03%	568.607
14	2031	255.600	5%	12.780	242.820	35,78%	573.020
15	2032	259.200	5%	12.960	246.240	36,04%	569.977
16	2033	259.200	5%	12.960	246.240	35,83%	573.509
17	2034	262.800	5%	13.140	249.660	36,13%	569.566
18	2035	262.800	5%	13.140	249.660	35,96%	572.179
19	2036	266.400	5%	13.320	253.080	36,30%	567.302
20	2037	266.400	5%	13.320	253.080	36,16%	568.967
TOTAL 20 ANOS		4.332.060		216.603	4.115.457	31,66%	10.294.872

Fonte: SERENCO.

✓ Rota da valorização energética:

A valorização energética no âmbito do modelo preconizado prevê potencialidade para as seguintes fontes:

- Conversão de rejeitos para CDR - Combustível Derivado de Resíduos
- Geração de energia pela biodigestão e
- Utilização de gases do Aterro Sanitário de Brasília e Aterro do Jóquei.

A conversão de rejeitos em CDR está prevista para ocorrer após o ano 6, considerando-se uma fração de 5% do total de rejeitos gerados.

A destinação final dos rejeitos deverá ser a comercialização com empresas que disponham de sistemas de queima de CDR, devidamente licenciados, cujas receitas estão previstas no EVTE.

Já a geração de energia pela biodigestão dependerá da reforma e ampliação das UTMBs e a identificação dos mecanismos de utilização dos gases de digestão da fração orgânica.

No EVTE não foram admitidos receitas específicas para a geração de energia pela biodigestão, podendo esta ser incorporada posteriormente na classificação “outras receitas”.

Por fim a utilização de gases do Aterro Sanitário de Brasília e do Aterro do Jóquei apresentam também potencial de aproveitamento, com benefícios importantes ao meio ambiente.

A Tabela 18 apresenta a projeção de aproveitamento energético a partir de CDR.

Tabela 18 - Projeção da valorização energética de resíduos e disposição final de rejeitos para o Distrito Federal - Cenário 1.

ANO	Valorização energética - CDR		Disposição Final de Resíduos e Rejeitos			EFICIÊNCIA GLOBAL DE VALORIZAÇÃO	
	Percentual de valorização energética/total de rejeitos	Quantidade de CDR	Total de Rejeitos de Processos de Valorização	Rejeitos de Processos para disposição em Aterro Sanitário (REJEITOS DE SECOS+ORGÂNICOS)	Percentual de Rejeitos		
	%	ton/ano		ton/ano	%	%	
1	2018	0,00%		324.317	1.070.354	91,03%	8,97%
2	2019	0,00%		336.962	1.070.307	89,08%	10,92%
3	2020	0,00%		334.260	1.077.789	87,84%	12,16%
4	2021	0,00%		335.875	1.076.356	85,95%	14,05%
5	2022	0,00%		575.398	995.001	78,29%	21,71%
6	2023	5,00%	28.449	540.529	949.585	73,66%	26,34%
7	2024	5,00%	28.446	540.470	950.905	72,77%	27,23%
8	2025	5,00%	28.418	539.950	950.975	71,84%	28,16%
9	2026	5,00%	28.278	537.278	954.767	71,24%	28,76%
10	2027	5,00%	28.166	535.154	958.442	70,68%	29,32%
11	2028	5,00%	40.856	776.256	837.855	61,10%	38,90%
12	2029	5,00%	40.652	772.390	829.381	59,97%	40,03%
13	2030	5,00%	40.450	768.549	820.167	58,83%	41,17%
14	2031	5,00%	40.246	764.674	809.736	57,67%	42,33%
15	2032	5,00%	39.919	758.458	803.301	56,84%	43,16%
16	2033	5,00%	39.590	752.210	796.205	56,01%	43,99%
17	2034	5,00%	39.259	745.925	788.446	55,16%	44,84%
18	2035	5,00%	38.926	739.599	780.026	54,31%	45,69%
19	2036	5,00%	38.591	733.227	770.948	53,45%	46,55%
20	2037	5,00%	38.253	726.805	761.212	52,58%	47,42%
TOTAL 20 ANOS			538.499	12.138.287	18.051.759	67,14%	32,86%

Fonte: SERENCO.



O Resultado das projeções é uma conversão de 538.499 toneladas em CDR, para aproveitamento em empresas capacitadas a esta utilização.

Já para o Cenário 2 - alternativa SEMA, a quantidade de CDR estimada compreende um total de 417.438 toneladas no período de 20 anos, conforme demonstrado na Tabela 19.

Tabela 19 - Projeção da valorização energética de resíduos e disposição final de rejeitos para o Distrito Federal - Cenário 2 - alternativa SEMA.

ANO	Valorização energética - CDR		Disposição Final de Rejeitos			EFICIÊNCIA GLOBAL DE VALORIZAÇÃO	
	Percentual de valorização energética/total de rejeitos	Quantidade de CDR	Quantidade de rejeitos	Rejeitos de Processos para disposição em Aterro Sanitário (REJEITOS DE SECOS+ORGÂNICOS)	Percentual de Rejeitos		
	%	ton/ano		ton/ano	%	%	
1	2018	0,00%	-	338.037	895.936	76,19%	23,81%
2	2019	0,00%	-	354.302	907.418	75,52%	24,48%
3	2020	0,00%	-	366.891	914.094	74,50%	25,50%
4	2021	0,00%	-	382.308	922.416	73,66%	26,34%
5	2022	0,00%	-	504.578	708.119	55,72%	44,28%
6	2023	5,00%	25.839	490.950	680.861	52,82%	47,18%
7	2024	5,00%	26.344	500.533	675.760	51,71%	48,29%
8	2025	5,00%	26.717	507.622	680.366	51,40%	48,60%
9	2026	5,00%	26.758	508.397	677.942	50,58%	49,42%
10	2027	5,00%	27.114	515.161	680.798	50,20%	49,80%
11	2028	5,00%	27.977	531.568	638.624	46,57%	53,43%
12	2029	5,00%	28.532	542.115	624.316	45,14%	54,86%
13	2030	5,00%	28.430	540.176	614.890	44,10%	55,90%
14	2031	5,00%	28.651	544.369	610.655	43,49%	56,51%
15	2032	5,00%	28.499	541.478	598.745	42,37%	57,63%
16	2033	5,00%	28.675	544.834	592.505	41,68%	58,32%
17	2034	5,00%	28.478	541.088	578.606	40,48%	59,52%
18	2035	5,00%	28.609	543.570	570.395	39,72%	60,28%
19	2036	5,00%	28.365	538.937	554.547	38,45%	61,55%
20	2037	5,00%	28.448	540.519	544.412	37,60%	62,40%
TOTAL 20 ANOS			417.438	9.877.434	13.671.406	50,85%	49,15%

Fonte: SERENCO.

- ✓ Rota de transporte, transbordo e disposição final dos rejeitos

As rotas de transporte e transbordo dos resíduos no âmbito do PDGIRS têm sua avaliação restrita ao Distrito Federal.

Já a disposição final de rejeitos deve ser analisada de forma considerar as alternativas de disposição final no Aterro Sanitário de Brasília e em aterros sanitários localizados no entorno. Neste contexto considera-se, inclusive, as necessidades ao atendimento de cidades constituintes da RIDE, em especial do CORSAP DF/GO, o que compreende tratar de forma regionalizada o tema da disposição final de rejeitos.

No PDGIRS foram avaliadas as características do Distrito Federal de forma isolada e posteriormente com a inclusão de cidades que integram o CORSAP DF/GO, sendo admitida, a priori, solução independente para os municípios do Estado de Minas Gerais (Unai, cabeceiras e Bunitis).

Neste contexto, foram admitidas como premissas gerais para a definição da solução proposta de disposição final de rejeitos:

- Fechamento do Aterro do jóquei em 2017;
- Condições de operação e capacidade do Aterro Sanitário de Brasília - ASB;

- Distância entre pontos de geração de resíduos, transbordos e Aterro Sanitário de Brasília - ASB;
 - Possibilidade de disposição final de rejeitos em aterros sanitários fora do DF;
 - Possibilidade de recebimento de rejeitos de municípios vizinhos que compõem o CORSAP, no Aterro Sanitário de Brasília;
 - Necessidade de estabelecimento de um modelo sustentável para a disposição de rejeitos, observadas as condições regionais no âmbito do CORSAP e
 - Necessidade de atendimento as metas de valorização de resíduos e a consequente disposição final de rejeitos.
- Rota de transporte, transbordo e disposição final dos rejeitos gerados do Distrito Federal.

Para a definição dos fluxos de resíduos e da consequente geração de rejeitos, foram admitidas as características quantitativas e qualitativas dos resíduos com base no estudo de evolução populacional de cada Região Administrativa do DF bem como as características dos resíduos obtidas no estudo de caracterização gravimétrica, constante do Anexo I.

A partir dos dados de geração de resíduos, por Região Administrativa, pode-se avaliar as potencialidades da geração de rejeitos, com base nas metas médias de valorização resultantes do EVTE - Cenário 1, as quais são destacadas na Tabela 20.

Tabela 20 - Metas de Redução de Rejeitos do DF em Aterros Sanitários.

Ano		Total de Rejeitos de Processos de Valorização (%)
1	2018	91,03%
2	2019	89,08%
3	2020	87,84%
4	2021	85,95%
5	2022	78,29%
6	2023	73,66%
7	2024	72,77%
8	2025	71,84%
9	2026	71,24%
10	2027	70,68%
11	2028	61,10%
12	2029	59,97%
13	2030	58,83%
14	2031	57,67%
15	2032	56,84%
16	2033	56,01%
17	2034	55,16%
18	2035	54,31%
19	2036	53,45%
20	2037	52,58%

Fonte: EVTE, SERENCO.

A análise regionalizada da geração de resíduos e rejeitos, resultou na distribuição por áreas e subáreas, conforme destacadas na Tabela 21.



Tabela 21 - Distribuição do manejo de resíduos domiciliares por Áreas de Regiões Administrativas, considerando a logística para valorização e disposição final em aterros sanitários.

Área 1			Área 2	Área 3
Sub área 1	Sub área 2	Sub área 3		
NUSUL(Asa - Sul)	NUCEI (P-SUL)	NUBRA	NUSOB	NUGAM
RA XX - Águas Claras	RA III - Taguatinga	RA IV - Brazlândia	RA I - Brasília/Plano Piloto	RA II - Gama
RA VIII - Núcleo Bandeirante	RA IX - Ceilândia		RA VI - Planaltina	RA XIII - Santa Maria
RA XXII - Sudoeste/Octogonal	RA XII - Samambaia		RA XVIII - Lago Norte	RA XV - Recanto das Emas
RA X - Guarã			RA XXIII - Varjão	RA XVII - Riacho Fundo
RA XI - Cruzeiro			RA V - Sobradinho	RA XXI - Riacho Fundo II
RA XXIX - SIA			RA XXVI - Sobradinho II	
RA XXX - Vicente Pires			RA XXVIII - Itapoã	
RA XXIV - Park Way			RA XXXI - Fercal	
RA XXV - SCIA/ Estrutural			RA VII - Paranoá	
RA XVI - Lago Sul				
RA XIX - Candangolândia				
RA XIV - São Sebastião				
RA XXVII - Jardim Botânico				

Fonte: SERENCO.

A Figura 40 apresenta a localização das Unidades de Transbordo definidas para recebimento de resíduos no Distrito Federal.



Figura 40 - Localização das unidades de Transbordo de Resíduos e Rejeitos no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

As projeções de geração de resíduos e rejeitos para Áreas de Região Administrativa estão resumidas na Tabela 22 e Tabela 23.

Tabela 22 - Projeção da geração de resíduos por Áreas de Regiões Administrativas no Distrito Federal (ton./dia).

Ano		Total DF (ton/dia)	Área 1			Área 2	Área 3
			Sub área 1	Sub área 2	Sub área 3		
			NUSUL	PSUL	NUBRA	NUSOB	NUGAM
1	2018	3.287,3	788,7	1.029,3	67,8	867,2	534,3
2	2019	3.352,2	809,7	1.049,5	68,3	885,0	539,6
3	2020	3.416,4	832,0	1.069,4	68,9	901,6	544,5
4	2021	3.477,9	853,3	1.088,9	69,4	919,1	547,2
5	2022	3.542,1	876,0	1.107,8	69,8	935,1	553,3
6	2023	3.603,5	897,6	1.126,4	70,1	952,2	557,2
7	2024	3.663,9	920,6	1.144,4	70,4	967,7	560,6
8	2025	3.723,2	942,5	1.162,0	70,7	984,3	563,7
9	2026	3.781,2	965,8	1.178,9	70,9	999,1	566,4
10	2027	3.837,8	987,8	1.195,3	71,0	1.015,1	568,6
11	2028	3.893,2	1.011,4	1.211,0	71,1	1.029,2	570,5
12	2029	3.947,2	1.033,5	1.226,1	71,1	1.044,5	571,9
13	2030	3.999,8	1.057,3	1.240,6	71,1	1.057,8	573,0
14	2031	4.049,3	1.079,1	1.253,9	70,9	1.072,0	573,4
15	2032	4.097,2	1.102,6	1.266,4	70,8	1.084,0	573,4
16	2033	4.143,4	1.124,3	1.278,3	70,5	1.097,3	573,0
17	2034	4.188,1	1.147,9	1.289,4	70,2	1.108,3	572,2
18	2035	4.231,0	1.169,6	1.299,7	69,8	1.120,8	571,0
19	2036	4.272,1	1.193,2	1.309,3	69,4	1.130,8	569,4
20	2037	4.311,5	1.214,7	1.318,0	68,9	1.142,3	567,5

Fonte: SERENCO.

Tabela 23 - Projeção da geração de rejeitos por Áreas de Regiões Administrativas no Distrito Federal (ton./dia).

Ano		Total DF (ton/dia)	Área 1			Área 2	Área 3
			Sub área 1	Sub área 2	Sub área 3		
			NUSUL	PSUL	NUBRA	NUSOB	NUGAM
1	2018	2.992,3	717,9	937,0	61,7	789,4	486,3
2	2019	2.986,1	721,3	934,9	60,9	788,4	480,6
3	2020	3.000,9	730,8	939,3	60,5	791,9	478,3
4	2021	2.989,1	733,4	935,9	59,6	789,9	470,3
5	2022	2.773,0	685,8	867,3	54,6	732,1	433,2
6	2023	2.654,4	661,2	829,7	51,7	701,4	410,4
7	2024	2.666,2	669,9	832,8	51,3	704,2	408,0
8	2025	2.674,6	677,0	834,7	50,8	707,1	405,0
9	2026	2.693,6	688,0	839,8	50,5	711,8	403,5
10	2027	2.712,5	698,2	844,8	50,2	717,5	401,9
11	2028	2.378,7	618,0	739,9	43,4	628,8	348,6
12	2029	2.367,0	619,7	735,2	42,6	626,3	343,0
13	2030	2.352,9	622,0	729,8	41,8	622,3	337,1
14	2031	2.335,2	622,3	723,1	40,9	618,2	330,7
15	2032	2.328,9	626,7	719,9	40,2	616,2	325,9



Ano	Total DF (ton/dia)	Área 1			Área 2	Área 3	
		Sub área 1	Sub área 2	Sub área 3			
		NUSUL	PSUL	NUBRA	NUSOB	NUGAM	
16	2033	2.320,6	629,7	715,9	39,5	614,6	320,9
17	2034	2.310,3	633,2	711,3	38,7	611,4	315,7
18	2035	2.297,9	635,2	705,9	37,9	608,7	310,1
19	2036	2.283,4	637,8	699,8	37,1	604,4	304,4
20	2037	2.266,9	638,7	693,0	36,2	600,6	298,4

Fonte: SERENCO.

A disposição final dos rejeitos compreende a destinação para aterramento em aterros sanitários dos materiais resultantes dos processos de tratamento aplicados aos resíduos, sejam eles mecânico, biológico, térmico ou resultante do processo de triagem para separação de materiais recicláveis.

Reciclagem, compostagem, valorização energética e o tratamento adequado dos resíduos perigosos e outros resíduos comumente presentes nos resíduos domiciliares gerados, são as formas previstas para a redução da disposição final em aterros sanitários.

Entretanto, mesmo que estabelecidas projeções para a redução de rejeitos, o Distrito Federal necessitará dispor mais de 18,0 milhões de toneladas de rejeitos nos próximos 20 anos, o que representa um percentual médio de 67,14% do total dos resíduos gerados no período.

Em razão do encerramento do Aterro do Jóquei em 2017, o Aterro Sanitário de Brasília apresenta-se a curto prazo como a única solução de disposição final de rejeitos.

A previsão é de que nos anos 1 a 3, deverão ser depositados todos os rejeitos no Aterro Sanitário de Brasília. A partir do ano 4, gradativamente, parte dos rejeitos serão dispostos em aterros sanitários fora do Distrito Federal.

A utilização de aterros regionais deve constar das soluções para disposição final, porém sujeita a avaliação não só econômico-financeira, mas também técnica e ambiental, haja vista a co-responsabilidade do GDF sobre os efeitos da disposição final de resíduos e seus potenciais impactos ambientais associados.

A Tabela 24 apresenta a previsão de disposição final de parcela dos rejeitos destinados a aterros sanitários fora do Distrito Federal.

Tabela 24 - Projeção da disposição final de rejeitos de resíduos gerados no Distrito Federal em aterros sanitários no período do estudo (ton/dia).

Ano	Total de Rejeitos do DF		Aterro de Brasília	Aterro Norte	Aterro Sul	
	Ton/dia	%	Ton/dia			
1	2018	2.992,3	100%	2.992,3	0,0	0,0
2	2019	2.986,1	100%	2.986,1	0,0	0,0
3	2020	3.000,9	100%	3.000,9	0,0	0,0
4	2021	2.989,1	100%	2.518,8	0,0	470,3
5	2022	2.773,0	100%	2.339,8	0,0	433,2
6	2023	2.654,4	100%	1.542,6	701,4	410,4
7	2024	2.666,2	100%	1.554,0	704,2	408,0
8	2025	2.674,6	100%	1.562,6	707,1	405,0
9	2026	2.693,6	100%	1.578,4	711,8	403,5
10	2027	2.712,5	100%	1.593,1	717,5	401,9
11	2028	2.378,7	100%	1.401,3	628,8	348,6
12	2029	2.367,0	100%	1.397,6	626,3	343,0
13	2030	2.352,9	100%	1.393,6	622,3	337,1
14	2031	2.335,2	100%	1.386,3	618,2	330,7

Ano		Total de Rejeitos do DF		Aterro de Brasília	Aterro Norte	Aterro Sul
		Ton/dia	%	Ton/dia		
15	2032	2.328,9	100%	1.386,8	616,2	325,9
16	2033	2.320,6	100%	1.385,1	614,6	320,9
17	2034	2.310,3	100%	1.383,2	611,4	315,7
18	2035	2.297,9	100%	1.379,0	608,7	310,1
19	2036	2.283,4	100%	1.374,7	604,4	304,4
20	2037	2.266,9	100%	1.367,9	600,6	298,4
				ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ASB		
				ATERRO SANITÁRIO NORTE - ASN		
				ATERRO SANITÁRIO SUL - ASS		

Fonte: SERENCO.

Conforme destacado, o PDGIRS prevê a utilização de no mínimo três aterros sanitários: Aterro Sanitário de Brasília (ASB), um aterro localizado na região norte - Aterro Sanitário Norte (ASN) e um aterro sanitário localizado na região sul - Aterro Sanitário Sul (ASS).

Para confirmação do alinhamento as metas propostas de disposição final de rejeitos, a Tabela 25 apresenta a distribuição da disposição final de rejeitos em valores percentuais.

Tabela 25 - Projeção da disposição final de rejeitos de resíduos gerados no Distrito Federal em aterros sanitários no período do estudo (%).

Ano		Total de Rejeitos do DF		Aterro de Brasília	Aterro Norte	Aterro Sul
		Ton/dia	%	%		
1	2018	2.992,3	100%	100%	0%	0%
2	2019	2.986,1	100%	100%	0%	0%
3	2020	3.000,9	100%	100%	0%	0%
4	2021	2.989,1	100%	84%	0%	16%
5	2022	2.773,0	100%	84%	0%	16%
6	2023	2.654,4	100%	58%	26%	15%
7	2024	2.666,2	100%	58%	26%	15%
8	2025	2.674,6	100%	58%	26%	15%
9	2026	2.693,6	100%	59%	26%	15%
10	2027	2.712,5	100%	59%	26%	15%
11	2028	2.378,7	100%	59%	26%	15%
12	2029	2.367,0	100%	59%	26%	14%
13	2030	2.352,9	100%	59%	26%	14%
14	2031	2.335,2	100%	59%	26%	14%
15	2032	2.328,9	100%	60%	26%	14%
16	2033	2.320,6	100%	60%	26%	14%
17	2034	2.310,3	100%	60%	26%	14%
18	2035	2.297,9	100%	60%	26%	13%
19	2036	2.283,4	100%	60%	26%	13%
20	2037	2.266,9	100%	60%	26%	13%



Ano	Total de Rejeitos do DF		Aterro de Brasília	Aterro Norte	Aterro Sul
	Ton/dia	%	%		
			ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ASB		
			ATERRO SANITÁRIO NORTE - ASN		
			ATERRO SANITÁRIO SUL - ASS		

Fonte: SERENCO.

- Rota de transporte, transbordo e disposição final dos rejeitos gerados no Distrito Federal e cidades do CORSAP DF/GO

Para uma análise regional, no âmbito do CORSAP DF/GO, foram projetados dados de crescimento populacional, geração de resíduos e rejeitos de forma a permitir a definição de uma alternativa para a disposição final de rejeitos em aterros sanitários regionais.

Como ponto de partida, foram avaliados os estudos preliminares elaborados pela Universidade de Brasília (UnB), constantes do Estudo de “Propostas preliminares para Aterros Sanitários da RIDE e entorno” (junho 2016), o qual apresentou 12 alternativas de disposição final de rejeitos, com variações entre 4 e 14 aterros sanitários.

Na análise das alternativas, previu-se a disposição de resíduos gerados no Distrito Federal em aterros sanitários de outras cidades, porém não admitiu a possibilidade de recebimento de resíduos de outras cidades no Aterro Sanitário de Brasília.

No âmbito do PDGIRS, a proposta é que a disposição final dos rejeitos considere as variáveis: distância de transporte, custo de disposição final e segurança ambiental como elementos balizadores da solução.

Desta forma, foram mantidos, assim como já destacado na solução para o Distrito Federal, a utilização de três aterros sanitários para atendimento dos municípios integrantes do CORSAP DF/GO (Aterro Sanitário de Brasília, Aterro Sanitário Norte e Aterro Sanitário Sul).

Para as projeções populacionais, em razão da inexistência de estudos e dados oficiais, foram utilizados dados censitários do IBGE para o ano 2010 e dados de projeção do IBGE para 2016, de forma a estabelecer taxa de crescimento adotada para os próximos 20 anos.

Para a projeção da geração de resíduos, utilizou-se as informações indicadas pela UnB, no estudo, cujo valor per capita adotado foi de 0,95 Kg/hab.dia.

Considerando-se que a gestão de resíduos no âmbito regional depende de elaboração de políticas regionais que incluem modelos de gestão dos resíduos, e observada a inexistência de regramento destes modelos na atualidade, admitiu-se como metas de redução da disposição de rejeitos de resíduos gerados no CORSAP DF/GO as metas adotadas neste PDGIRS para o Distrito Federal, partindo-se de 91,03% no ano 1 para 52,58% no ano 20.

Observada a distribuição espacial das cidades, estas foram distribuídas em 3 grupos conforme Quadro 6.

Quadro 6 - Municípios integrantes do CORSAP DF/GO, subdivididos em grupos, por região.

Municípios integrantes do CORSAP DF/GO		
Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
Sudeste e Oeste	Leste e Norte	Sul
Sto Antônio do Descoberto	Mimoso de Goiás	Cidade Ocidental
Alexânia	Planaltina de Goiás	Valparaíso de Goiás
Abadiânia	Águas frias de Goiás	Cristalina
Corumbá de Goiás	Formosa	Nova Gama
Pirenópolis	Vila Boa	Luziânia
Cocalzinho de Goiás	Cabeceiras	
Águas Lindas de Goiás		
Pedro Bernardo		

Fonte: SERENCO.

A partir das projeções, pode-se definir as quantidades geradas de resíduos e rejeitos para cada agrupamento, conforme Tabela 26.



Tabela 26 - Projeção da geração de resíduos por município e total de rejeitos gerados para o grupo 1(ton./dia).

Ano	Total do CORSAP (Grupo 1)	Sto Antônio do Descoberto	Alexânia	Abadiânia	Corumbá de Goiás	Pirenópolis	Cocalzinho de Goiás	Águas Lindas de Goiás	Pedro Bernardo	Quantidade de rejeitos para disposição final		
										%	ton/dia	
											Ton/dia	
1	2018	387,7	69,3	25,8	17,8	10,6	23,7	18,8	190,6	31,1	91,03	352,9
2	2019	394,7	70,2	26,1	18,1	10,7	23,8	19,1	195,1	31,6	89,08	351,6
3	2020	401,8	71,2	26,4	18,3	10,7	24,0	19,3	199,8	32,1	87,84	352,9
4	2021	409,0	72,2	26,7	18,5	10,8	24,1	19,6	204,5	32,6	85,95	351,6
5	2022	416,4	73,2	27,1	18,8	10,8	24,3	19,8	209,3	33,2	78,29	326,0
6	2023	424,0	74,2	27,4	19,0	10,9	24,5	20,0	214,3	33,7	73,66	312,3
7	2024	431,7	75,2	27,7	19,2	11,0	24,6	20,3	219,4	34,3	72,77	314,1
8	2025	439,5	76,2	28,1	19,5	11,0	24,8	20,5	224,5	34,9	71,84	315,8
9	2026	447,6	77,3	28,4	19,7	11,1	24,9	20,8	229,9	35,4	71,24	318,8
10	2027	455,7	78,3	28,8	20,0	11,2	25,1	21,1	235,3	36,0	70,68	322,1
11	2028	464,1	79,4	29,1	20,2	11,2	25,3	21,3	240,9	36,6	61,10	283,6
12	2029	472,6	80,5	29,5	20,5	11,3	25,4	21,6	246,6	37,2	59,97	283,4
13	2030	481,3	81,6	29,8	20,8	11,3	25,6	21,8	252,4	37,9	58,83	283,1
14	2031	490,1	82,7	30,2	21,0	11,4	25,8	22,1	258,4	38,5	57,67	282,7
15	2032	499,2	83,9	30,6	21,3	11,5	25,9	22,4	264,5	39,1	56,84	283,7
16	2033	508,4	85,0	31,0	21,6	11,5	26,1	22,7	270,8	39,8	56,01	284,7
17	2034	517,8	86,2	31,3	21,9	11,6	26,3	22,9	277,2	40,4	55,16	285,6
18	2035	527,4	87,4	31,7	22,1	11,7	26,5	23,2	283,7	41,1	54,31	286,4
19	2036	537,2	88,6	32,1	22,4	11,7	26,6	23,5	290,4	41,8	53,45	287,1
20	2037	547,2	89,8	32,5	22,7	11,8	26,8	23,8	297,3	42,5	52,58	287,7

Fonte: SERENCO.

Tabela 27 - Projeção da geração de resíduos por município e total de rejeitos gerados para o grupo 2 (ton./dia).

Ano	Total do CORSAP (Grupo 2)	Mimoso de Goiás	Planaltina de Goiás	Água Fria de Goiás	Formosa	Vila Boa	Cabeceiras	Quantidade de rejeitos para disposição final		
								Ton/dia	%	ton/dia
1	2018	217,8	2,6	85,1	5,4	111,8	5,3	7,6	91,03	198,3
2	2019	220,4	2,4	85,8	5,4	113,6	5,3	7,6	89,08	196,3
3	2020	223,0	2,3	86,5	5,5	115,5	5,3	7,7	87,84	195,9
4	2021	225,7	2,2	87,2	5,5	117,3	5,3	7,7	85,95	194,0
5	2022	228,3	2,1	87,9	5,6	119,2	5,3	7,8	78,29	178,8
6	2023	231,1	2,0	88,6	5,6	121,1	5,3	7,9	73,66	170,2
7	2024	233,8	1,9	89,3	5,7	123,0	5,3	7,9	72,77	170,2
8	2025	236,6	1,8	90,0	5,8	125,0	5,3	8,0	71,84	170,0
9	2026	239,5	1,7	90,8	5,8	127,0	5,3	8,0	71,24	170,6
10	2027	242,3	1,6	91,5	5,9	129,1	5,3	8,1	70,68	171,3
11	2028	245,2	1,5	92,2	5,9	131,1	5,3	8,1	61,10	149,8
12	2029	248,2	1,5	93,0	6,0	133,2	5,3	8,2	59,97	148,8
13	2030	251,2	1,4	93,7	6,0	135,4	5,3	8,2	58,83	147,8
14	2031	254,2	1,3	94,5	6,1	137,5	5,3	8,3	57,67	146,6
15	2032	257,3	1,2	95,2	6,2	139,7	5,4	8,3	56,84	146,2
16	2033	260,4	1,2	96,0	6,2	142,0	5,4	8,4	56,01	145,8
17	2034	263,6	1,1	96,8	6,3	144,3	5,4	8,5	55,16	145,4
18	2035	266,8	1,1	97,6	6,3	146,6	5,4	8,5	54,31	144,9
19	2036	270,0	1,0	98,3	6,4	148,9	5,4	8,6	53,45	144,3
20	2037	273,3	1,0	99,1	6,5	151,3	5,4	8,6	52,58	143,7

Fonte: SERENCO.



Tabela 28 - Projeção da geração de resíduos por município e total de rejeitos gerados para o grupo 3 (ton./dia).

Ano	Total do CORSAP (Grupo 3)	Cidade Ocidental	Valparaíso de Goiás	Cristalina	Nova Gama	Luziânia	Quantidade de rejeitos para disposição final	
							%	ton/dia
1 2018	573	65	155	54	106	193	91,03%	521,4
2 2019	583	66	158	55	108	197	89,08%	519,2
3 2020	593	67	161	56	110	201	87,84%	521,0
4 2021	604	68	164	57	113	205	85,95%	518,7
5 2022	614	70	167	58	115	209	78,29%	480,8
6 2023	625	71	170	59	117	212	73,66%	460,3
7 2024	636	72	173	60	119	217	72,77%	462,7
8 2025	647	74	177	61	121	221	71,84%	464,8
9 2026	658	75	180	62	124	225	71,24%	469,0
10 2027	670	77	183	64	126	229	70,68%	473,5
11 2028	682	78	187	65	128	233	61,10%	416,5
12 2029	694	79	190	66	131	238	59,97%	416,0
13 2030	706	81	194	67	133	242	58,83%	415,3
14 2031	718	83	198	69	136	247	57,67%	414,3
15 2032	731	84	201	70	138	252	56,84%	415,5
16 2033	744	86	205	71	141	256	56,01%	416,6
17 2034	757	87	209	72	144	261	55,16%	417,6
18 2035	770	89	213	74	146	266	54,31%	418,4
19 2036	784	91	217	75	149	271	53,45%	419,0
20 2037	798	92	221	77	152	276	52,58%	419,4

Fonte: SERENCO.

A partir das informações de geração de rejeitos para os municípios do CORSAP o do Distrito Federal, pode-se avaliar as condições de disposição final projetadas no PDGIRS.

Tabela 29 - Projeção da distribuição da disposição final de rejeitos gerados no Distrito Federal e municípios do CORSAP em aterros sanitários regionais (Ton/dia).

Ano	Total de Rejeitos do CORSAP	Aterro de Brasília			Aterro Norte			Aterro Sul		
		Rejeitos DF (Área 1)	Rejeitos Municípios do CORSAP (Grupo 1)	Total de Rejeitos	Rejeitos DF (Área 2)	Rejeitos Municípios do CORSAP (Grupo 2)	Total de Rejeitos	Rejeitos DF (Área 3)	Rejeitos Municípios do CORSAP (Grupo 3)	Total de Rejeitos
		Ton/dia	Ton/dia	Ton/dia	Ton/dia	Ton/dia	Ton/dia	Ton/dia	Ton/dia	Ton/dia
1 2018	4.064,9	2.992,3	352,9	3.345,2	0,0	198,3	198,3	0,0	521,4	521,4
2 2019	4.053,2	2.986,1	351,6	3.337,6	0,0	196,3	196,3	0,0	519,2	519,2
3 2020	4.070,6	3.000,9	352,9	3.353,8	0,0	195,9	195,9	0,0	521,0	521,0
4 2021	4.053,4	2.518,8	351,6	2.870,4	0,0	194,0	194,0	470,3	518,7	989,0
5 2022	3.758,5	2.339,8	326,0	2.665,8	0,0	178,8	178,8	433,2	480,8	914,0
6 2023	3.597,3	1.542,6	312,3	1.854,9	701,4	170,2	871,6	410,4	460,3	870,7
7 2024	3.613,2	1.554,0	314,1	1.868,2	704,2	170,2	874,4	408,0	462,7	870,7
8 2025	3.625,2	1.562,6	315,8	1.878,3	707,1	170,0	877,1	405,0	464,8	869,8
9 2026	3.652,1	1.578,4	318,8	1.897,2	711,8	170,6	882,4	403,5	469,0	872,5

Ano	Total de Rejeitos do CORSAP	Aterro de Brasília			Aterro Norte			Aterro Sul			
		Rejeitos DF (Área 1)	Rejeitos Municípios do CORSAP (Grupo 1)	Total de Rejeitos	Rejeitos DF (Área 2)	Rejeitos Municípios do CORSAP (Grupo 2)	Total de Rejeitos	Rejeitos DF (Área 3)	Rejeitos Municípios do CORSAP (Grupo 3)	Total de Rejeitos	
		Ton/dia	Ton/dia		Ton/dia			Ton/dia			
10	2027	3.679,4	1.593,1	322,1	1.915,3	717,5	171,3	888,7	401,9	473,5	875,4
11	2028	3.228,7	1.401,3	283,6	1.684,9	628,8	149,8	778,7	348,6	416,5	765,1
12	2029	3.215,2	1.397,6	283,4	1.681,0	626,3	148,8	775,2	343,0	416,0	759,0
13	2030	3.199,0	1.393,6	283,1	1.676,7	622,3	147,8	770,0	337,1	415,3	752,3
14	2031	3.178,8	1.386,3	282,7	1.669,0	618,2	146,6	764,8	330,7	414,3	745,0
15	2032	3.174,4	1.386,8	283,7	1.670,6	616,2	146,2	762,4	325,9	415,5	741,5
16	2033	3.167,8	1.385,1	284,7	1.669,9	614,6	145,8	760,4	320,9	416,6	737,6
17	2034	3.158,9	1.383,2	285,6	1.668,9	611,4	145,4	756,8	315,7	417,6	733,2
18	2035	3.147,6	1.379,0	286,4	1.665,5	608,7	144,9	753,6	310,1	418,4	728,5
19	2036	3.133,9	1.374,7	287,1	1.661,8	604,4	144,3	748,7	304,4	419,0	723,4
20	2037	3.117,7	1.367,9	287,7	1.655,6	600,6	143,7	744,3	298,4	419,4	717,8

Fonte: SERENCO.

Conforme demonstrado na Tabela 29, está previsto a partir do Ano 1, o recebimento no Aterro Sanitário de Brasília, rejeitos das cidades do grupo 1, localizadas a oeste e a leste do Distrito Federal, desde que atendidas as condições de operação e preços de disposição final.

Em continuidade, nos anos 4 e 6, está prevista a disposição de rejeitos gerados no Distrito Federal, em aterros sanitários instalados fora do DF, localizados nas regiões sul e norte.

A Tabela 30, apresenta a mesma distribuição, porém em valores percentuais sobre o total de rejeitos passíveis de disposição final adequada no Distrito Federal e municípios do CORSAP.

Tabela 30 - Projeção da distribuição percentual dos rejeitos gerados do Distrito Federal e municípios do CORSAP em aterros sanitários regionais (Ton/dia).

Ano	Total de Rejeitos do DF	Aterro de Brasília	Aterro Norte	Aterro Sul		
					Ton/dia	%
1	2018	4.064,9	100%	82%	5%	13%
2	2019	4.053,2	100%	82%	5%	13%
3	2020	4.070,6	100%	82%	5%	13%
4	2021	4.053,4	100%	71%	5%	24%
5	2022	3.758,5	100%	71%	5%	24%
6	2023	3.597,3	100%	52%	24%	24%
7	2024	3.613,2	100%	52%	24%	24%
8	2025	3.625,2	100%	52%	24%	24%
9	2026	3.652,1	100%	52%	24%	24%
10	2027	3.679,4	100%	52%	24%	24%
11	2028	3.228,7	100%	52%	24%	24%
12	2029	3.215,2	100%	52%	24%	24%
13	2030	3.199,0	100%	52%	24%	24%
14	2031	3.178,8	100%	53%	24%	23%



Ano		Total de Rejeitos do DF		Aterro de Brasília	Aterro Norte	Aterro Sul
		Ton/dia	%	%		
15	2032	3.174,4	100%	53%	24%	23%
16	2033	3.167,8	100%	53%	24%	23%
17	2034	3.158,9	100%	53%	24%	23%
18	2035	3.147,6	100%	53%	24%	23%
19	2036	3.133,9	100%	53%	24%	23%
20	2037	3.117,7	100%	53%	24%	23%

Fonte: SERENCO.

Diante a esta condição, o PDGIRS prevê o fluxo de resíduos entre o Distrito Federal e aterros sanitários externos e vice versa, conforme demonstrado na Figura 41.



Figura 41 - Fluxo de rejeitos entre municípios do CORSAP DF/GO para ano 1 a ano 20.

Fonte: SERENCO.

Por fim, a Tabela 31 apresenta o detalhamento do fluxo de rejeitos entre municípios do CORSAP DF/GO projetado no PDGIRS.

Tabela 31 - Projeção do fluxo de rejeitos entre municípios do CORSAP DF/GO para ano 1 a ano 20.

Ano		Fluxo de Resíduos do DF (Ton/dia)		
		ASB	ASN	ASS
1	2018	352,9	0,0	0,0
2	2019	351,6	0,0	0,0
3	2020	352,9	0,0	0,0
4	2021	351,6	0,0	470,3
5	2022	326,0	0,0	433,2
6	2023	312,3	701,4	410,4
7	2024	314,1	704,2	408,0
8	2025	315,8	707,1	405,0
9	2026	318,8	711,8	403,5

Ano		Fluxo de Resíduos do DF (Ton/dia)		
		ASB	ASN	ASS
10	2027	322,1	717,5	401,9
11	2028	283,6	628,8	348,6
12	2029	283,4	626,3	343,0
13	2030	283,1	622,3	337,1
14	2031	282,7	618,2	330,7
15	2032	283,7	616,2	325,9
16	2033	284,7	614,6	320,9
17	2034	285,6	611,4	315,7
18	2035	286,4	608,7	310,1
19	2036	287,1	604,4	304,4
20	2037	287,7	600,6	298,4
Total no período		6.166,2	9.693,5	6.166,9

Fonte: SERENCO.

6.1.5. Indicadores de Avaliação

6.1.5.1. Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU)

Recentemente (2016), foi recomendado pela Associação Brasileira de Limpeza Pública, a instituição do Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU) que mede a aderência da gestão de uma determinada cidade às premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Varia de 0 (zero) a 1 (um). Quanto mais próximo de 1 (um), maior será a aderência do município à PNRS.

O trabalho foi realizado em conjunto pelas seguintes empresas:

- ABLP - Associação Brasileira de Limpeza Pública;
- SELUR - Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana;
- PwC Brasil - PricewaterhouseCooper.

O ISLU é composto por quatro dimensões resultantes de cálculos de variáveis do município ou neste caso do Distrito Federal:

- Engajamento do Distrito Federal (E):

Compreende a determinação da cobertura dos serviços no âmbito do Distrito Federal, definida pela expressão:

Tabela 32 - Porcentagem da população atendida pelos serviços de limpeza urbana.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{População total atendida declarada (hab.)}}{\text{População total do Distrito Federal (hab.)}}$	<i>habitantes</i>

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados utilizada para o cálculo deste índice para o ano de 2015 foi o SNIS: População Total (POP_TOTAL) e população total atendida declarada (Co165).

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações para a População Total (POP_TOTAL) os dados publicados pelo IBGE, disponíveis no seu website. Já a população



total atendida declarada, compreende valor calculado pelo prestador dos serviços, no caso o SLU, com base no índice de atendimento das atividades de coleta domiciliar.

➤ Sustentabilidade Financeira (S):

Objetiva a identificação das condições de sustentabilidade dos serviços sob o ponto de vista financeiro, a partir da análise da arrecadação específica pela Taxa de Limpeza Pública, conforme a Tabela 33.

Tabela 33 - Arrecadação específica sobre a despesa orçamentária.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Arrecadação específica (R\$)-Despesa com SLU (R\$)}}{\text{Despesa total do Distrito Federal(R\$)}}$	R\$

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados para o cálculo deste índice para o ano de 2015 foi o SNIS: Arrecadação específica (FN222) e Despesas com os Serviços (FN220). As despesas totais do Distrito Federal foram aquelas registradas no Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI), base do Tesouro Nacional.

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações aquelas disponibilizadas pela Secretaria de Estado de Fazenda do Distrito Federal, a partir do Sistema Integrado de Gestão Governamental (SIGO).

➤ Recuperação dos materiais recicláveis coletados (R):

Este item tem por objetivo demonstrar a eficiência dos serviços de coleta seletiva e respectivamente as condições de recuperação de materiais recicláveis, dada pela expressão indicada na Tabela 34.

Tabela 34 - Recuperação de materiais recicláveis coletados.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Material recuperado exceto orgânico e rejeito (t)}}{\text{Quantidade total de resíduos coletados (t)}}$	toneladas

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados para o cálculo do ISLU para o ano de 2015 foi o SNIS: Material recuperado, exceto material orgânico e rejeito (Cs009) e “quantidade total de resíduos coletados” (Co119).

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações para dados do prestador dos serviços, no caso o SLU.

➤ Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços (I):

Este item tem por finalidade apontar as ocorrências de disposição final inadequada dos resíduos condição que caracteriza impactos ambientais decorrentes dos serviços, conforme a expressão da Tabela 35.

Tabela 35 - Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Total de resíduos recebidos na UP destinação incorreta (t)}}{\text{População total atendida declarada (hab.)}}$	<i>t/hab</i>

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados para o cálculo de deste índice para o ano de 2015 foi o SNIS: Quantidade total de resíduos recebidos na Unidade de Processamento - UP (Up007) e população total atendida declarada (Co164).

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações para dados do prestador dos serviços, no caso o SLU.

Conforme a metodologia, o cálculo do ISLU admite pesos diferenciados conforme a expressão:

$$\text{ISLU} = 0,33284 * E + 0,22421 * S + 0,22215 * R + 0,22080 * I, \text{ onde:}$$

- $E = 0,29213 * \text{Ind1} + 0,70787 * \text{Ind2}$
- $S = 6,90819 * \text{Ind3} + 1$
- $R = \text{Ind4}$
- $I = 1,11810 * \text{Ind5} + 1$

Sendo:

- Ind1 o indicador “porcentagem de população atendida pelos serviços de limpeza urbana”;
- Ind2 o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM, é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda.

A última publicação pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, foi em 2010, cujo valor obtido para o Distrito Federal foi de 0,8240, lembrando que o IDHM varia entre os valores 0 e 1, e que quanto mais próximo de 1, melhores são as condições de desenvolvimento humano. Até que sejam publicados novos valores de IDHM, a determinação futura do ISLU deverá utilizar os valores determinados em 2010.

- Ind3 o indicador “arrecadação específica sobre despesa orçamentária”;
- Ind4 = indicador “recuperação de materiais recicláveis coletados” e,
- Ind5 = indicador “destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços”.

Com base nos dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento Básico (SNIS), possibilitou-se a determinação do ISLU do Distrito Federal para o ano 2015, cujo valor foi 0,726 conforme Tabela 36.

Tabela 36 - Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - Distrito Federal para o ano 2015.

Indicador		Valor	Ind		Dimensão		ISLU
POP TOTAL	População Total	2.914.830	Ind1 (2015)	0,9797	E	0,869	0,726
CO164	População Total atendida declarada	2.855.682					
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	0,824	Ind2 (2010)	0,8240			
FN222	Arrecadação Específica	144.913.853,41	Ind3 (2015)	-0,0087	S	0,940	
FN220	Despesa com os	413.644.300,0					



Indicador		Valor	Ind		Dimensão		ISLU
	Serviços						
SICONFI	Despesa total empenhada	30.898.763.027,0					
CS009	Material recuperado, exceto material orgânico e rejeito	22.414,00	Ind4 (2015)	0,0249	R	0,025	
CO119	Quantidade total de resíduos coletados	900.713,00					
UP007	Quantidade de Resíduos recebidos na UP	874.585,00	Ind5 (2015)	0,3063	I	1,342 (corrigido para 1,0)	
CO164	População Total atendida declarada	2.855.682					

Fonte: SERENCO.

Para a valoração do ISLU adota-se uma escala de classificação conforme destacado no Quadro 7.

Quadro 7 - Determinação e valoração do ISLU.

Determinação do indicador ISLU	
Aplicação da metodologia de cálculo	
Valoração do resultado	
Abaixo de 0,499	Categoria E
Entre 0,500 de 0,599	Categoria D
Entre 0,600 e 0,699	Categoria C
Entre 0,700 e 0,799	Categoria B
Acima de 0,800	Categoria A

Comparado ao valor obtido para 2014 de 0,664, publicado no Relatório do Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU), houve melhoria significativa do indicador, passando este da categoria “C” para a categoria “B”, cujos aspectos justificativos compreendem basicamente a elevação do índice de recuperação de materiais (exceto orgânicos e rejeitos).

Fonte: ISLU adaptado pela SERENCO.

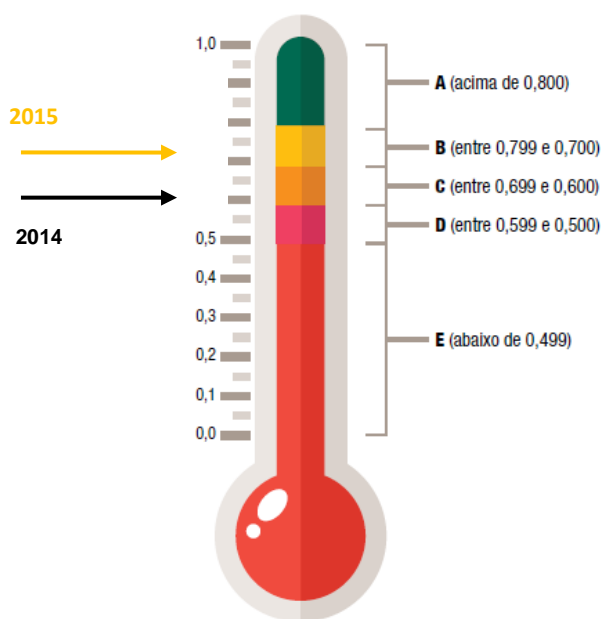


Figura 42 - Escala de Classificação do ISLU.

Fonte: ISLU adaptado pela SERENCO.

Com base nas projeções previstas para o PDGIRS, a Tabela 37 apresenta as metas do ISLU para o Distrito Federal.

Tabela 37 - Metas para o Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - Distrito Federal -ISLU.

Ano	Ind1	Ind2	Ind3	Ind4	Ind5	ISLU	Categoria
2015	0,98	0,824	0,940	0,025	1	0,726	B
2016(*)	0,98	0,824	0,94	0,025	1	0,726	B
2017(^)	0	0,98	0,824	0,94	0,025	1	B
2018	1	0,98	0,824	0,94	0,090	1	B
2019	2	0,982	0,824	0,94	0,120	1	B
2020	3	0,984	0,824	0,94	0,130	1	B
2021	4	0,986	0,824	0,94	0,150	1	B
2022	5	0,988	0,824	0,94	0,160	1	B
2023	6	0,99	0,824	1	0,180	1	B
2024	7	0,992	0,824	1	0,190	1	B
2025	8	0,994	0,824	1	0,200	1	B
2026	9	0,996	0,824	1	0,205	1	B
2027	10	0,998	0,824	1	0,210	1	B
2028	11	1	0,824	1	0,220	1	B
2029	12	1	0,824	1	0,230	1	B
2030	13	1	0,824	1	0,240	1	B
2031	14	1	0,824	1	0,250	1	B
2032	15	1	0,824	1	0,255	1	B
2033	16	1	0,824	1	0,260	1	B



Ano		Ind1	Ind2	Ind3	Ind4	Ind5	ISLU	Categoria
2034	17	1	0,824	1	0,265	1	0,797	B
2035	18	1	0,824	1	0,270	1	0,798	B
2036	19	1	0,824	1	0,275	1	0,799	B
2037	20	1	0,824	1	0,280	1	0,801	A
(*) Dados econômicos não disponíveis. Mantidos valores de 2015. (*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso). Mantido dados de 2015.								

Fonte: SERENCO.

6.1.5.2. *Indicadores de desempenho*

Além do Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU), outros indicadores são apresentados para auxiliar o Distrito Federal em avaliar o desempenho e o atendimento dos programas e metas propostos para o PDGIRS, constante do Anexo 3, de forma a proporcionar a análise e o acompanhamento de seus resultados.

➤ *Indicador de redução per capita na geração de resíduos sólidos domiciliares*

Este indicador proporciona a verificação da redução per capita da geração de resíduos domiciliares a partir das ações previstas no programa de minimização de resíduos bem como decorrente dos resultados da educação ambiental e mobilização social previstas para o Distrito Federal.

Para a valoração do indicador de redução per capita da geração de resíduos sólidos adotou-se a escala conforme o Quadro 8.

Quadro 8 - Indicador de redução per capita na geração de RDO.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Geração de RDO}}{\text{Projeção de geração de RDO}} \times 100$ <p>onde a Geração de RDO é</p> $\frac{\text{Quantidade total de RDO coletada}}{\text{Índice de cobertura dos serviços de coleta domiciliar}}$ <p>e a Projeção de geração de RDO é</p> $\text{Geração per capita de RDO} \times \text{População total do DF}$ <p>Quantidade total de RDO coletada, índice de cobertura dos serviços de coleta domiciliar e geração per capita de RDO - Fonte SLU. População total do DF - Fonte IBGE.</p>	<p>percentual</p> <p>ton/ano</p> <p>ton/ano</p>
Determinação do indicador	
Entre 0 e 0,49%	RUIM
Entre 0,5 e 4,99%	MEDIANO
Entre 5 e 7,99%	BOM
Maior ou igual a 8%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Conforme projeções de redução admitidas no EVTE-RDO, as metas de redução na geração de resíduos apresentam-se destacados na Tabela 38.

Tabela 38 - Metas de redução per capita da geração de resíduos sólidos domiciliares para o Distrito Federal.

Ano		Fator de redução per capita (%)
1	2018	0
2	2019	0
3	2020	0
4	2021	0
5	2022	0,5
6	2023	1,0
7	2024	1,5
8	2025	2,0
9	2026	2,5
10	2027	3,0
11	2028	3,5
12	2029	4,0
13	2030	4,5
14	2031	5,0
15	2032	5,5
16	2033	6,0
17	2034	6,5
18	2035	7,0



Ano		Fator de redução per capita (%)
19	2036	7,5
20	2037	8,0

Fonte: ADASA, 2017.

➤ **Indicador de cobertura dos serviços de coleta convencional**

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares no Distrito Federal, calculado conforme previsto no SNIS, indicador IN015 (Quadro 9):

Quadro 9 - Indicador de cobertura por serviço de coleta convencional.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{População declarada atendida pela coleta convencional}}{\text{População Total do DF}} \times 10$ <i>População atendida declarada - Fonte SLU</i> <i>População total do DF - Fonte IBGE.</i>	<i>percentual</i>
Valoração do resultado	
Abaixo de 97,5%	RUIM
Entre 97,5 e 98%	MEDIANO
Entre 98,1 e 99,5%	BOM
Acima de 99,5%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Conforme projeções admitidas no EVTE-RDO, as metas de cobertura dos serviços de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares apresentam-se destacados na Tabela 39.

Tabela 39 - Metas de atendimento dos serviços de coleta domiciliar para o Distrito Federal.

Ano		Indicador de acompanhamento de cobertura dos serviços (%)
	2016	98,0
0	2017	ND(*)
1	2018	98,0
2	2019	98,2
3	2020	98,4
4	2021	98,6
5	2022	98,8
6	2023	99,0
7	2024	99,2
8	2025	99,4
9	2026	99,6
10	2027	99,8
11	2028	100
12	2029	100
13	2030	100
14	2031	100
15	2032	100

Ano		Indicador de acompanhamento de cobertura dos serviços (%)
16	2033	100
17	2034	100
18	2035	100
19	2036	100
20	2037	100

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de eficiência dos serviços de coleta seletiva**

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da coleta seletiva de materiais recicláveis sobre o total de resíduos domiciliares coletados no Distrito Federal, calculado conforme previsto no SNIS, indicador IN053 (Quadro 10).

Quadro 10 - Indicador da relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (IN053).

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de resíduos coletados pela coleta seletiva}}{\text{Quantidade de RDO coletados}} \times 100$ <p>onde a quantidade de RDO coletados é</p> $\text{Quantidade de resíduos coletados pela coleta convencional} + \text{Quantidade de resíduos coletados pela seletiva}$ <p>Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva - Fonte SLU.</p>	<p>percentual</p> <p>ton/ano</p>
Determinação do indicador	
Aplicação da metodologia de cálculo	
Valoração do resultado	
Abaixo de 6,3%	RUIM
Entre 6,3 e 15,0%	MEDIANO
Entre 15,1 e 25%	BOM
Acima de 25 %	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Conforme projeções admitidas no EVTE-RDO, as metas de atendimento dos serviços de coleta seletiva apresentam-se destacados na Tabela 40.



Tabela 40 - Metas para a coleta seletiva para o Distrito Federal.

Ano		Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (%)
	2016	6,3
0	2017	ND (*)
1	2018	9,0
2	2019	12,0
3	2020	13,0
4	2021	15,0
5	2022	16,0
6	2023	18,0
7	2024	19,0
8	2025	20,0
9	2026	20,5
10	2027	21,0
11	2028	22,0
12	2029	23,0
13	2030	24,0
14	2031	25,0
15	2032	25,5
16	2033	26,0
17	2034	26,5
18	2035	27,0
19	2036	27,5
20	2037	28,0

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso**

Este indicador proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada a partir da instalação de coletores semienterrados para a coleta de resíduos em locais de difícil acesso no DF.

Quadro 11 - Indicador da infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de coletores semienterrados instalados	unidades
Quantidade de coletores semienterrados instalados - Fonte SLU.	
Valoração do resultado	
Abaixo de 20 unidades	RUIM
Entre 21 e 60 unidades	MEDIANO
Entre 61 e 79 unidades	BOM
Acima de 79 unidades	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 41 - Metas para a infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso.

Ano		Implantação de contentores semienterrados em áreas de difícil acesso (unidades)
Estudo	Ano	
	2016	10
0	2017	48(*)
1	2018	60
2	2019	60
3	2020	60
4	2021	60
5	2022	60
6	2023	66
7	2024	66
8	2025	66
9	2026	66
10	2027	66
11	2028	73
12	2029	73
13	2030	73
14	2031	73
15	2032	73
16	2033	80
17	2034	80
18	2035	80
19	2036	80
20	2037	80

(*) Quantidade informada pelo SLU para 2017.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de infraestrutura de coleta de recicláveis em Locais de Entrega Voluntária (LEVs).**

Este indicador proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada para a coleta de materiais recicláveis através da quantidade de LEVs, cuja meta até o ano 5 é de 250 unidades.

Quadro 12 - Indicador da infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de coletores tipo LEVs implantados Quantidade de LEVs instalados - Fonte SLU.	unidades
Valoração do resultado	
Abaixo de 50 unidades	RUIM
Entre 50 e 100 unidades	MEDIANO
Entre 101 e 249 unidades	BOM
Igual ou maior que 250 unidades	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.



Tabela 42 - Metas para a infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs.

Ano		Indicador de infraestrutura de coleta (LEVs) (Unidades)
Estudo	Ano	
	2016	0
0	2017	0
1	2018	50
2	2019	100
3	2020	150
4	2021	200
5	2022	250
6	2023	Metas a serem definidas a partir dos resultados obtidos
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos**

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da recuperação per capita de massa de materiais recicláveis no Distrito Federal (Indicador SNIS IN032) - Quadro 13.

Quadro 13 - Indicador de recuperação per capita de materiais recicláveis secos (IN032).

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de recicláveis secos recuperados}}{\text{População Total do DF}}$ <p><i>onde a quantidade de recicláveis secos recuperados serão considerados somente aqueles comercializados.</i></p> <p>Quantidade de materiais recicláveis secos comercializados - Fonte SLU. População total do DF - Fonte IBGE.</p>	$\frac{\text{Kg}}{\text{hab.}}/\text{ano}$
Valoração do resultado	
Abaixo de 7,95 Kg / (hab.ano)	RUIM
Entre 7,95 e 25,0 Kg / (hab.ano)	MEDIANO
Entre 25,1 e 50,0 Kg / (hab.ano)	BOM
Acima de 50,0 Kg / (hab.ano)	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 43 - Meta de recuperação de materiais recicláveis secos para o Distrito Federal.

Ano		Massa per capita recuperada de materiais recicláveis secos Kg / (hab. x ano)
	2016	7,96
0	2017	ND (*)
1	2018	13,65
2	2019	20,52
3	2020	24,75
4	2021	31,47
5	2022	36,51
6	2023	44,37
7	2024	46,69
8	2025	49,00
9	2026	50,06
10	2027	51,13
11	2028	53,39
12	2029	55,53
13	2030	57,64
14	2031	59,73
15	2032	60,60
16	2033	61,46
17	2034	62,31
18	2035	63,15
19	2036	63,97
20	2037	64,78

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador da produção per capita de composto orgânico**

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da recuperação de massa de materiais orgânicos no DF através da produção per capita de composto orgânico (Quadro 14).



Importante destacar que os incrementos pontuais previstos para os anos 5 e 13 compreendem a reforma das UTMBs existentes e a instalação de uma nova UTMB, respectivamente.

Quadro 14 - Indicador de produção per capita de composto orgânico.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de composto produzido}}{\text{População Total do DF}}$ <p>onde a quantidade de composto produzido, compreende o que foi disponibilizado para comercialização ou doação.</p> <p>Quantidade de composto orgânico produzido - Fonte SLU. População total do DF - Fonte IBGE.</p>	$\frac{\text{Kg}}{\text{hab.}}/\text{ano}$
Valoração do resultado	
Abaixo de 5 Kg / (hab.ano)	RUIM
Entre 5,1 e 20,0 Kg / (hab.ano)	MEDIANO
Entre 20,1 e 40,0 Kg / (hab.ano)	BOM
Acima de 40 Kg / (hab.ano)	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 44 - Meta de Produção per capita de composto orgânico para o Distrito Federal.

Ano		Indicador de produção per capita de composto orgânico Kg / (hab*ano)
	2016	12,90
0	2017	12,90
1	2018	12,90
2	2019	12,90
3	2020	12,90
4	2021	12,90
5	2022	23,81
6	2023	24,36
7	2024	24,89
8	2025	25,41
9	2026	25,92
10	2027	26,42
11	2028	41,88
12	2029	42,64
13	2030	43,39
14	2031	44,16
15	2032	44,92
16	2033	45,68
17	2034	46,44
18	2035	47,20
19	2036	45,14
20	2037	45,91

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de valorização de resíduos por reciclagem e compostagem**

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da conversão dos resíduos domiciliares coletados no Distrito Federal, em materiais recicláveis secos e composto orgânico (Quadro 15).

Quadro 15 - Indicador de valorização de resíduos por reciclagem de matérias secos e compostagem.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de materiais recicláveis secos + composto orgânico}}{\text{Quantidade de RDO coletados}} \times 100$ <p>onde a quantidade de RDO coletados é</p> <p><i>Quantidade de resíduos coletados pela coleta convencional</i> + <i>Quantidade de resíduos coletados pela seletiva</i></p> <p><i>Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva - Fonte SLU.</i> <i>Quantidade de materiais recicláveis secos - Fonte SLU e</i> <i>Quantidade de composto orgânico produzido - Fonte SLU.</i></p>	percentual
	ton/ano
Valoração do resultado	
Abaixo de 10%	RUIM
Entre 10 e 25%	MEDIANO
Entre 25,1 e 40%	BOM
Acima de 40 %	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 45 - Metas para a valorização de resíduos para o Distrito Federal.

Ano		Composto + reciclável / Total de resíduos coletados (%)
	2016	10,50
0	2017	10,50
1	2018	10,50
2	2019	10,92
3	2020	12,16
4	2021	14,05
5	2022	21,71
6	2023	26,34
7	2024	27,23
8	2025	28,16
9	2026	28,76
10	2027	29,32
11	2028	38,90
12	2029	40,03
13	2030	41,17
14	2031	42,33



Ano		Composto + reciclável / Total de resíduos coletados (%)
15	2032	43,16
16	2033	43,99
17	2034	44,84
18	2035	45,69
19	2036	46,55
20	2037	47,42

(^o) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de rejeitos na coleta seletiva**

Este Indicador (Quadro 16) proporciona a verificação da quantidade de rejeitos presente nos materiais coletados pelos serviços da coleta seletiva.

Quadro 16 - Indicador de geração de rejeitos da coleta seletiva no DF.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de rejeitos da triagem da coleta seletiva}}{\text{Quantidade total de resíduos coletados pela coleta seletiva}} \times 100$ <p><i>Quantidade de rejeitos da coleta seletiva e quantidade de resíduos coletados pelos serviços da coleta seletiva - Fonte SLU.</i></p>	percentual
Valoração do resultado	
Acima de 45%	RUIM
Entre 40,1 e 45%	MEDIANO
Entre 35 e 40%	BOM
Menor que 35%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 46 - Meta de redução de rejeitos na coleta seletiva no Distrito Federal.

Ano		Indicador de rejeitos da coleta seletiva (%)
Estudo	Ano	
	2016	70,00
0	2017	ND(^o)
1	2018	60,00
2	2019	60,00
3	2020	55,00
4	2021	50,00
5	2022	45,00
6	2023	40,00
7	2024	35,00
8	2025	35,00
9	2026	35,00
10	2027	35,00
11	2028	35,00
12	2029	35,00

Ano		Indicador de rejeitos da coleta seletiva (%)
Estado	Ano	
13	2030	35,00
14	2031	35,00
15	2032	35,00
16	2033	35,00
17	2034	35,00
18	2035	35,00
19	2036	35,00
20	2037	35,00

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de eficiência das organizações de catadores**

Este indicador (Quadro 17) proporciona a projeção de eficiência da recuperação de materiais recicláveis secos pelos processos de triagem e comercialização pelas organizações de catadores.

A princípio deverá ser calculado o índice global da eficiência para o conjunto das organizações, entretanto, como demonstrado no diagnóstico (produto 2) diversas organizações/associações apresentam infraestrutura distintas, portanto recomenda-se a aplicação individual do indicador a cada organização a fim de possibilitar a comparação das atividades conforme sua infraestrutura disponível para triagem.

Quadro 17 - Indicador de eficiência na triagem e comercialização nas Cooperativas.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de material comercializado pelas Organizações de Catadores}}{\text{Quantidade de materiais que entra nas instalações de Organizações de Catadores}} \times 100$ <p>Quantidade de material comercializado - Fonte SLU. Quantidade de material que entram nas Instalações das Organizações de Catadores - Fonte SLU.</p> <p>Importante que as Organizações de catadores, disponibilizem os dados e informações das operações individuais.</p>	percentual
Valoração do resultado	
Abaixo de 50%	RUIM
Entre 50,1 e 60%	MEDIANO
Entre 60,1 e 65%	BOM
Acima de 65%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.



Tabela 47 - Meta de eficiência na triagem e comercialização pelas Organizações de Catadores do Distrito Federal.

Ano		Índice de eficiência de triagem e comercialização (%)
Estudo	Ano	
	2016	30,00
0	2017	ND ^(*)
1	2018	40,00
2	2019	45,00
3	2020	50,00
4	2021	55,00
5	2022	60,00
6	2023	65,00
7	2024	65,00
8	2025	65,00
9	2026	65,00
10	2027	65,00
11	2028	65,00
12	2029	65,00
13	2030	65,00
14	2031	65,00
15	2032	65,00
16	2033	65,00
17	2034	65,00
18	2035	65,00
19	2036	65,00
20	2037	65,00

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de eficiência per capita das atividades de triagem de catadores**

Este Indicador (Quadro 18) provém da projeção de eficiência individual nas atividades de triagem, realizadas nas esteiras em instalações de CTRs e de organizações de catadores.

A princípio, o indicador de eficiência per capita das atividades de catadores, deverá ser calculado com dados gerais registrado para o DF a fim de obter um valor médio. Entretanto, recomenda-se também a aplicação individual do indicador para cada organização de catadores, a fim de possibilitar a comparação das atividades em instalações distintas.

Quadro 18 - Indicador de eficiência per capita de triagem.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de materiais que entra nas instalações de Organizações de Catadores}}{\text{Número de postos de trabalho na esteira de triagem}}$ <p><i>Este indicador deverá ter seus valores anuais convertidos para valores diários, considerando-se os dias úteis no ano em análise.</i></p> <p><i>Quantidade de material que entram nas Instalações das Organizações de Catadores - Fonte SLU.</i></p> <p><i>Número de postos de trabalho na esteira de triagem - Fonte SLU.</i></p> <p><i>Importante que as Organizações de catadores, disponibilizem os dados e informações da sua capacidade instalada de triagem.</i></p>	$\frac{\text{Kg}}{\text{catador}} \cdot \text{x dia}$
Valoração do resultado	
Abaixo de 200 Kg/catador.dia	RUIM
Entre 200 e 350 Kg/catador.dia	MEDIANO
Entre 350 e 499 Kg/catador.dia	BOM
Acima de 500 Kg/catador.dia	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 48 - Meta de eficiência das operações de triagem em CTRs e instalações de organizações de catadores do Distrito Federal.

Ano		Indicador de eficiência per capita de triagem (Kg/catador.dia)
Estudo	Ano	
0	2017	ND(*)
1	2018	200
2	2019	200
3	2020	250
4	2021	300
5	2022	350
6	2023	365
7	2024	380
8	2025	495
9	2026	410
10	2027	425
11	2028	440
12	2029	455
13	2030	470
14	2031	485
15	2032	500
16	2033	500
17	2034	500
18	2035	500
19	2036	500
20	2037	500

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.



➤ **Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário.**

Este indicador (Quadro 19) expressa as metas de redução da disposição final de rejeitos no Distrito Federal, visando uma maior valorização dos resíduos.

Quadro 19 - Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de rejeitos dispostos em aterros sanitários}}{\text{Quantidade de RDO coletados}} \times 100$ <p>onde a quantidade de RDO coletados é</p> <p>Quantidade de resíduos coletados pela coleta convencional + Quantidade de resíduos coletados pela seletiva</p> <p>Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva - Fonte SLU. Quantidade de rejeitos dispostos em aterros sanitários - Fonte SLU</p>	<p>percentual</p> <p>ton/ano</p>
Valoração do resultado	
Acima de 80%	RUÍM
Entre 70,1 e 79,9%	MEDIANO
Entre 53 e 70%	BOM
Abaixo de 53%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 49 - Meta de redução de rejeitos dispostos em aterros sanitários sobre o total de resíduos coletados no Distrito Federal.

Ano		Quantidade de rejeitos dispostos em aterro sanitário / total de resíduos domiciliares coletados (%)
	2016	95,71
0	2017	ND(*)
1	2018	91,03
2	2019	89,08
3	2020	87,84
4	2021	85,95
5	2022	78,29
6	2023	73,66
7	2024	72,77
8	2025	71,84
9	2026	71,24
10	2027	70,68
11	2028	61,10
12	2029	59,97
13	2030	58,83
14	2031	57,67
15	2032	56,84

Ano		Quantidade de rejeitos dispostos em aterro sanitário / total de resíduos domiciliares coletados (%)
16	2033	56,01
17	2034	55,16
18	2035	54,31
19	2036	53,45
20	2037	52,58

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.**

Este Indicador (Quadro 20) proporciona a verificação da projeção da disposição final de rejeitos gerados no Distrito Federal no ASB e outros aterros sanitários fora do Distrito Federal.

Quadro 20 - Indicador de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de rejeitos do DF para disposição final}}{\text{Quantidade de rejeitos dispostos no ASB}}$	percentual
$\frac{\text{Quantidade de rejeitos do DF para disposição final}}{\text{Quantidade de rejeitos dispostos em Aterros sanitários fora do DF}}$	percentual
Quantidade de rejeitos do DF para disposição final - Fonte SLU Quantidade de rejeitos dispostos no ASB - Fonte SLU. Quantidade de rejeitos dispostos em aterros sanitários fora do DF - Fonte SLU	
Determinação do indicador	
Disposição final de rejeitos em locais indevidos	RUIM
Disposição final de rejeitos 100% no ASB	MEDIANO
Disposição final de rejeitos 85% no ASB e 15% em aterros sanitários externos	BOM
Disposição final de rejeitos 60% no ASB e 40% em aterros sanitários externos	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 50 - Metas de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.

Ano		Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário no Distrito (ASB) Federal(%)	Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário fora do Distrito Federal(%)
Estudo	Ano		
1	2017	30,00(*)	0,00
1	2018	100,00	0,00
2	2019	100,00	0,00
3	2020	100,00	0,00
4	2021	85,00	15,00
5	2022	85,00	15,00
6	2023	60,00	40,00
7	2024	60,00	40,00



Ano		Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário no Distrito (ASB) Federal(%)	Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário fora do Distrito Federal(%)
Estudo	Ano		
8	2025	60,00	40,00
9	2026	60,00	40,00
10	2027	60,00	40,00
11	2028	60,00	40,00
12	2029	60,00	40,00
13	2030	60,00	40,00
14	2031	60,00	40,00
15	2032	60,00	40,00
16	2033	60,00	40,00
17	2034	60,00	40,00
18	2035	60,00	40,00
19	2036	60,00	40,00
20	2037	60,00	40,00

(*)Segundo o SLU em 2017, 70% dos rejeitos são disposto no Aterro do Jóquei.

Fonte: SERENCO.

➤ **Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário**

Este indicador expressa as metas de qualidade para a disposição adequada de resíduos e rejeitos em aterros sanitários, cujo resultado provém da aplicação da metodologia definida pela Companhia de Tecnologia e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (CETESB), para o cálculo do IQR.

As informações serão fornecidas pelos prestadores de serviços responsáveis pelos aterros e validadas pela Adasa.

Os critérios adotados para avaliação deverão atender os requisitos dispostos na Tabela 51.

Tabela 51 - Critérios para avaliação de IQR.

Item	Sub-Item	Avaliação	Peso	Pontos
Estrutura de Apoio	1. Portaria, Balança e Vigilância	Sim / Suficiente	2	
		Não / Insuficiente	0	
	2. Isolamento Físico	Sim / Suficiente	2	
		Não / Insuficiente	0	
	3. Isolamento Visual	Sim / Suficiente	2	
		Não / Insuficiente	0	
	4. Acesso à Frente de Descargas	Adequado	3	
		Inadequado	0	
Frente de Trabalho	5. Dimensões da Frente de Trabalho	Adequadas	5	
		Inadequadas	0	
	6. Compactação dos Resíduos	Adequada	5	
		Inadequada	0	
	7. Recobrimento dos Resíduos	Adequado	5	
		Inadequado	0	
Taludes e Bermas	8. Dimensões e Inclinações	Adequadas	4	
		Inadequadas	0	
	9. Cobertura de Terra	Adequada	4	

Item	Sub-Item	Avaliação	Peso	Pontos
	10. Proteção Vegetal	Inadequada	0	
		Adequada	3	
	11. Afloramento de Chorume	Inadequada	0	
		Não / Raros	4	
		Sim / Numerosos	0	
Superior Superfície	12. Nivelamento da Superfície	Adequado	5	
		Inadequado	0	
	13. Homogeneidade da Cobertura	Sim	5	
Não		0		
Estrutura	14. Impermeabilização do Solo	Sim / Adequada (Não Preencher Item 15)	10	
		Não / Inadequada (Preencher Item 15)	0	
	15. Prof. Lençol Freático (P) x Permeabilidade do Solo	P>3m, k<10-6	4	
		1<=P<=3m, K<10-6	2	
		Condição Inadequada	0	
	16. Drenagem de Chorume	Sim / Suficiente	4	
		Não / Insuficiente	0	
	17. Tratamento de Chorume	Sim / Adequada	4	
		Não / Inadequada	0	
	18. Drenagem Provisória de Água	Suficiente / Desnecessário	3	
		Não / Insuficiente	0	
	19. Drenagem Definitiva de Águas Pluviais	Suficiente / Desnecessário	4	
		Não / Insuficiente	0	
	20. Drenagem de Gases	Suficiente / Desnecessário	4	
		Não / Insuficiente	0	
21. Monitoramento de Águas Subterrâneas	Adequado	4		
	Inadequado / Insuficiente	1		
	Inexistente	0		
22. Monitoramento Geotécnico	Adequado / Desnecessário	4		
	Inadequado / Insuficiente	1		
	Inexistente	0		
Subtotal 1			86	
Outras Informações	23. Presença de Catadores	Não	2	
		Sim	0	
	24. Queima de Resíduo	Não	2	
		Sim	0	
	25. Ocorrência de Moscas e Odores	Não	2	
		Sim	0	
	26. Presença de Aves e Animais	Não	2	
		Sim	0	
	27. Recebimento Res. não Autorizados	Não	2	
		Sim	0	
28. Recebimento de Resíduos	Sim(Prencher item29)			



Item	Sub-Item	Avaliação	Peso	Pontos
	Industriais	Não (ir p/ item 30)		
	29. Estruturas e Procedimentos	Suficiente/Adequado	10	
		Insuficiente/ Inadequado	0	
Subtotal 2.1			10	
Subtotal 2.2			20	
Característica da Área	30. Proximidade de Núcleos Habitacionais	>= 500m	2	
		< 500m	0	
	31. Proximidade de Corpos da Água	>= 200m	2	
		< 200m	0	
	32. Vida Útil da Área	<= 2 anos		
		de 2 a 5 anos		
		> 5 anos		
	33. Licença de Operação	SIM		
		Não/Vencida		
	34. Restrições Legais ao Uso do Solo	Sim		
		Não		
	Subtotal 3			4
Total Máximo (100)		Total Máximo (110)		
Total Máximo 2.1		Total Máximo 2.2		
Sem Recebimento de Resíduos Industriais		Com Recebimento de Resíduos Industriais		
IQR- Soma dos Pontos / 10		IQR Soma dos Pontos/11		
Sem Recebimento de Resíduos Industriais		Com Recebimento de Resíduos Industriais		

Fonte: Cetesb, 2015.

Quadro 21 - Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário (CETESB).

IQR	Avaliação
0,0 a 8,0	Condições inadequadas
8,1 a 10,0	Condições adequadas

Fonte: Cetesb, 2015.

A partir do ano 1, a meta para o IQR é atingir valor superior ou igual a 8,1.

As informações obtidas no diagnóstico do PDGIRS resultaram em valor de IQR=5,9, para o ano 2016, porém esta análise foi realizada para o Aterro do Jóquei.

Para a análise futura o IQR deverá ser calculado para o Aterro Sanitário de Brasília e outros aterros sanitários fora do Distrito Federal que possam ser utilizados, visto a previsão de encerramento do Aterro do Jóquei.

6.2. SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA

A Lei Federal 12.305/2010 conceitua no seu art. 13º. “resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana” (BRASIL, 2010d).

O art. 12 do Decreto Federal nº 7.217 de 2010, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445/2007, descreve:

Art. 12. Consideram-se serviços públicos de manejo de resíduos sólidos as atividades de coleta e transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e disposição final dos:

III - resíduos originários dos serviços públicos de limpeza pública urbana, tais como:

- a) serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;
- b) asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;
- c) raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos;
- d) desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos;
- e) limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público (BRASIL, 2010b).

6.2.1. Diagnóstico

No Distrito Federal, os serviços de limpeza urbana (RPU) são prestados por órgãos da administração direta e indireta (Figura 43):

- SLU;
- NOVACAP;
- Administrações Regionais.

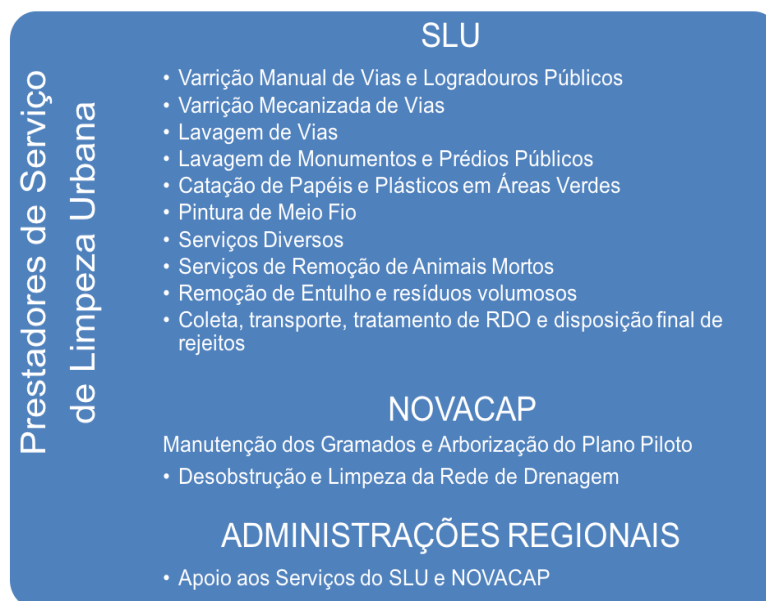


Figura 43 - Prestadores dos serviços de limpeza urbana.

Fonte: SERENCO.



O SLU é o prestador de serviço público com atribuição para prestar os serviços de limpeza urbana, que compreende as seguintes atividades:

➤ Varrição manual de vias e logradouros públicos

Operação manual da varrição na superfície dos passeios pavimentados, sarjetas e canteiros centrais não ajardinados, esvaziamento dos cestos de lixo (papeleiras) e acondicionamento dos resíduos passíveis de serem contidos em sacos plásticos de até 100 litros, nas vias e logradouros públicos do Distrito Federal.

➤ Varrição mecanizada de vias

Remoção dos resíduos existentes nas sarjetas (meio-fio), mediante a utilização de equipamentos moto mecanizados (auto propelidos ou montados sobre chassis de caminhão).

➤ Lavagem de vias

A lavagem de vias consiste em dirigir jatos de água sob pressão no leito da rua em direção às sarjetas, de modo a carrear poeira e pequenos detritos. A água utilizada é água bruta, imprópria para consumo.

➤ Lavagem de monumentos

Os serviços de lavagem de prédios públicos, monumentos e outros envolvem a limpeza de estátuas, passagens subterrâneas e abrigos de pontos de ônibus, raspagem de cartazes colados em postes e bens públicos, bem como a retirada de pichações de prédios, viadutos e monumentos. A água utilizada é água bruta, imprópria para consumo.

➤ Pintura de meio-fio

A pintura de meio-fio é um serviço complementar aos de varrição e capina, com a finalidade de ressaltar a limpeza dos logradouros e ruas, bem como a pintura de guias é útil na orientação do tráfego de veículos.

➤ Catação de papéis e plásticos em áreas verdes

A catação de papéis e plásticos em áreas verdes, consiste na recolha com uso de equipamentos do tipo bastão com ponteira de aço e outros utensílios.

➤ Serviços Diversos

Estes consistem de capinação, roçada, e varrição manual (nas faixas de passeios e sarjetas de vias não atendidas pela varrição regular), bem como o devido acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos, quando necessário, além da raspagem de terra e areia em sarjeta (meio-fio) e em pista de rolamento, remoção de entulhos, terra e outros similares, depositados nas vias e logradouros públicos.

A capina manual consiste na remoção total, inclusive raízes, do mato e ervas daninhas, utilizando-se enxadas, enxadões, pás, garfos, foices, enxadas e carrinhos de mão, deixando o solo totalmente exposto após a execução do serviço

A roçagem é feita quando se deseja manter uma cobertura vegetal para se evitar deslizamentos de terra e erosões ou por razões estéticas. A roçada manual consiste no corte do mato e ervas daninhas utilizando-se foices, alfanjes, tesouras e outras ferramentas adequadas.

➤ Remoção de animais mortos

Retirada de animais mortos das vias e logradouros e seu encaminhamento para destinação final.

➤ Remoção de Entulho

Recolhimento, manual ou mecanizado, de materiais descartados pela população e provenientes de obras e demolições, depositados irregularmente nos logradouros públicos, bem como resíduos diversos de atividades de limpeza (raspagem de terra em logradouros pavimentados após a ocorrência de chuvas, restos de podas, móveis, etc.).

➤ Caracterização

O SLU dispõe de registro de serviços de limpeza urbana afetos as suas responsabilidades, para os quais são apresentados os quantitativos na Tabela 52.

Tabela 52 - Quantitativo dos serviços de limpeza urbana pública, por serviço entre 2009 a 2015.

Descrição dos Serviços	Unidade	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Varrição manual de vias e logradouros públicos	Km	847.765	926.269	1.092.941	1.171.716	1.164.043	1.324.176	1.345.889
Varrição Mecanizada de vias	Km	32.180	22.733	53.093	47.295	31.230	34.741	25.539
Lavagem de vias	equipe	58	72	85	90	119	104	80
Lavagem de monumentos e prédios públicos	equipe	17	22	25	38	53	44	36
Catação de papéis em áreas verdes	equipe	261	290	460	405	381	373	288
Pintura de meio fio	equipe	47	63	55	70	75	71	37
Serviços Diversos	equipe	288	350	528	482	516	527	392
Remoção e transporte de animais mortos	equipe	4	12	12	12	12	12	12

Fonte: SERENCO Adaptado SLU/DF, 2016.

Em razão das particularidades que envolvem a geração dos RPU, utilizou-se para a projeção o índice médio de geração per capita observado nos últimos 5 anos. Para esta condição, estima-se uma quantidade de aproximadamente 1,4 milhões de toneladas para o ano 2037, conforme ilustra a Figura 44 que apresenta a estimativa de coleta de entulhos no DF.

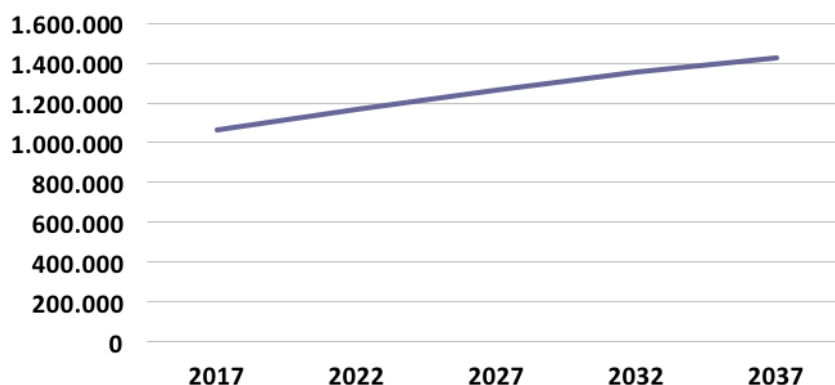


Figura 44 - Estimativa da coleta de entulhos no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.

Fonte: SERENCO.



Para os demais serviços que compõem a limpeza urbana, as projeções se apresentam inapropriadas em razão das características de suas composições e forma de contratação, a qual ocorre por equipes de trabalho.

De fato, não há uma correlação da prestação destes serviços com variáveis técnicas bem definidas para o Distrito Federal, haja vista que os mesmos sofrem alterações de ano para ano, muito mais relacionadas a disponibilidade de recursos financeiros do que por motivos de natureza técnica.

6.2.1.1. *Aspectos Técnico-Operacionais*

➤ Administração dos serviços

A infraestrutura operacional para a prestação dos serviços de limpeza urbana é dividida em Gerências e Núcleos Operacionais.

Para administração dos serviços, o SLU, através de sua Diretoria de Limpeza Urbana (DILUR), conta com 3 (três) regionais, onde cada uma delas possui uma Gerência, apresentadas no Quadro 22.

Quadro 22- Regionais com os seus respectivos núcleos operacionais.

Sul	Núcleo	Nome do Núcleo
Gerência Regional de Limpeza Sul (GESUL)	NUBRA	Núcleo de Limpeza de BRAZLÂNDIA
	NUCLA	Núcleo de Limpeza de ÁGUAS CLARAS
	NUEST	Núcleo de Limpeza da ESTRUTURAL
	NUTAG	Núcleo de Limpeza de TAGUATINGA
	NUCEI	Núcleo de Limpeza de CEILÂNDIA
	NUSOB	Núcleo de Limpeza de SOBRADINHO
	NUPLA	Núcleo de Limpeza de PLANALTINA
Leste	Núcleo	Nome do Núcleo
Gerência Regional de Limpeza Leste (GELES)	NUGAM	Núcleo de Limpeza de GAMA
	NUMAR	Núcleo de Limpeza de SANTA MARIA
	NURIF	Núcleo de Limpeza de RIACHO FUNDO
	NUSAM	Núcleo de Limpeza de SAMAMBAIA
Oeste	Núcleo	Nome do Núcleo
Gerência Regional de Limpeza Oeste (GEOES)	NUBSB	Núcleo de Limpeza de BRASÍLIA
	NUGUA	Núcleo de Limpeza de GUARÁ
	NUBAN	Núcleo de Limpeza do NÚCLEO BANDEIRANTE
	NUSEB	Núcleo de Limpeza de SÃO SEBASTIÃO
	NUPAR	Núcleo de Limpeza do PARANOÁ

Fonte: SLU/DF, 2016.

O Quadro 22 representa a estrutura do SLU alterada desde novembro de 2016. A Gerência Norte foi extinta, a Gerência Sul é composta por: NUBRA, NUCLA, NUEST, NUTAG, NUCEI, NUSOB e NUPLA, a Gerência Leste composta por: NUGAM, NUMAR, NURIF, NUSAME a Gerência Oeste: NUBSB, NUBAN, NUGUA, NUSEB, NUPAR.

Segundo dados obtidos no SLU, todos os serviços são realizados em todas as regiões do Distrito Federal, com exceção da varrição mecanizada.

Desta forma, todas as regiões têm o serviço prestado, porém, alguns serviços são concentrados em núcleos específicos, sendo direcionados mediante demanda, solicitação ou planejamento interno.

O quadro seguinte apresenta os serviços de limpeza urbana que são prestados pelo SLU através de seus núcleos:



Quadro 23 - Serviços de Limpeza Urbana por Núcleo Administrativo.

Núcleo	Nome do Núcleo	Varrição manual	Varrição Mecanizada	Lavagem de vias	Lavagem de monumentos	catação de papéis	Pintura de meio fio	Remoção de animais mortos	Remoção de Entulho manual	Reoção de Entulho Mecanizado
GESUL	NUSOB	Núcleo de Limpeza de SOBRADINHO	▲●■ Não Há	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■
	NUPLA	Núcleo de Limpeza de PLANALTINA	▲●■ Não Há	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■
	NUBRA	Núcleo de Limpeza de BRAZLÂNDIA	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■
	NUCLA	Núcleo de Limpeza de ÁGUAS CLARAS	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■
	NUEST	Núcleo de Limpeza da ESTRUTURAL	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■
	NUTAG	Núcleo de Limpeza de TAGUATINGA	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■
	NUCEI	Núcleo de Limpeza de CEILÂNDIA	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■
GELES	NUGAM	Núcleo de Limpeza de GAMA	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■
	NUMAR	Núcleo de Limpeza de SANTA MARIA	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■
	NURIF	Núcleo de Limpeza de Riacho Fundo	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■
	NUSAM	Núcleo de Limpeza de SAMAMBAIA	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■
GEOES	NUPAR	Núcleo de Limpeza do PARANOÁ	▲●■ Não Há	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■
	NUSEB	Núcleo de Limpeza de SÃO SEBASTIÃO	▲●■ Não Há	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■
	NUBSB	Núcleo de Limpeza de BRASÍLIA	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■
	NUGUA	Núcleo de Limpeza de GUARÁ	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■
	NUBAN	Núcleo de Limpeza do NÚCLEO BANDEIRANTE	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■	▲●■

FREQUENCIA DAS ATIVIDADES	
▲	Diária em locais pré-determinados
▲	Alternada
TURNO DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES	
●	Diurno
●	Diurno e Noturno
PROGRAMAÇÃO E REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES	
■	Planejamento
■	Por demanda/Solicitação

Fonte: SERENCO adaptado SLU/DF, 2015.

A frequência das atividades é diária, em locais pré-determinados, como vias principais para varrição e catação, e em pontos estratégicos de grande fluxo de pessoas para lavação de vias e monumentos, como passagens subterrâneas e escadarias na porção central do Plano Piloto.

O serviço de varrição mecanizada não é disponibilizado em todas as localidades em função da estrutura das vias não permitir o manuseio do equipamento.

Contratualmente é previsto duas varredeiras mecânicas para cobertura em todas as RAs, porém apenas uma encontra-se em atividade, atendendo basicamente apenas o Plano Piloto, em função da visibilidade e dimensões.

Os serviços de varrição seguem o plano elaborado pelas empresas contratadas. No lote III, com a alteração da prestadora de serviço de limpeza urbana não houve uma atualização do plano de varrição, desta forma, alguns núcleos prosseguem a execução das atividades com planejamento interno, buscando atender os padrões máximos estabelecidos em contrato.

Os serviços de limpeza pública são executados por planejamento, seja por plano elaborado pela empresa terceirizada prestadora dos serviços ou por planejamento interno do SLU quando verificado a necessidade do serviço, desde que contemplado nos limites contratuais. Alguns serviços são realizados por demanda, ora por solicitação via ouvidoria GDF, solicitação da população diretamente com os núcleos, fiscalização de órgãos do governo, como AGEFIS, ora solicitação do governo para atender a programação da cidade entre outras demandas específicas.

É relevante a atualização de planos de varrição e programação para realização das atividades, visto que estes serviços requerem grande parte da mão de obra para execução.

➤ Varrição manual de vias e logradouros públicos

Os serviços de varrição manual são realizados em dois turnos, diurno ou noturno, podendo ocorrer com frequência diária ou alternada.

Nos parques, jardins e demais praças públicas, a varrição manual é executada apenas nas vias de contorno que circundam as mesmas.

O Planejamento das atividades é realizado conforme Plano de Varrição elaborado pelas empresas contratadas e aprovado pelo SLU, contendo a demarcação dos circuitos de varrição, o nome das vias e logradouros a serem atendidos, a frequência, o horário e período de execução e a extensão varrida.

Os sacos com resíduos acondicionados, são dispostos nos passeios ou locais indicados para sua posterior coleta e remoção pelos caminhões de coleta convencional, que os transportam ao local indicado pelo SLU. A Figura 45 apresenta a varrição manual.



Figura 45 - Varrição manual com dois funcionários.

Fonte: SERENCO e SLU/DF, 2016.



➤ Varrição mecanizada de vias

A varrição mecanizada é empregada em vias asfaltadas, que possuam meio-fio e que tenham grande movimentação de veículos, sendo executada em horários que não causem grande impacto sobre o tráfego.

Os serviços de Varrição mecanizada ocorrem de segunda-feira a sábado em 2 (dois) turnos, conforme Plano de Varrição elaborado pela empresa contratada e aprovado pelo SLU.

O serviço de varrição mecanizada por vezes é disponibilizado em uma região por dia, para atender as regiões contempladas pelo respectivo Lote atendido, garantindo a prestação de serviço de forma alternada.

A guarnição para a execução dos serviços de varrição mecanizada é composta por: 1 (um) operador, 1 (um) ajudante e 1 (uma) máquina varredeira, bem como utensílios e ferramentas necessários para a perfeita execução dos serviços.

O Planos de Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos, deve conter a demarcação dos circuitos de varrição, o nome das vias e logradouros a serem atendidos, a frequência, o horário e período de execução e a extensão varrida.

Os resíduos resultantes dos serviços de varrição mecanizada são transportados pelos próprios equipamentos, até o local de descarga indicado pelo SLU.

➤ Lavagem de vias

Os serviços de lavagem de vias públicas são executados conforme planejamento do SLU.

A lavagem de vias é realizada com uso de água bruta e é executada por equipes compostas por 1 (um) motorista e 2 (dois) ajudantes, contando com 1 (um) caminhão tanque irrigador (auto pipa) de 15.000 litros, dotado de moto-bomba (jato com pressão), utensílios e ferramentas necessários para a perfeita realização dos trabalhos.

➤ Lavagem de monumentos e prédios públicos

Os serviços de lavagem de prédios públicos, monumentos e outros envolvem a limpeza de estátuas, passagens subterrâneas e abrigos de pontos de ônibus, raspagem de cartazes colados em postes e bens públicos, bem como a retirada de pichações de prédios, viadutos e monumentos.

Para estes serviços utiliza-se água bruta e são executados por equipes padrão composta por: 2 (dois) motoristas, 4 (quatro) serventes, 2 (dois) ajudantes, 1 (um) caminhão tanque irrigador de 15.000 litros dotado de moto-bomba, e 1 (um) veículo tipo furgão, com capacidade para 1.000 kg de carga, equipado com conjunto para lavagem especial, dotado de reservatório de 500 litros de água, máquina de lavar a quente à alta pressão (tipo lava-jato), grupo gerador e utensílios, materiais e ferramentas auxiliares.

A retirada de cartazes é realizada com uso de escovas de aço, espátulas, solventes, detergentes e outros dispositivos ou produtos que possibilitem a remoção, inclusive equipamento portátil que pressurize água, com pressão até 2000 lbs.

Para a retirada de pichações são utilizadas, além dos recursos anteriormente citados, jateadeiras, lixadeiras e outros dispositivos ou produtos que retirem as pichações desde que não afetem a base onde foi feita a pichação.

➤ Catação de papéis e plásticos em áreas verdes

A catação de papéis e plásticos em áreas verdes (Figura 46), são atividades realizadas por equipes compostas por 10 (dez) ajudantes, ferramentas (bastão com ponteira de aço) e utensílios necessários para a perfeita execução dos serviços. Os serviços são acompanhados por um monitor de trecho devidamente identificado.

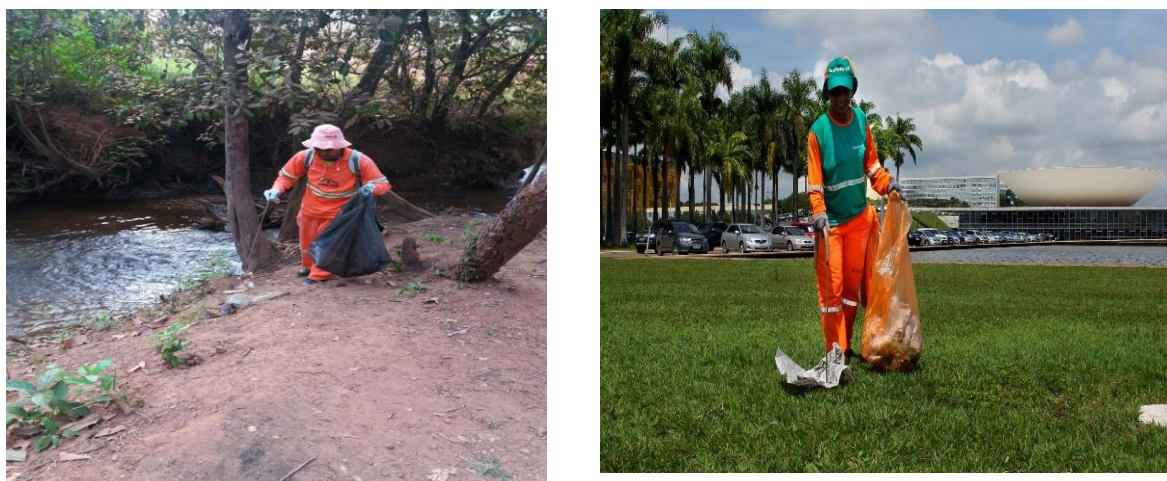


Figura 46 - Catação de papéis.

Fonte: SLU/DF, 2016.

➤ Pintura de meio-fio

A pintura de meio-fio consiste em serviço complementar aos de varrição e capina, com a finalidade de ressaltar a limpeza dos logradouros e ruas, bem como a pintura de guias para a orientação do tráfego de veículos (Figura 47).

A frequência desse serviço depende da qualidade do material utilizado e a visibilidade que se deseja dar ao local. Este serviço é realizado mediante demanda, solicitação ou por planejamento interno, quando observado a necessidade pela equipe de fiscalização do SLU. A atividade não é realizada em períodos chuvosos.

A equipe para os serviços de pintura de meio-fio é composta de 18 (dezoito) ajudantes, de material para pintura (cal, fixa-cal e outros), ferramentas e utensílios (brochas, baldes e outros) necessários para a perfeita execução dos serviços.

Em períodos em que há inviabilidade para a execução da pintura de meio-fio, as equipes são incorporadas as equipes de serviços diversos.



Figura 47 - Serviços de pintura de meio-fio.

Fonte: SLU/DF, 2016.



➤ Serviços diversos

Os serviços diversos englobam a as tarefas de capinação, roçada e varrição manual nas faixas de passeios e sarjetas de vias não atendidas pela varrição regular.

Cada equipe designada a estes serviços é composta de 15 (quinze) ajudantes contendo materiais, utensílios e ferramentas tais como pás, vassouras, carrinho de mão, enxadas, dentre outros instrumentos necessários para a perfeita execução dos serviços.

Os serviços são executados de segunda-feira a sábado, em um só turno, a ser definido pelo SLU, com acompanhamento por um monitor de trecho devidamente identificado.

Os resíduos gerados pelas atividades são coletados e transportados até o Aterro do Jóquei ou outro local que venha a ser autorizado pelo SLU. A Figura 48 ilustra o serviço de capina junto com roçada e limpeza.



Figura 48 - Serviços diversos, neste caso capina junto com roçada e limpeza.

Fonte: SLU/DF, 2016.

Geralmente, estas equipes de serviços diversos efetuam a limpeza de feiras, eventos e festas institucionais, de cunho público e também privado, realizados em locais públicos.

Portanto, este serviço em determinadas épocas e locais são prejudicados em razão destes eventos. Com o advento da nova Resolução 14/2016 da ADASA que trata sobre o preço público, os serviços relacionados a eventos privados serão remunerados mediante pagamento dos serviços ao SLU, conforme horário e dia trabalhado.

➤ Serviços de remoção de animais mortos

Os serviços de retirada de animais mortos das vias e logradouros são realizados de acordo com a demanda ou necessidade existente de recolhimento.

A equipe é composta por caminhão Munck, 01(um) motorista, 02 (dois) ajudantes e demais acessórios necessários.

Existe uma equipe para coleta de animais mortos para todo o Distrito Federal. Este serviço está disponível no Núcleo de Brasília e são direcionados às localidades para a coleta.

Em alguns núcleos, animais de pequeno porte são recolhidos e enterrados em áreas públicas nas proximidades do local da coleta do animal, pelos funcionários da empresa terceirizada prestadora de serviço na região administrativa. O serviço é realizado por demanda do núcleo da região.

➤ **Remoção de Entulho**

A coleta e transporte de resíduos sólidos volumosos e entulhos, são executados por equipes podendo ser manual ou mecânica (com auxílio de pás carregadeiras), realizada em um único turno.

O material removido é transportado até locais autorizados pelo SLU, sendo que, atualmente, ficou designado o Aterro do Jóquei como local de destino.

A Figura 49 ilustra o recolhimento de entulho pela equipe de coleta mecanizada.



Figura 49- Recolhimento do entulho.

Fonte: SERENCO.

➤ **Mão de Obras e Equipamentos**

Os serviços de limpeza urbana realizados no Distrito Federal são prestados por empresas privadas contratadas pelo SLU.

Este modelo acompanha uma tendência nacional, que promove a participação do poder público a uma condição de gestor e fiscalizador dos serviços.

Para a realização dos trabalhos no Distrito Federal, estavam alocados em 2015 aproximadamente 3.800 colaboradores, entre garis, auxiliares, motoristas e fiscais, conforme apresentado na Tabela 53.

Tabela 53 - Quadro de funcionários por serviço, de acordo com análise elaborada nos contratos.

Lote	Varrição Manual de vias	Var. mecanizada de vias	Lav. Vias	Lav. Monum.	Cat. Áreas verdes	Pintura meio-fio	Serv. Diversos	Rem. Animais	Total
Total:	2.586	38	24	32	320	182	619	15	3.815

Fonte: Adaptado do SLU/DF, 2015.

Do total, mais de 65% da mão de obra está relacionada aos serviços de varrição manual.

Para a realização dos serviços registrados em 2015 pelo SLU, os equipamentos alocados pelas empresas contratadas totalizam 79 unidades, conforme Tabela 54.



Tabela 54 - Quadro de veículos e equipamentos por serviço, de acordo com análise elaborada nos editais e contratos.

Lote	Varrição Manual de vias	Varrição mecanizada de vias	Lav. Vias	Lav. Monum.	Cat. Áreas verdes	Pintura meio-fio	Serv. Diversos	Rem. Animais	Total
Total:	28	10	7	7	6	5	16	1	79

Fonte: Adaptado do SLU/DF, 2015.

➤ Atividades de Limpeza Urbana realizadas pela NOVACAP

As principais atividades realizadas pela NOVACAP na área de resíduos de limpeza pública são executadas pela Diretoria de Urbanização (DU), através departamentos apresentados na Figura 50:

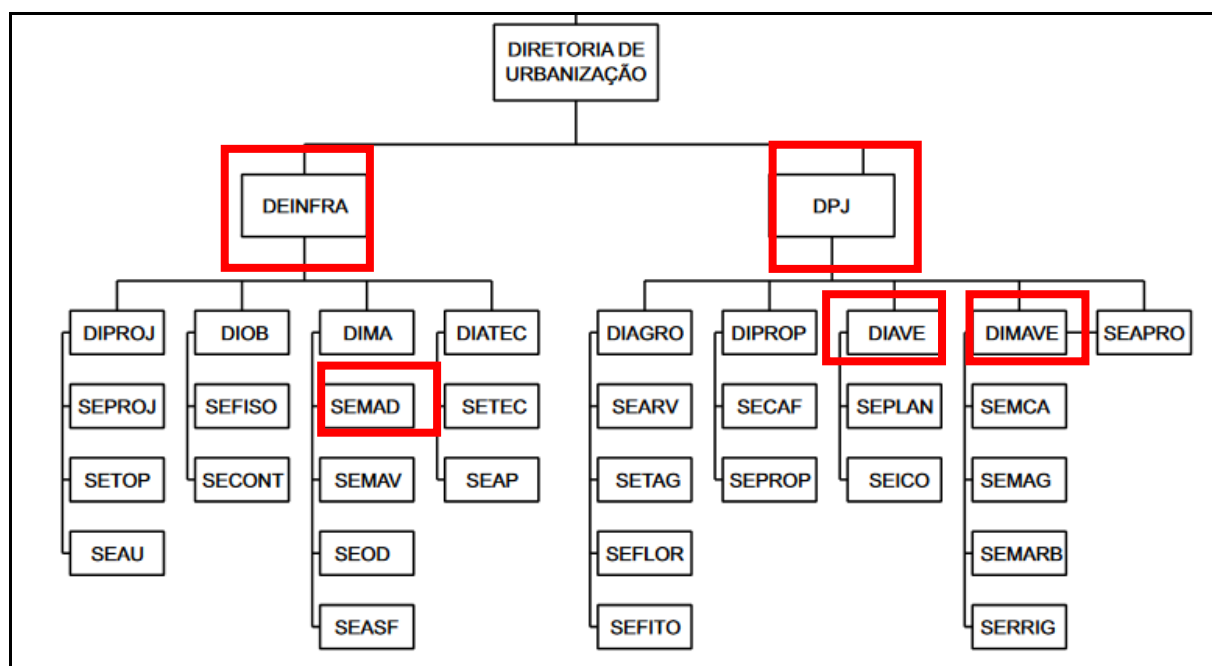


Figura 50 - Organograma da DU - NOVACAP.

Fonte: NOVACAP/DF, 2016.

O DEINFRA executa os serviços de desobstrução da rede e limpeza das estruturas de drenagem através da SEMAD.

O departamento de parques e jardins (DPJ) executa os serviços de limpeza relacionados à manutenção dos gramados e manutenção da arborização no Plano Piloto através da DIMAVE e a DIAVE.

➤ **Serviços de desobstrução da rede e limpeza das estruturas de drenagem**

Até o final do ano de 2014, a empresa terceirizada - Conter, juntamente com a NOVACAP realizava essas atividades. A partir do ano de 2015 apenas a NOVACAP ficou responsável pela prestação dos serviços.

A NOVACAP não possui um sistema de controle e registro da quantidade coletada de resíduos gerados nos sistemas de drenagem pluvial.

O controle realizado refere-se apenas à extensão de vias em que ocorrem as atividades realizadas de desobstrução de rede e o número de bocas de lobo e poços de visita que são realizadas a limpeza.

Na Tabela 55 é possível observar os quantitativos das atividades realizadas nos anos de 2011 até 2015 em todo o território do Distrito Federal.

Tabela 55 - Atividades de desobstrução, limpeza e vídeo inspeção.

Atividade	Un.	2011	2012	2013	2014	2015
Desobstrução de Rede	m	45.278	97.165	96.631	71.531	26.682
Limpeza de Boca de Lobo	un.	9.077	16.541	21.190	19.135	10.516
Limpeza de Poço de Visita	un.	1.608	4.742	5.253	4.427	2.446
Vídeo Inspeção	m	29.306	62.615	67.571	59.848	-

Fonte: NOVACAP/DF, 2016.

A equipe de manutenção de limpeza das estruturas de drenagem e desobstrução da rede é composta por 13 (treze) funcionários e 7 (sete) motoristas, os quais, realizam os serviços de acordo com a demanda necessária e em regiões de pontos críticos de alagamento.

Os equipamentos utilizados na execução das atividades são, 7 (sete) Caminhões Desobstruidor, 3 (três) Caminhões Pipa e 1 (um) Caminhão Basculante.

A limpeza das bocas de lobo e dos poços de visita é realizada manualmente pelos funcionários. Todos os resíduos coletados na limpeza e desobstrução das estruturas de drenagem no Distrito Federal são destinados ao Aterro do Jóquei.

➤ **Serviços de manutenção de gramados e manutenção de arborização do Plano Piloto**

A NOVACAP através do DPJ executa os serviços de manutenção de gramados e manutenção de arborização do Plano Piloto. As demais regiões administrativas têm estes serviços executados pela própria administração regional.

Ambos os serviços realizados em áreas públicas não têm uma periodicidade programada, e são realizados mediante demanda, por solicitação, ou no ato de vistoria de algum técnico do DPJ da NOVACAP.

O corte e a poda de árvores seguem uma política de intervenção mínima, baseada no Decreto Distrital nº. 14.783/1993, que dispõe sobre o tombamento de espécies arbóreas-arbustivas.

Os resíduos vegetais provenientes da manutenção dos gramados e da arborização executados pela NOVACAP são encaminhados para reciclagem.

Por meio de um equipamento triturador, os galhos e os tocos resultantes do corte e podas de árvores são transformados em pequenas partículas, formando uma espécie de farelo. Este procedimento é realizado e disposto no Viveiro da NOVACAP ou conforme quantidade de material, no local da execução, sendo o material resultante transferido para as coroas das árvores - espaço circular livre entre a árvore e a área gramada ou depositado em trincheiras.

Todo material triturado no Viveiro da NOVACAP é reutilizado em produção de árvores, plantio de canteiros ornamentais, manutenção de parques e jardins e o excedente é doado para produção em parceria com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Governo do Distrito Federal (EMATER) para produtores rurais.

A NOVACAP possui dois viveiros. O Viveiro I produz arbustos, palmáceas, herbáceas, flores, folhagens e plantas ornamentais, com produção mensal de um milhão de unidades, utilizadas no plantio dos canteiros ornamentais da cidade.



O Viveiro II é utilizado para produção de mudas de árvores, com capacidade total de 300 mil unidades/ano, no momento, podendo ser ampliado, segundo a NOVACAP.

Aproximadamente 200 m³ de resíduos vegetais e outros 100 m³ de troncos e lenhas de grande porte são recolhidos por dia, de acordo com a NOVACAP.

A Companhia Energética de Brasília (CEB) também realiza eventualmente a poda de árvores próxima a cabos de energia. De acordo com a NOVACAP, quando os resíduos provenientes destes serviços são triturados pela CEB, podem ser dispostos no viveiro. A Figura 51 apresenta o fluxograma de limpeza dos resíduos vegetais no Distrito Federal.

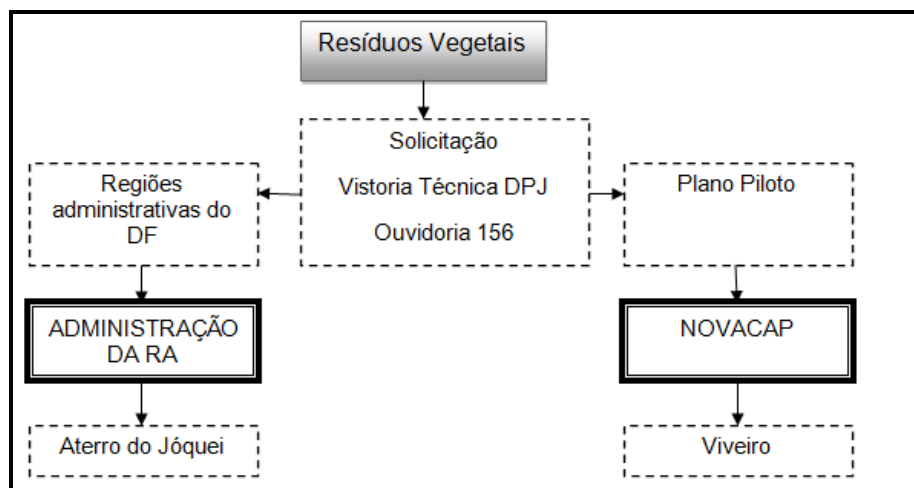


Figura 51 - Fluxograma de Limpeza dos Resíduos Vegetais.

Fonte: SERENCO adaptado NOVACAP/DF, 2016.

Para estes serviços, o DPJ conta com cerca de 300 empregados, incluindo funcionários técnicos, administrativos e operacionais. A área técnica e administrativa conta com funcionários próprios. Na área operacional, uma parte é terceirizada e outra é própria (esta condição é variável em razão das condições financeiras da NOVACAP e da quantidade de serviços a serem executados ao longo do ano).

No total, a parte operacional conta atualmente com 25 (vinte e cinco) equipes. Cada equipe é composta por 10 (dez) funcionários e 02 (dois) caminhões.

➤ **Atividades de Limpeza Urbana - Administrações Regionais**

As Administrações Regionais do Distrito Federal desenvolvem atividades de limpeza urbana em parceria com o SLU para recolhimento do entulho e com a NOVACAP para recolhimento dos resíduos vegetais.

Esta parceria basicamente se dá de três formas:

- ✓ Gerenciando a demanda e necessidades do Distrito Federal, pois as Administrações Regionais funcionam como unidades gestoras das cidades, encaminhando as mesmas aos órgãos responsáveis (SLU e NOVACAP);
- ✓ Através de ações governamentais integradas, como o recolhimento de faixas e propagandas irregulares, designando servidores (do quadro ou reeducando da FUNAP - Fundação de Amparo ao Trabalhador Preso) e utilização quando necessário veículo da própria administração;
- ✓ Auxiliando o SLU e a NOVACAP no recolhimento de entulhos e galhadas, complementando as equipes destes dois órgãos com alguns veículos, máquinas e equipamentos, de acordo com o porte da Administração Regional e demanda existente no local.

Os resíduos vegetais provenientes dos serviços executados pelas administrações das regiões administrativas são encaminhados para disposição final no Aterro do Jóquei.

Conforme informado, o auxílio das Administrações Regionais na realização dos trabalhos de recolhimento de material é variável e não houve como estimar a quantidade de equipamentos utilizados neste eventual apoio por regional. Algumas Administrações Regionais não têm estrutura e não conseguem apoiar o SLU e a NOVACAP.

➤ **Atendimento e Qualidade dos Serviços**

Os serviços limpeza urbana no Distrito Federal proporcionam um satisfatório estado de conservação e limpeza.

Mais intensivamente prestados na área do Plano Piloto, os serviços resultam em condições favoráveis, proporcionando à cidade um aspecto agradável àqueles de trafegam nas vias, passeios, logradouros e áreas verdes.

Conforme observado, verifica-se que o padrão serviços de varrição prestados no Distrito Federal apresentou-se no patamar de cidades como Goiânia e Salvador, com valores muito superior às outras cidades analisadas.

As características urbanísticas de Brasília podem ser o motivo que leva a estes valores, pois dispõe de ruas largas, e bem conservadas, o que facilita estas operações.

A utilização intensiva de varrição manual, a qual compreende mais de 98% dos serviços, poderia ser melhor avaliada, visto que o mercado apresenta a disposição, uma expressiva variedade de equipamentos de portes variáveis para a execução de serviços mecanizados.

Quanto a coleta de entulhos, os serviços mecanizados já representam em média 95% do total, demonstrando um elevado índice de mecanização, o que proporciona uma maior agilidade na sua execução.

A intensificação destas atividades, tem sido um dos focos do SLU a fim de proporcionar a limpeza de áreas de depósitos clandestinos de entulhos, porém uma maior intensificação da fiscalização, com aplicação de penalidades por parte da AGEFIS, deve ser tomada como maior ênfase, a fim de coibir estas práticas.

A complexidade e variedade dos serviços de limpeza urbana requer um efetivo planejamento. Das atividades realizadas pelo SLU os serviços de varrição manual e mecanizada, lavagem de vias e monumentos e catação de papéis, tem um planejamento de execução, com a definição de locais, frequências e horários pré-definidos para sua execução, o que permite um melhor acompanhamento da eficiência das operações.

Já os serviços de pintura de meios-fios, remoção de animais mortos e remoção de entulho, seja este manual ou mecanizada, são atividades executadas por demanda, a partir de solicitação das Administrações Regionais ou de solicitações até mesmo a partir da ouvidoria do GDF. Nestes casos, a avaliação da qualidade dos serviços é mais complexa visto que a ausência de cronograma de execução dificulta o acompanhamento e eficiência das operações.

6.2.2. **Prognóstico**

6.2.2.1. *Projeção dos Cenários para resíduos de limpeza urbana*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;



- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

O Quadro 24 apresenta a descrição dos cenários com as situações previstas para os resíduos de limpeza urbana:

Quadro 24 - Cenários para resíduos de limpeza urbana.

Variável	Cenário Desejável	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Informações sistematizadas	Dados quantitativos dos serviços de limpeza urbana inseridas em sistema de informação disponibilizados aos órgãos relacionados a gestão e fiscalização	Manutenção da gestão sem controle efetivo dos serviços de limpeza urbana no Distrito Federal	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais sistematização de serviços de limpeza urbana
Melhoria da Infraestrutura dos Núcleos de Limpeza do SLU	Execução de obras de infraestrutura permitindo melhorias para a prestação dos serviços, conforme metas propostas	Manutenção das atuais condições dos Núcleos de limpeza	Execução gradativa das obras de infraestrutura
Modernização dos serviços de limpeza urbana	Estabelecimento de ações efetivas e permanentes para a modernização dos serviços de limpeza urbana, com redução de mão de obra e incremento de mecanização	Manutenção do modelo atual de prestação de serviços, com uso intensivo de mão de obra	Estabelecimento de ações progressivas para a modernização dos serviços de limpeza urbana, com redução de mão de obra e incremento de mecanização
Redução da coleta de entulho	Redução dos serviços de coleta de entulho decorrentes do ordenamento dos RCC, conforme metas propostas	Manutenção das operações atuais de coleta de entulho	Redução gradativa dos serviços de coleta de entulho decorrentes do ordenamento dos RCC

Fonte: SERENCO.

6.2.2.2. Metas para os Resíduos de Limpeza Urbana

As metas para a implementação do PDGIRS foram estabelecidas de forma a respeitar os seguintes prazos: curto, médio e longo prazo assim distribuídos:

- Curto Prazo: 1 a 4 anos = 2018 a 2021;
- Médio Prazo: 5 a 8 anos = 2022 a 2025;
- Longo Prazo: 9 a 20 anos = 2026 a 2037.

A Tabela 56 apresenta as metas para o manejo dos resíduos de limpeza urbana.

Tabela 56 - Metas PDGIRS para resíduos de limpeza urbana.

Descrição	Prazo (anos) Ano 1= 2018		
	Curto 01 A 04	Médio 05 A 09	Longo 10 A 20
Promover a sistematização de informações e controle das atividades	100%		
Estruturar e implantar programa de educação e sensibilização ambiental	100% até ano 4		
Adequar, ampliar, reformar e manter as unidades de apoio do SLU nas regiões administrativas	50% até ano 4	50% até ano 9	
Modernizar os serviços de limpeza urbana com incremento de mecanização e redução dos custos unitários	permanente	permanente	permanente
Estruturar, no âmbito do SLU, equipe especial de conservação e limpeza urbana, para atuação na recuperação de próprios públicos.	100% até 2019	permanente	permanente
Reduzir a quantidade de entulho coletada pelo SLU, através de ações de fiscalização e ordenamento do setor	30% a partir do ano 4	50% a partir do ano 7	70% a partir do ano 10

Fonte: SERENCO.

6.2.2.3. *Proposições, programas e subprogramas para resíduos de Limpeza Urbana*

A seguir, apresentamos o detalhamento dos programas e subprogramas propostos para os resíduos de limpeza urbana.

➤ **Programa de gestão global dos Resíduos de Limpeza Urbana**

Para a gestão global dos Resíduos de Limpeza Urbana, apresentamos os seguintes subprogramas:

- SUBPROGRAMA 1 - Sistema de gerenciamento dos serviços;
- SUBPROGRAMA 2 - Modernização dos serviços.

A seguir, destaca-se o detalhamento dos subprogramas.

• **SUBPROGRAMA 1 - Sistema de gerenciamento dos serviços**

Com foco na ampliação das ações de gerenciamento dos serviços de limpeza urbana, deverá ser implementado um Sistema informatizado para controle, monitoramento e fiscalização das atividades, tendo como base o Sistema Informações Geográficas (SIG) e a vetorização dos serviços contratados.

O sistema deverá proporcionar a identificação das atividades em tempo real, com possibilidade de auditoria, e atributos para medição de serviços desenvolvidos, prevendo-se para tanto sistema de comunicação via GPS ou similar, instalados em veículos e equipamentos.

O sistema deverá proporcionar também condições para o controle da mão de obra aplicada nas atividades, especialmente aquelas de dependem de atuação direta do trabalhador, como por



exemplo, varrição manual, catação de papel. O propósito compreende a necessidade de um maior controle das atividades, bem como a obtenção de dados de produtividade.

Neste contexto, vale ressaltar as ações que já vem sendo tomadas pelo SLU, com a instalação de rastreadores GPS e implantação de sistema B.I. (*business intelligence*).

- **SUBPROGRAMA 2 - Modernização dos serviços**

As técnicas e tecnologias adotadas nos serviços de limpeza urbana no Distrito Federal, carecem de melhor análise quanto a potencialidade de modernização.

A aplicação intensiva de mão de obra, pode muitas vezes ser substituída ou auxiliada pelo uso de equipamentos especiais proporcionando melhor desempenho e qualidade dos serviços além de redução de custos.

Para tanto, recomenda-se a criação de uma divisão específica na estrutura do SLU, dotada de profissionais de engenharia, com dedicação exclusiva na avaliação de equipamentos, materiais, produtos, veículos bem como serviços.

Esta divisão, terá também como atribuição a elaboração de projetos básicos para aquisição de bens e serviços, relacionados aos serviços de limpeza urbana no Distrito Federal.

Estas práticas permitirão ao SLU acompanhamento sistemático de tecnologias adotadas para os serviços de limpeza urbana no Brasil e no mundo, com atualização, conhecimento e capacidade para análise crítica de suas potencialidades de aplicação.

A fim de subsidiar as condições para manutenção de ações de melhoria, está prevista a inclusão de percentual de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) para rubrica específica, denominada Fundo de Pesquisa e Desenvolvimento.

- **Programa de Estruturação dos Serviços de limpeza Urbana**

Para a estruturação dos Serviços de Limpeza Urbana, apresentamos os seguintes subprogramas:

- SUBPROGRAMA 1 - Reestruturação dos núcleos de limpeza do SLU;
- SUBPROGRAMA 2 - Equipe do Capricho.

A seguir, destaca-se o detalhamento dos subprogramas.

- **SUBPROGRAMA 1 - Reestruturação dos núcleos de limpeza do SLU**

O objetivo deste programa compreende a mobilização de serviços técnicos que visem avaliação individualizada das condições de infraestrutura dos núcleos regionais do SLU, existentes nas regiões administrativas do DF, bem como a potencialidade de implantação de novos núcleos ou redução do número de núcleos existentes.

Algumas ações já vêm sendo tomadas pelo SLU, como a desativação da gerência Regional Norte (GENOR) e respectiva distribuição dos seus núcleos para as gerências Sul e Oeste.

A reestruturação das Gerências Regionais de Limpeza e seus respectivos núcleos, compreendem:

- Disponibilidade de estrutura física adequada com área de escritório e local para guarda de equipamentos;
- Autonomia na gestão dos serviços, com controle de fiscalização sobre empresa contratada de forma regionalizada;

- Disponibilidade dos equipamentos mínimos para apoio nas atividades de limpeza (caminhão basculante, pá carregadeira, retroescavadeira, caminhão pipa);
- Participação das gerências regionais nas discussões com equipe técnica do SLU, para a busca de soluções específicas de limpeza urbana;
- Reversão de serviços de uso de mão de obra extensiva para serviços com maior mecanização.

➤ **SUBPROGRAMA 2 - Equipe do Capricho**

Este subprograma compreende a formação de equipes de limpeza e conservação com atuação exclusiva na recuperação, conservação e manutenção de próprios públicos.

As equipes deverão dispor de equipamentos, veículos e mão de obra para atividades de limpeza como varrição, capina, remoção de entulhos, pintura de guias e muros, reparo em iluminação, recomposição de passeios, calçadas, canteiros e ajardinamento.

Sugere-se que os serviços sejam efetuados mediante programação, e executados em períodos diurno e noturno, coordenados pelo SLU, observada a sua função de integração de diversos serviços urbanos.

Sugere-se também que a coordenação das equipes seja realizada pelos núcleos de limpeza.

6.2.3. Indicadores de Avaliação

➤ **Indicador de modernização dos serviços de varrição**

A modernização dos serviços de limpeza pública entre os quais os serviços de varrição, está relacionada a utilização de tecnologias e equipamentos para uma melhor qualidade dos serviços e produtividades. Neste contexto, o PDGIRS previu em suas ações a modernização dos serviços de varrição, os quais tem parcela significativa na conversão dos serviços de varrição manual para varrição mecanizada. O Quadro 25 apresenta o indicador para verificação do índice de varrição mecanizada.

Quadro 25 - Índice de varrição mecanizada sobre o total de vias varridas.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Extensão varrida com varrição mecanizada}}{\text{Extensão total de vias varridas}} \times 100$ <p><i>Extensão total de vias varridas - Fonte SLU.</i> <i>Extensão total de vias com varrição mecanizada - Fonte SLU.</i></p>	percentual
Valoração do resultado	
Abaixo de 5%	RUIM
Entre 5 e 10%	MEDIANO
Entre 10,1 e 20%	BOM
Acima de 20%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.



Tabela 57 - Indicador da relação varrição mecanizada sobre o total de vias varridas no DF.

Ano		Varrição mecanizada / total de vias com varrição (%)
	2016	2,0
0	2017	ND
1	2018	10 (**)
2	2019	10
3	2020	10
4	2021	10
5	2022	11,0
6	2023	12,5
7	2024	14,0
8	2025	15,5
9	2026	17,0
10	2027	18,5
11	2028	20,0
12	2029	21,5
13	2030	23,0
14	2031	24,5
15	2032	26,0
16	2033	27,5
17	2034	29,0
18	2035	30,5
19	2036	33,0
20	2037	33,5

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

(**) quantitativo de varrição mecanizada mínimo de 10% nas RA do DF, exceto o plano piloto, com 20%.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de redução de coleta de entulho pelo SLU**

Este indicador (Quadro 26) permite avaliar a redução da quantidade de entulho a ser coletada pelo SLU, de forma a refletir os resultados de campanhas de conscientização da destinação adequada dos mesmos no ato do seu descarte.

A expectativa é que a partir da disponibilidade das ATTRs, os entulhos sejam destinados pelos seus geradores de forma correta, reduzindo assim sensivelmente os custos de coleta por parte do SLU dos entulhos dispostos em locais impróprios.

Quadro 26 - Índice de redução da coleta de entulho pelo SLU.

Forma de cálculo	Unidade
$\left\{ 1 - \left(\frac{\text{Quantidade de entulho coletado pelo SLU no ano}}{\text{Quantidade de entulho recolhida pelo SLU no ano 2016}} \right) \right\} \times 100$ <p>Quantidade de entulho coletado no ano - Fonte SLU. Quantidade de entulho coletado em 2016 - Fonte SLU.</p>	percentual
Determinação do indicador	
Aplicação da metodologia de cálculo	
Valoração do resultado	
Abaixo de 20%	RUIM
Entre 20,1 e 45%	MEDIANO
Entre 45,1 e 69,9 %	BOM
Maior ou igual a 70%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 58 - Indicador de redução da coleta de entulho pelo SLU.

Ano		Índice de redução de coleta de entulhos pelo SLU (%)
Estudo	Ano	
1	2018	0
2	2019	0
3	2020	0
4	2021	20
5	2022	25
6	2023	30
7	2024	35
8	2025	40
9	2026	45
10	2027	50
11	2028	52
12	2029	54
13	2030	56
14	2031	58
15	2032	60
16	2033	62
17	2034	64
18	2035	66
19	2036	68
20	2037	70

Fonte: SERENCO.

➤ **Incidência do custo do serviço de varrição no custo total dos serviços**

Este indicador (Quadro 27) aponta para a representação dos custos dos serviços de varrição sobre o total dos custos com manejo de resíduos.



Quadro 27 - Incidência do serviço de varrição no custo total de manejo de resíduos.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Despesa total do DF com serviço de varrição}}{\text{Despesa total com serviço de manejo de resíduos}} \times 100$ <p>6.2.3.1. <i>Despesa total com serviços de manejo de resíduos - Fonte SLU.</i> <i>Despesa total com serviços de varrição - Fonte SLU.</i></p>	percentual
Valoração do resultado	
Acima de 30%	RUIM
Entre 22 e 30%	MEDIANO
Entre 20 e 22%	BOM
Menor ou igual a 20%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 59 - Metas para custo dos serviços de varrição sobre o total de despesas com manejo de resíduos no Distrito Federal.

Ano		Incidência do custo do serviço de varrição (%)
	2016(°)	30,00
0	2017	ND(°)
1	2018	25,0
2	2019	25,0
3	2020	25,0
4	2021	25,0
5	2022	25,0
6	2023	23,5
7	2024	23,5
8	2025	23,5
9	2026	23,5
10	2027	23,5
11	2028	22,0
12	2029	22,0
13	2030	22,0
14	2031	22,0
15	2032	22,0
16	2033	20,0
17	2034	20,5
18	2035	20,5
19	2036	20,5
20	2037	20,0

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de sustentabilidade econômico-financeira dos serviços**

Para avaliar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços, é imprescindível que ao longo do tempo, o GDF proporcione as condições de autossuficiência a qual fica caracterizada pelo custeio integral dos serviços por parte da cobrança aos usuários. (Quadro 28).

Quadro 28- Indicador de autossuficiência do manejo de resíduos domiciliares.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Despesa total com o manejo de RDO}}{\text{Receitas da Taxa de Limpeza Pública}} \times 100$ <p><i>Despesa total com manejo de RDO - Fonte SLU. Receitas da Taxa de Limpeza Pública - Fonte Secretaria de Estado de Fazenda do DF.</i></p>	percentual
Determinação do indicador	
Abaixo de 70%	RUIM
Entre 70,1 e 80,0%	MEDIANO
Entre 80,1 e 99,9%	BOM
100%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 60 - Metas para autossuficiência financeira dos serviços de manejo de resíduos para o Distrito Federal.

Ano	Autossuficiência financeira (%)
2015(*)	35,03
2016	ND(*)
0 2017	ND(°)
1 2018	40,00
2 2019	40,00
3 2020	43,33
4 2021	46,67
5 2022	50,00
6 2023	53,33
7 2024	56,67
8 2025	60,00
9 2026	63,33
10 2027	66,67
11 2028	70,00
12 2029	73,33
13 2030	76,67
14 2031	80,00
15 2032	83,33
16 2033	86,67
17 2034	90,00
18 2035	93,33
19 2036	96,67
20 2037	100,00

(*) Dados econômicos não disponíveis.

(°) Dados não disponíveis devido ano estar em curso

Fonte: SERENCO.



6.3. RESÍDUOS VOLUMOSOS

6.3.1. Diagnóstico

6.3.1.1. *Caracterização e legislação aplicável*

A Lei Distrital n.º 4.704/2011 que dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos, estabelece no seu art. 3º. Item XIX a seguinte definição:

“XIX - resíduos volumosos: resíduos constituídos basicamente por materiais de volume superior a 1m³ (um metro cúbico) e outros não caracterizados como resíduos industriais e não removidos pela coleta pública rotineira” (DISTRITO FEDERAL, 2011d).

Os resíduos volumosos estão sujeitos ao manejo de forma compartilhada entre geradores e setor público, cujo regramento da sua coleta e transporte estão estabelecidos no Decreto 37.782 que regulamenta o art. 24 da Lei Distrital 4.704/2011.

6.3.1.2. *Aspectos técnico-operacionais*

Até o presente, não há um devido ordenamento para a coleta dos resíduos volumosos especialmente quanto ao seu descarte, o que leva em muitos casos, a uma disposição inadequada em terrenos baldios e vias públicas. Nestes casos, a coleta destes resíduos fica sujeita aos serviços de limpeza urbana prestados pelo SLU, cujas despesas representam aproximadamente 25,0 milhões por ano.

6.3.2. Prognóstico

6.3.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

O Quadro 24 apresenta a descrição dos cenários com as situações previstas para os resíduos de limpeza urbana:

6.3.2.2. *Metas para os Resíduos Volumosos*

Para os resíduos volumosos serão utilizadas as mesmas estruturas previstas para Resíduos da Construção Civil (RCC), as quais serão detalhadas no item 7.2.

6.4. ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA

A análise econômico-financeira dos serviços tem sua abordagem em dois aspectos: Os preços unitários dos serviços e análise de sustentabilidade dos serviços, incluindo a análise do modelo da Taxa de Limpeza Pública (TLP).

6.4.1. Preços unitários dos serviços

Os preços unitários apresentados compreendem valores médios praticados em 2015 nos serviços prestados ao SLU, conforme demonstra a Tabela 61.

Tabela 61 - Preços médios dos serviços de manejo de resíduos domiciliares.

Preços médios dos Serviços de Manejo de Resíduos Domiciliares		
Descrição dos Serviços	Preço Unitário	Unidade
Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e de Varrição	86,25	R\$/ton.
Coleta Seletiva e Transporte	186,47	R\$/ton.
Coleta Seletiva por Organização de Catadores	31.931,96	R\$/Equipe
Transbordo e Transporte de Resíduos em Carretas (operações de transporte de resíduos em veículos com maior capacidade de carga)	0,86	R\$/Ton.Km.
Processamento de Resíduos nas Usinas de Tratamento Mecânico-Biológico (Atividades de Triagem e processamento nas UTMBs)	52,87	R\$/ton.
Processamento de Resíduos Orgânicos para Compostagem (Operação de leiras de compostagem - preparação, revolvimento, retirada, peneiramento)	31,42	R\$/ton.
Operação e Manutenção do Aterro do Jóquei	20,02	R\$/ton.
Operação do Aterro Sanitário de Brasília(*)	21,53	R\$/ton.

(*) Valor licitado set/2014.

Fonte: SLU/DF, 2016.

Os dados permitiram a análise somente para parte dos serviços em razão das particularidades locais.

Para os serviços de coleta domiciliar convencional, os valores praticados no Distrito Federal estão muito abaixo dos valores de mercado.

A Tabela 62 obtida a partir dos dados do SNIS/2014, permite a comparação da evolução dos preços, onde se observa que em comparação as cidades analisadas, Brasília tem o menor valor, chegando a diferenças que variam entre 15% em relação a Goiânia e 260% em relação a São Paulo.



Tabela 62 - Comparativo do custo unitário da coleta domiciliar convencional para 10 capitais brasileiras.

Custo unitário da coleta - IN023 R\$/tonelada					
Município/Ano	2010	2011	2012	2013	2014
Brasília	32,28	19,24	45,31	43,88	63,54
Belo Horizonte	108,72	75,91	NI	86,99	99,92
Curitiba	129,92	138,47	136,05	160,63	181,78
Fortaleza	75,85	80,80	79,59	111,17	110,44
Goiânia	76,17	80,78	81,36	82,98	73,48
Porto Alegre	64,40	77,82	66,61	89,55	109,40
Recife	121,59	140,41	97,28	129,52	130,30
Rio de Janeiro	123,12	132,99	101,53	112,04	141,41
Salvador	88,16	98,52	NI	184,69	138,07
São Paulo	162,18	163,72	216,29	209,83	165,18
Média:	98,24	100,87	103,00	121,13	121,35

Fonte: SNIS, 2010-2014.

Para a coleta seletiva, não há referências no SNIS que permitam comparações.

Os valores de mercado são comumente para serviços fornecidos com pagamento por equipe e não por tonelada. Neste caso, em pesquisas de preços em cidades do sul e sudeste do Brasil, os valores variam entre R\$ 27.000 e R\$ 35.000 por equipe, sem metas de quantidade a ser coletada.

Quanto ao processamento de usinas de tratamento mecânico-biológico e operações de compostagem, não foram obtidas referências de preços para comparação, visto que as atividades são muito específicas.

Quanto a operação do Aterro do Jóquei o valor praticado apresenta-se também abaixo dos valores de mercado visto que o valor praticado em 2015 está próximo dos valores apontados para a operação de aterros controlados em 2008. Embora não haja disponibilidade de dados referenciais no SNIS, a constatação está baseada no referencial de valores apresentados no Diagnóstico de Resíduos Sólidos Urbanos do IPEA (2012a), conforme apresentado na Tabela 63.

Tabela 63 - Valor Contratual Médio para Disposição Final de RDO e/ou públicos - ano 2008.

Valor Contratual Médio para Disposição Final de RDO e/ou públicos - ano 2008			
Forma de Destinação Final	Lixão	Aterro Controlado	Aterro Sanitário
Operadoras	13,09	22,26	41,37
Empresa privadas	12,68	21,76	43,6
Prefeituras ou SLU	13,5	26,8	20,02
Consórcio			46,16
Outro			39,6
Média	13,09	23,61	38,15

Fonte: IPEA, 2012a.

Admitindo-se um percentual acumulado de aproximadamente 45% para o Índice de Preços ao Consumidor / Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA/IBGE) no período de 2008 a 2014, os valores médios para operação de aterros controlados e sanitários, passariam a ordem de R\$ 34,00 e R\$ 55,00/ton. (IBGE, 2008 - 2014).

Os preços médios ponderados dos serviços de limpeza urbana são apresentados na Tabela 64.

Tabela 64 - Preços médios ponderados dos serviços de limpeza urbana.

Preços médios dos Serviços de Limpeza Urbana		
Varrição manual de vias	93,71	R\$/km
Varrição mecanizada de via	50,41	R\$/Km
Coleta manual de entulho	59,81	R\$/ton.
Coleta mecanizada de entulho	28,42	R\$/ton.
Lavagem de Vias	30.983,53	R\$/Equipe
Lavagem de Monumentos	62.482,63	R\$/Equipe
Catação de Papeis	51.125,85	R\$/Equipe
Pintura de meio-fio	97.749,18	R\$/Equipe
Serviços Diversos	78.536,11	R\$/Equipe
Remoção de animais mortos	68.218,68	R\$/Equipe

Fonte: SLU, 2015.

Para os serviços de limpeza urbana, a comparação de preços unitários deve levar em consideração um conjunto de variáveis como tamanho das equipes, equipamentos e veículos



utilizados, frequências de execução, distância de transporte para descarga dos resíduos, entre outras características, as quais são muito particulares de contrato para contrato.

Nestes casos o mais recomendado seria a avaliação dos preços unitários a partir das especificações técnicas da prestação dos serviços e respectivas das planilhas de composição dos preços.

Nesta análise, em razão da indisponibilidade de dados sistematizados pela NOVACAP, não foram contemplados os custos dos serviços realizados pela mesma, como desobstrução de redes e limpeza de drenagem e manutenção de gramados, os quais devem ser integrados as despesas gerais dos serviços de limpeza urbana.

Uma análise mais detalhada deve ser realizada na fase de prognóstico através da análise da viabilidade técnica e econômica a partir de cenários alternativos para os serviços. Esta condição vale especialmente para as situações onde se possam prever maior mecanização dos serviços, reduzindo assim os custos diretos e indiretos da prestação dos serviços e do próprio SLU.

Deve-se ressaltar que os cenários futuros devem promover o equilíbrio das variáveis sociais, técnica e econômicas na busca de um modelo que possa resultar em menores custos a população, lembrando que os serviços de limpeza urbana, são custeados pelas receitas gerais do GDF.

6.4.2. Sustentabilidade econômico-financeira

Em continuidade a análise dos elementos econômico-financeiros, um dos propósitos deste diagnóstico situacional compreende a avaliação da sustentabilidade dos serviços.

A Lei Federal n.º 11.445/07 estabelece como princípio a aplicação de tarifas módicas, entretanto o artigo 29 destaca:

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

...

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades (BRASIL, 2007b).

E o mesmo artigo prossegue:

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

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

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

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

IV inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

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

VI remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

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

VIII incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços (BRASIL, 2007b).

Diante o exposto, procedemos a seguir uma análise preliminar da sustentabilidade dos serviços no Distrito Federal.

Inicialmente destacamos que os serviços de coleta domiciliar, seletiva, transporte, tratamento e disposição final são custeados pela TLP.

Assim, as receitas decorrentes da TLP são destinadas à rubrica denominada Fonte 114 - destinada às despesas e respectivos investimentos para o manejo dos RDO.

Já os RPU, tratados como indivisíveis, devem ser custeados pelo caixa geral do GDF, ou seja, o que na administração pública denomina-se Fonte 100 - Receitas Ordinárias não Vinculadas, cujos recursos são provenientes de receitas gerais do GDF.

Estes critérios estão balizados na Lei Federal n.º 6.945, de 14 de setembro 1981 e suas alterações, e são objeto de análise neste relatório. (BRASIL, 1981a).

A Tabela 65 apresenta a evolução da receita da TLP, a partir de dados fornecidos pela Coordenação de Estudos Técnicos da Subsecretaria do Tesouro, órgão vinculado à Secretaria de Estado de Fazenda do GDF:.

Tabela 65 - Evolução da Receita de Limpeza pública.

Evolução da Receita de TLP - Fonte 114	
2005	R\$60.457.453,00
2006	R\$67.477.330,00
2007	R\$89.260.199,00
2008	R\$88.899.389,00
2009	R\$90.503.559,00
2010	R\$98.620.588,00
2011	R\$106.351.622,00
2012	R\$113.585.232,00
2013	R\$133.964.473,00
2014	R\$130.782.509,00
2015	R\$145.753.320,00

Fonte: Coordenação de Estudos Técnicos da Subsecretaria do Tesouro - Secretaria da Fazenda - GDF, 2016.

A Tabela 65 apresenta valores de receita, ou seja, entrada de recursos, entretanto faz-se prudente a obtenção dos valores lançados da TLP, para a avaliação da inadimplência desta taxa no Distrito Federal. Estas informações não foram disponibilizadas impedindo a requerida análise.

Com base na população do Distrito Federal para o ano 2014 de 2.852.372 (IBGE, 2014) e observados os dados de receita da TLP, a receita média per-capita foi da ordem de R\$ 51,00. Este valor representa um custo de R\$ 0,14 por hab./dia.



Tabela 66 - Comparativo da receita arrecadada per capita com serviços de manejo para 10 capitais brasileiras.

Receita arrecadada per capita com serviços de manejo - IN011 R\$/habitante					
Município/Ano	2010	2011	2012	2013	2014
Brasília	38,47	41,68	35,04	62,56	47,48
Belo Horizonte	39,79	36,88	47,87	3,61	66,90
Curitiba	38,07	37,59	42,44	44,13	46,91
Porto Alegre	61,87	67,17	85,20	90,44	103,37
Recife	40,43	44,43	49,92	0,59	57,54
Rio de Janeiro	129,37	145,19	178,87	187,68	240,90
Salvador	26,01	30,82	28,56	26,85	55,48
São Paulo	2,97	NI	NI	NI	NI
Média:	47,12	57,68	66,84	59,41	88,37

NI - Não Informado

Fonte: SNIS, 2010-2014.

Tabela 67 - Comparativo de despesas per capita com RSU para 10 capitais brasileiras.

Despesas per capita com RSU - IN006 R\$/habitante					
Município/Ano	2010	2011	2012	2013	2014
Brasília	113,03	119,87	134,49	148,96	137,25
Belo Horizonte	114,73	116,40	128,94	139,40	162,34
Curitiba	87,91	89,07	99,10	106,56	125,34
Fortaleza	76,04	87,00	98,45	103,41	114,47
Goiânia	119,53	105,29	147,42	153,63	119,82
Porto Alegre	111,94	130,02	144,95	157,61	184,75
Recife	116,31	115,81	113,40	140,46	160,14
Rio de Janeiro	107,11	148,08	178,87	196,75	240,90
Salvador	88,95	97,17	NI	105,36	93,67
São Paulo	65,74	96,50	155,07	150,98	121,63

Despesas per capita com RSU - IN006 R\$/habitante					
Município/Ano	2010	2011	2012	2013	2014
Média:	100,13	110,52	133,41	140,31	146,03

NI - Não Informado

Fonte: SNIS, 2010-2014.

A Tabela 68 apresenta os investimentos e despesas realizados pelo SLU no ano 2015.

Tabela 68 - Despesas e investimentos nos serviços de limpeza urbana.

Despesas 2015	Fonte 114 TLP	Fonte 100 - Tesouro	Total
Investimento (*)		R\$ 139.162,04	R\$ 139.162,04
Despesas Gerais (**)	R\$ 145.753.319,80	R\$ 377.121.920,80	R\$ 522.875.240,60
Total	R\$ 145.753.319,80	R\$ 377.261.082,84	R\$ 523.014.402,64

(*) Grupo 4 - Capital

(**) Grupo 3 - Custeio

Fonte: Adptado SLU/DF, 2015.

Segundo o SLU, parte dos investimentos efetivados em 2015 está lançado como despesas, pois são registrados como repasses a instituições conveniadas, a exemplo do que ocorre para a implantação do Aterro Sanitário de Brasília, com NOVACAP e a CAESB que somaram em 2015, R\$ 27.131.755,59.

O Relatório dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Distrito Federal, elaborado pelo SLU em 2015, apresenta uma distribuição das despesas conforme segue:

- Pessoal: 18%;
- Limpeza Pública: 78%;
- Obras: 1%;
- Manutenção: 2%.

O relatório não apresenta uma análise diferenciada das despesas com manejo de resíduos domiciliares do total das despesas, entretanto, as informações disponíveis permitem alguma análise.

Assim, foram separadas as despesas com serviços em três grupos:

- a) As despesas com serviços contratados para manejo de resíduos domiciliares, classificadas como serviços “divisíveis”, sujeitos ao custeio pela TLP;
- b) As despesas com serviços contratados para limpeza urbana, classificados como serviços “indivisíveis cujo custeio está sujeito a Fonte 100 do GDF”;
- c) Despesas gerais do SLU.

A Tabela 69 apresenta o detalhamento das despesas realizadas pelo SLU com base no Relatório dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Distrito Federal de 2015.



Tabela 69 - Despesas dos serviços de manejo de RDO e Limpeza Urbana.

Descrição dos Serviços de Manejo de RDO	Despesas (R\$)	%
Coleta de Resíduos Domiciliares e de Varrição	72.727.156,00	
Coleta Seletiva e Transporte	10.721.133,00	
Processamento de Resíduos nas Usinas de Tratamento Mecânico-Biológico	11.056.604,00	
Operação do Aterro do Jóquei	17.758.228,00	
Total dos custos com serviços de manejo de RDO	112.263.121,00	36%
Descrição dos Serviços de Limpeza Urbana	Despesas (R\$)	
Varrição manual de vias	125.818.046,00	
Varrição mecanizada de via	1.286.586,00	
Coleta manual de entulho	890.391,00	
Coleta mecanizada de entulho	19.649.903,00	
Lavagem de Vias	2.485.502,00	
Lavagem de Monumentos	2.249.063,00	
Catação de Papeis	14.720.273,00	
Pintura de meio-fio	3.623.261,00	
Serviços Diversos	30.762.543,00	
Remoção de animais mortos	818.624,00	
	202.140.902,00	64%
TOTAL DOS SERVIÇOS	315.004.023,00	100%

Fonte: SLU/DF, 2015.

Cabe ressaltar que o SLU custeia o manejo de resíduos de serviços de saúde das instituições públicas do Distrito Federal, mas esses custos foram excluídos desta análise.

Neste contexto, tem-se que para o Distrito Federal que as despesas com serviços contratados podem ser assim distribuídas:

- 36% - Serviços de manejo de RDO;
- 64% - Serviços de Limpeza Urbana.

Para as despesas gerais do SLU, admitiu-se, nesta análise, distribuição equivalente dos percentuais atribuídos a cada grupo de serviços.

Diante a estes critérios, observadas as despesas gerais apontadas pelo SLU, 523,0 milhões, o montante calculado para as despesas com manejo de RDO para o ano 2015 foi da ordem de R\$ 188 milhões, o que indica uma defasagem da ordem de R\$ 42 milhões em relação aos valores arrecadados pela TLP.

Os investimentos, devem ser também classificados de forma diferenciada entre aqueles relacionados ao manejo de resíduos domiciliares e os relacionados a limpeza urbana.

Esta análise preliminar carece de aprofundamento, fazendo-se necessária uma subdivisão mais precisa da alocação dos custos e despesas para as duas categorias de serviços.

Estas são condições indispensáveis para uma avaliação mais precisa para e comparação entre os custos do manejo de resíduos domiciliares aos valores da TLP.

Destacamos ainda a importância quanto ao atendimento a legislação vigente para a apropriação dos custos de serviços de manejo de resíduos aos seus geradores a fim de obtenção da redução dos custos de operação do SLU. Como exemplos podemos citar:

a) A aplicação de preço público estabelecido por Resolução 14/16 da ADASA, refere-se aos grandes geradores, os grandes volumes da construção civil e os promotores de evento, estabelece:

- Disposição final de RCC segregados (R\$ 14,34/ton.);
- Disposição final de RCC não segregados (R\$ 26,27/ton.);
- Limpeza de vias e logradouros públicos realizada em dias úteis, cujo tempo e execução dos serviços seja de até 4 horas (R\$ 2.655,29/Equipe);
- Limpeza de vias e logradouros públicos realizada em dias úteis, cujo tempo e execução dos serviços seja superior a 4 e inferior a 7 horas (R\$ 4.085,06/Equipe);
- Limpeza de vias e logradouros públicos realizada em feriados, com tempo e execução dos serviços seja de até 4 horas (R\$ 3.540,30/Equipe);
- Limpeza de vias e logradouros públicos realizada em feriados, cujo tempo e execução dos serviços seja superior a 4 e inferior a 7 horas (R\$ 5.446,62/Equipe);
- Limpeza de vias e logradouros públicos realizada no período noturno (22 as 5h) cujo tempo e execução dos serviços seja de até 4 horas (R\$ 2.920,82/Equipe) e
- Limpeza de vias e logradouros públicos realizada no período noturno, cujo tempo e execução dos serviços seja superior a 4 e inferior a 7 horas (R\$ 4.085,06/Equipe).

b) Firmamento de convênio com a Reciclanip para a coleta de pneus no Distrito Federal;

c) Possibilidade de prestação de serviços de coleta e transporte de resíduos não perigosos enquadrados na logística reversa e

d) Ressarcimento, por parte da Secretaria de Saúde, dos custos com serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde potencialmente infectantes (grupo A e seus subgrupos A1, A2, A3, A4 e A5), químicos (Grupo B) e perfuro cortantes (Grupo E) provenientes de todos os estabelecimentos da rede de saúde do Distrito Federal, Secretaria de Segurança Pública, Secretaria de Estado de Educação (SE/DF) e Fundação Jardim Zoológico de Brasília (FJZB).

➤ Cálculo da TLP

Outro ponto relevante na análise da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de manejo de RDO está certamente pautado no cálculo da TLP.

A Lei Federal n.º 6.945, de 14 de setembro 1981 e suas alterações, que institui a TLP no Distrito Federal e dá outras providências.

No seu art. 2º. destaca:

Art. 2º - A Taxa de Limpeza Pública tem como fato gerador a utilização, efetiva ou potencial, dos serviços de limpeza pública, prestados aos contribuintes ou postos à sua disposição.



Parágrafo único. Consideram-se serviços de limpeza pública, para efeito de cobrança da taxa de que trata este artigo, as seguintes atividades realizadas pelo órgão competente do Governo do Distrito Federal, no âmbito do seu respectivo território:

- a) a retirada periódica de lixo nos prazos e nas formas estabelecidas pelo órgão de limpeza pública, de imóveis de qualquer natureza ou destinação
- c) a destinação sanitária dada ao lixo coletado, na forma das alíneas anteriores. (BRASIL, 1981a).

O custeio dos serviços de conservação da limpeza pública de vias e logradouros públicos foi vetado pelo art. 2º da Lei 6.945/1981, face à condição de tratar-se de serviços “indivisíveis”, portanto não sujeitos a manutenção financeira através de taxa.

Já a Lei Distrital n.º 4.022/2007 altera o art. 4º da Lei 6.945/1981, definindo os critérios de cobrança, destaca:

Art. 4º - O valor da Taxa de Limpeza Pública - TLP, determinado anualmente por meio de lei de iniciativa do Poder Executivo, será destinado ao custeio das despesas dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação de resíduos sólidos e atividades afins e corresponderá:

I - para os imóveis residenciais e imóveis não-residenciais utilizados exclusivamente para fins residenciais, ao produto do Valor Básico de Referência A (VBR-A) pelo respectivo fator do Anexo I;

II - para os imóveis residenciais nos quais sejam desenvolvidas atividades econômicas não relacionadas no Anexo II, ao produto do Valor Básico de Referência - B (VBR-B) pelo respectivo fator do Anexo I;

III - para imóveis não-residenciais e imóveis residenciais nos quais sejam desenvolvidas atividades econômicas relacionadas no Anexo II, ao produto do Valor Básico de Referência - B (VBR-B) pelo respectivo fator do Anexo I, multiplicado pelo correspondente fator do Anexo II;

IV-para os imóveis não-residenciais nos quais não sejam desenvolvidas atividades econômicas ou sejam desenvolvidas atividades econômicas não relacionadas no Anexo II, ao produto do Valor Básico de Referência B (VBR-B) pelo respectivo fator do Anexo I (DISTRITO FEDERAL, 2007a).

Assim o cálculo da TLP no Distrito Federal pode ser compreendido, conforme Quadro 29, onde:

VBR-A = Valor Básico de Referência para imóveis residenciais e imóveis não-residenciais utilizados exclusivamente para fins residenciais;

VBR-B = Valor Básico de Referência para imóveis residenciais nos quais sejam desenvolvidas atividades econômicas não relacionadas no Anexo II da Lei 4.022/2007 que alterou a Lei 6945/1981;

F1 = Fator multiplicador de Localização e

F2 = Fator multiplicador de enquadramento fiscal da atividade econômica.

Quadro 29 - Cálculo da TLP - Distrito Federal.

Tipo de Utilização	Cálculo da TLP
Imóveis residenciais e imóveis não residenciais utilizados exclusivamente para fins residenciais	= VBR (A) * F1
Imóveis residenciais nos quais sejam desenvolvidas atividades econômicas não relacionadas no Anexo II	= VBR (B) * F1

Tipo de Utilização	Cálculo da TLP
Imóveis não-residenciais e imóveis residenciais nos quais sejam desenvolvidas atividades econômicas relacionadas no Anexo II	= VBR (B) * F1 * F2
Imóveis não-residenciais nos quais não sejam desenvolvidas atividades econômicas ou sejam desenvolvidas atividades econômicas não relacionadas no Anexo II	= VBR (B) * F1

Fonte: DISTRITO FEDERAL, 2007a.

O parágrafo 5º estabelece critérios para a definição de fatores multiplicadores para cada localidade, com base em discernimentos específicos, destacados no parágrafo 5º:

§ 5º O rateio dos custos do serviço de limpeza urbana a que se refere o caput deste artigo e a definição ou o reajuste das variáveis descritas nos Anexos I e II levarão em conta, por região, no mínimo, os seguintes elementos e critérios como parâmetros da produção de lixo e decorrente utilização do serviço a que se refere:

I - população existente em cada cidade ou região;

II - o Índice de Desenvolvimento Humano/Renda do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE;

III - a atividade econômica exercida como determinante da quantidade e da qualidade de lixo produzidas;

IV - dados sobre a produção de lixo (DISTRITO FEDERAL, 2007a).

A Lei Distrital n.º 4.022/2007 informa, no seu anexo único, os fatores multiplicadores aplicados a geradores de resíduos domiciliares nas localidades do Distrito Federal, que variam entre 0,21 e 2,0, em observância aos elementos constantes do parágrafo 5º supracitado, porém não há um detalhamento maior do critério adotado para sua determinação.

A Tabela 70 apresenta os fatores multiplicadores para os resíduos domiciliares do Distrito Federal, de acordo com a Lei Distrital n.º 4.022/2007.



Tabela 70 - Fatores multiplicadores para resíduos domiciliares do Distrito Federal.

Conforme Anexo Único À Lei Nº 4.022/2007		
Item	Localidade	Novo Fator
1.	Candangolândia	0,47
2.	Candangolândia – QRO	0,21
3.	Vila Planalto	0,21
4.	Vila Weeslian Roriz	0,21
5.	Brazlândia - Setor Tradicional e Setor Administrativo	0,25
6.	Brazlândia - Veredas, Vila São José, Picag (Incra8)	0,21
7.	Brazlândia - Setor Norte e Setor Sul	0,25
8.	Ceilândia - QNM, CNM, QNN, CNN, SMC, Setor Industrial	0,21
9.	Ceilândia - QNO, QNP	0,21
10.	Ceilândia - QNQ, QNR	0,21
11.	Gama - Setores: Leste, Sul, Norte, Oeste	0,38
12.	Gama - Área Alfa, DVO, Itamaracá	0,21
13.	Gama – demais	0,38
14.	Guará	0,54
15.	Núcleo Bandeirante	0,54
16.	Planaltina - Vila Clementina, Setor Tradicional, Setor Comercial Central, Setor de Hotéis e Diversões, Setor Educacional, Setor de Oficinas, SAD, Setor de Áreas Especiais Norte, SRC, SAI, Setor de Hospedaria	0,25
17.	Bairro Nossa Senhora de Fátima, SRN-1, Setor Expansão Norte, Setor Sul	0,21
18.	Sobradinho	0,54
19.	Sobradinho II	0,21
20.	Taguatinga – Areal	0,21
21.	Taguatinga - QNH, CNH, QNJ, QNL, CNL, QSE, CSE, QSF, CSF, CSG, SAI/SUL e Setor M NORTE	0,49
22.	Taguatinga - demais quadras	0,54
23.	Paranoá	0,21
24.	Recantos das Emas	0,21
25.	Riacho Fundo	0,39
26.	Riacho Fundo II	0,21
27.	Samambaia	0,25
28.	Santa Maria - Sítio do Gama	0,28
29.	Santa Maria – demais	0,25
30.	São Sebastião	0,21
31.	Varjão	0,21
32.	Condomínio – Planaltina	0,25
33.	Condomínio – Sobradinho	0,54
34.	Condomínio - Sobradinho - Condomínios Nova Colina I, Nova Colina II, Nova Dignéia I, Nova Dignéia II, Nova Dignéia III, Nova Petrópolis, Mirante da Serra, Morro do Sansão, Mansões Sobradinho II, Mansões Sobradinho III, Sobradinho Novo, Engenho Velho, Buritizinho, Vila Rabelo I, Vila Rabelo III e Bavesi e outros condomínios e áreas de Interesse social.	0,21
35.	Condomínio - Lago Sul	0,66
36.	Condomínio – demais	0,28
37.	Lago Sul e Park Way	1,2
38.	Lago Norte	1,17
39.	Cruzeiro	0,54
40.	Sudoeste/Octogonal	0,95
41.	Demais Localidades	0,95

Fonte: DISTRITO FEDERAL, 2007a.

Já para geradores não residenciais que produzem resíduos similares aos domiciliares, conforme o Anexo Único da Lei Distrital nº. 4.022/2007, os fatores os utilizam duas tabelas distintas: a de localização e a de atividade econômica, onde as categorias de geradores estão classificadas a partir

dos códigos de atividades do Cadastro Nacional de Atividade Econômica - CNAE, resultando em 796 itens de enquadramento, com valores variando de 1,2 a 2,0.

O Decreto Distrital nº. 37.039, de 30 de dezembro de 2015, estabeleceu os valores para VBRA e VBRB para o ano de 2016:

Art. 2º Para o exercício de 2016, os Valores Básicos de Referência - A e B (VBR-A e VBRB) a que se refere o Art. 4º, § 1º, da Lei nº 6.945, de 14 de setembro de 1981, são, nos termos do artigo 70, parágrafo único, da Lei nº 5.514, de 03 de agosto de 2015, respectivamente, R\$ 292,76 e R\$ 585,52 (DISTRITO FEDERAL, 2015a).

Para uma análise crítica, podemos utilizar como exemplo a aplicação da taxa para residências de Candangolândia, cujo fator é 0,21.

Assim, considerando o ano de referência 2016, a TLP = R\$ 292,76 x 0,21 = R\$ 61,48 por ano, ou seja, R\$ 5,12/mês ou ainda R\$ 0,17/dia para a RA mencionada.

No outro extremo, para RAs mais abastadas como o Lago Sul, cujo fator multiplicador é igual a 1,2, temos para 2016 a TLP = R\$ 292,76 x 1,20 = R\$ 351,31 por ano, ou seja, R\$ 29,27/ mês ou ainda R\$ 0,97/dia.

O modelo presente apresenta valores muito baixos, tanto para as localidades de baixa renda como para a regiões mais abastadas, com uma diferença de até 5,7 vezes entre as faixas residenciais.

Diante ao exposto, caberá ao GDF uma revisão do modelo de cobrança a partir de novos critérios de cálculo, com simplificação na forma e prevendo fatores de correção mais apropriados baseado em informações socioeconômicas mais precisas, levando em conta a condição de equilíbrio entre os custos e as receitas para manutenção de equilíbrio das contas.

6.4.3. Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira para o Manejo dos Resíduos Sólidos Domiciliares

O Estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares do Distrito Federal (EVTE-RDO), utilizou como base o conjunto de elementos que configuram as condições atuais e futuras dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares do Distrito Federal, estruturados na forma de “Empresa de Referência (ER)”, concebida para atendimento das demandas de serviços.

A ER é uma empresa hipotética que demonstra um desempenho exemplar, com otimização de insumos e mão de obra e que atenda as demandas com base nas receitas, investimentos e custos projetados.

A elaboração do EVTE-RDO, está balizada nas etapas, conforme demonstrado na Figura 52.

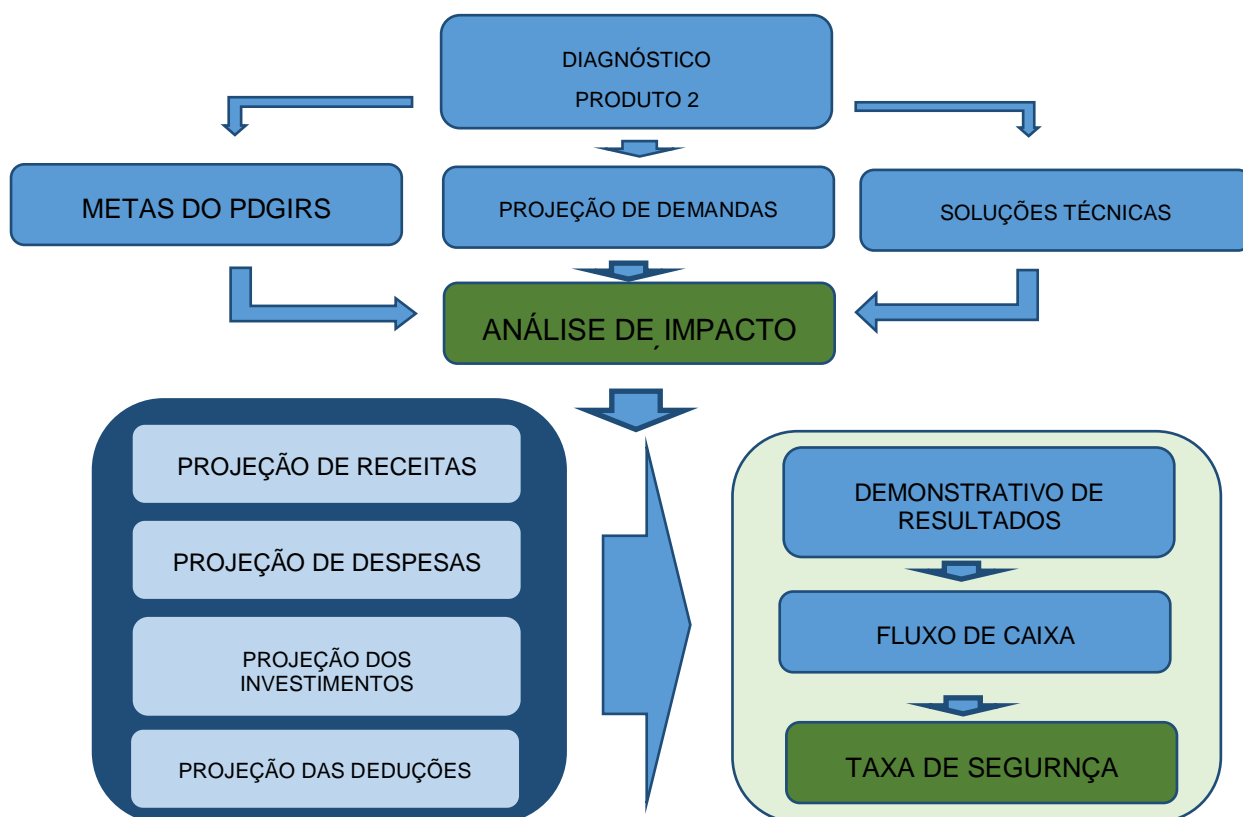


Figura 52 - Base para elaboração EVTE.

Fonte: SERENCO.

Como base nas informações constantes do Diagnóstico dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, procedeu-se a identificação das condições atuais compreendendo elementos relacionados a infraestrutura, condições de prestação dos serviços, operação, manutenção, monitoramento, interferências externas, pontos fracos, pontos fortes, atendimento aos usuários, entre outros aspectos relacionados ao manejo de resíduos sólidos domiciliares.

6.4.4. Análise de Impacto sobre as tarifas dos serviços

Um dos objetivos do EVTE-RDO compreende a verificação dos impactos da Taxa de Manejo de Resíduos (TMR) a ser praticada, para garantir a sustentabilidade dos serviços.

Neste contexto, um dos elementos básicos para a projeção das receitas compreende a tipologia dos estabelecimentos usuários dos serviços de manejo de resíduos sólidos, os quais para este estudo, adotou-se como referencial os fatores multiplicadores conforme demonstrado na Tabela 71.

Tabela 71 - Definição de Fator multiplicador de uso dos serviços.

Classificação das Economias	Número de Economias	Fator Multiplicador de uso
Residencial Normal	976.772	1,00
Residencial Popular	2.587	0,75
Comercial/industrial	52.865	2,00
Pública	2.699	1,00
TOTAL	1.034.743	

Fonte: SERENCO.

Na presente composição, não foram inseridos fatores relacionados a geração e eficiência, os quais poderão ser incorporados com base em critérios a serem definidos em fase posterior.

6.4.1.1. Solução técnica proposta

A solução técnica proposta está alinhada aos objetivos e metas do PDGIRS, destacadas no item 6.1.2.2. Tabela 4.

6.4.1.2. Projeções de Cobrança e Receitas

Consoante às demandas e aos elementos técnicos previstos para atendimento à estas demandas, foram projetados valores de cobrança pela TMR e receitas, as quais compreendem o valor lançado das TMR descontado os valores correspondentes ao percentual de inadimplência.

O modelo prevê também, uma recuperação anual e progressiva dos valores de inadimplência, a partir de ações de cobrança.

Compreendem ainda receitas dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares:

- Receitas de serviços associados a logística reversa
- Receitas da venda de composto orgânico e
- Receitas da venda de CDR.

6.4.1.3. Projeções de Despesas

Para as despesas, estabeleceu-se um nível de aprofundamento com base na experiência operacional presente, fazendo uso de valores referenciais do Termo de Referência para contratação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos do SLU (TR 00/17) e de custos de mercado, resultantes da tabela do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e preços de mercado regional e local.

Assim pode definir custos de:

- Pessoal operacional e administrativo: Admitidos salários e encargos sociais e trabalhistas médios de mercado;
- Veículos, equipamentos e maquinários: A aplicação de veículos e seus respectivos custos foram definidos com base no padrão de utilização;



- Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual
- Imposto, seguro e licenciamento de veículos
- Insumos: Combustível, pneus,
- Materiais de manutenção: definiu-se um padrão para os custos de manutenção;
- Regulação; definiu-se os custos de regulação com base nos valores previstos de cobrança pela agência de regulação - ADASA.

O EVTE-RDO, admitiu a disposição final em Aterros Sanitários, exceto o Aterro Sanitário de Brasília ASB, ao preço médio de R\$ 90,00/Ton (noventa reais por tonelada).

6.4.1.4. *Investimentos*

Os investimentos foram projetados a partir das demandas de serviços e infraestrutura para melhorias, adequações, ampliação, implementação e renovação dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares.

Para tanto, foram utilizados preços referenciais apresentados pelo SLU e SEMA, de serviços e materiais alinhados aos valores do SINAPI quando aplicáveis ou então, aos valores do mercado local e regional.

Os principais investimentos foram assim definidos

- Veículos e equipamentos para coleta de resíduos
- Veículos e equipamentos para transbordo e transporte
- Equipamentos para Operação de UTMBs
- Equipamentos para Operação do Aterro Sanitário de Brasília
- Veículos e Equipamentos para Administração dos Serviços
- Investimentos para reforma, ampliação e construção de:
 - Implantação e reforma de CTRs;
 - Implantação e reforma das UTMBs;
 - Reforma de Unidades de Transbordo;
 - Encerramento do Aterro do Jóquei.

Estão previstos investimentos para manutenção e revisão de instalações e da infraestrutura após 10 anos de uso.

O presente EVTE apresenta um investimento total na ordem de R\$ 800.000.000,00 (oitocentos milhões de reais).

6.4.1.5. *Depreciação*

O EVTE-RDO admitiu a depreciação dos bens materiais, considerando somente, aqueles que serão inseridos a partir da data dos investimentos.

Os prazos de depreciação consideraram:

- Edificações e Instalações: 20 anos e
- Veículos e Equipamentos: 05 anos.

6.4.1.6. *Demonstrativo de Resultados (DRE)*

O demonstrativo do resultado (DRE) é uma demonstração contábil que se destina a evidenciar a formação do resultado líquido em um exercício, no nosso caso, anual, através do confronto das receitas, custos e despesas, apuradas segundo o princípio contábil do regime de competência.

O DRE oferece uma síntese financeira dos resultados operacionais e não operacionais, aqui correspondente ao período de 20 anos.

No EVTE-RDO o DRE está assim estruturado:

- Receita Operacional Bruta
 - Receitas da Taxa de Manejo de Resíduos (TMR);
 - Receitas de serviços prestados para a logística reversa;
 - Receita da venda de composto orgânico
 - Receita da venda de Combustível Derivado de Resíduos (CDR)
 - Outras receitas
- Deduções
 - PIS/Pasep: 1,00%
 - COFINS: 0,00% e
 - ISS: 0,00%.
- Receita Operacional Líquida;
- Custo de Exploração:
 - Pessoal
 - Rodagem
 - Manutenção
 - Taxas e licenças
 - Despesas administrativas
 - Fundo de Educação Ambiental, Mobilização e Comunicação Social (1,5% do valor das taxas lançadas)
 - Fundo de Pesquisa e Desenvolvimento (0,5% do valor das taxas lançadas)
 - Despesas com disposição final em Aterro Sanitário
- Custo de Regulação
- Lucro Bruto;
- Depreciação e Amortização
- Resultados antes dos Impostos;
- Impostos (não foram considerados, vista não ser aplicado aos serviços públicos)
- Resultado Líquido do exercício.

6.4.1.7. Fluxo de Caixa

Decorrente do DRE, o EVTE-RDO apresenta o Fluxo de Caixa do projeto, o qual se refere ao montante de caixa recebido durante um período de 20 anos.

No presente EVTE o Fluxo de Caixa está assim estruturado:

- Entradas
 - Receitas
 - Inadimplência
 - Recuperação de Recebíveis
- Saídas
 - Saídas Operacionais
 - Investimentos
- Saldo de Caixa.

O presente EVTE-RDO, foi estabelecido de forma a proporcionar uma margem final, aqui tratada de “Margem de Segurança”, na ordem de 3%, calculada na forma de Taxa Interna de Retorno (TIR).



6.4.1.8. Resultados

O EVTE-RDO foi elaborado para os dois cenários distintos de coleta seletiva: Cenário 1 - Modelo atual aplicado pelo SLU e Cenário 2 - Modelo alternativo, proposto pela SEMA.

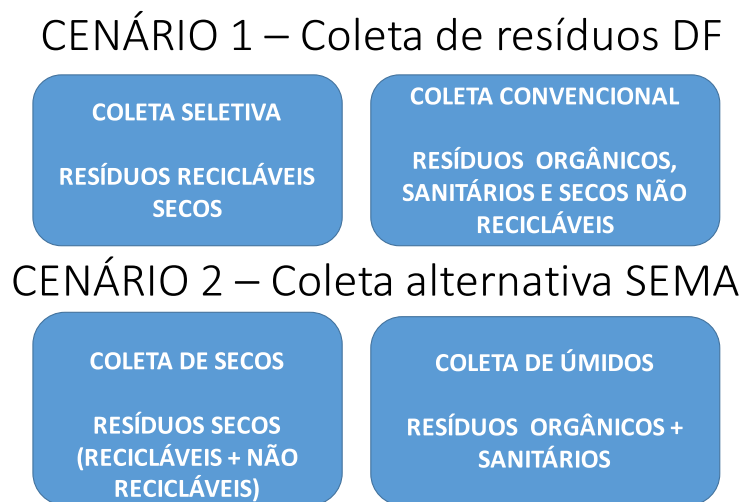


Figura 53 - Conceito da Coleta Seletiva - Modelo atual e modelo alternativo.

Fonte: SERENCO.

Embora haja uma diferença conceitual nestes serviços, os reflexos nos resultados do EVTE-RDO são pouco significativos no financeiro, mas muito significativo na valorização, os quais estão demonstrados na Tabela 72.

Tabela 72 - Comparativo de resultados entre os Cenários 1 e 2.

Descrição	EVTE-RDO Cenário 1	EVTE-RDO Cenário 2	Diferença percentual entre cenário 1 e cenário 2
TARIFA MÉDIA ANUAL DE MANEJO DE RESÍDUOS	R\$270,74	R\$256,65	5,20%
LANÇAMENTO DE TAXA DE MANEJO DE RESÍDUOS	R\$6.659.895.451,82	R\$6.313.335.325,72	5,20%
INADIMPLÊNCIA	(R\$792.743.123,69)	(R\$751.491.251,36)	5,20%
RECEITAS DE LOGÍSTICA REVERSA	R\$109.780.423,16	R\$105.657.935,60	3,76%
RECEITA DA VENDA DE COMPOSTO ORGÂNICO	R\$45.472.320,00	R\$82.309.140,00	-81,01%
RECEITA DA VENDA DE CDR	R\$2.692.493,25	R\$2.087.188,75	22,48%
TOTAL DE RECEITAS	R\$5.849.693.091,44	R\$5.751.898.338,71	1,67%
CUSTOS DE OPERAÇÃO	(R\$5.940.766.905,88)	(R\$5.652.362.777,55)	4,85%
INVESTIMENTOS, DEPRECIAÇÃO E AMORTIZAÇÃO	(R\$1.589.007.098,54)	(R\$1.417.777.773,10)	10,78%
SALDO	R\$84.330.658,65	R\$99.535.561,16	-18,03%
TIR (TAXA DE SEGURANÇA)	3,02%	3,01%	0,36%

Fonte: SERENCO.

Com base no EVTE-RDO, a Taxa Média de Manejo Resíduos (TMR), deverá ser, para o ano 1 (2018), R\$ 270, 74 por unidade geradora. Se admitidas as condições de operação da coleta seletiva alternativa, a Taxa Média de Manejo Resíduos (TRM), passa a ser, para o ano 1 (2018), R\$ 256, 65.

Importante destacar que a TRM é uma taxa média, devendo ser adequada aos critérios específicos das categorias de usuários para a aplicação.

O resultado do EVTE-RDO para o cenário 1 nos próximos 20 anos, indica a necessidade de recursos do GDF da ordem de R\$ 220,0 milhões nos primeiros 10 anos e incrementos adicionais de R\$ 59,4 milhões no ano 11 e R\$ 34,2 milhões no ano 16.

Para o cenário 2, o EVTE-RDO indica a necessidade de recursos do GDF da ordem de R\$ 221,0 milhões nos primeiros 10 anos com incrementos adicionais de R\$ 53,2 milhões no ano 11 e R\$ 29,8 milhões no ano 16.

Caso estes recursos sejam provenientes de financiamentos externos, deverá ser inserido no EVTE-RDO os custos decorrentes da amortização e juros.



7. RESÍDUOS ESPECIAIS

Os geradores de resíduos especiais são responsáveis pelo gerenciamento adequado dos seus resíduos, mas tal obrigação não isenta o poder público de ter responsabilidades sobre esses resíduos, principalmente no que se refere a gestão e verificação das ações visando assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e demais diretrizes e determinações estabelecidas pela PNRS.

As carências e ameaças relacionadas a gestão do poder público referente aos resíduos especiais, identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para os próximos 20 (vinte) anos, conforme Tabela 73.

➤ Metas do PDGIRS para o poder público

Caberá ao Poder Público atuar subsidiariamente para garantir o atendimento da PNRS, para isso, torna-se necessário atender as metas listadas na Tabela 73.

Tabela 73 - Metas para o poder público para a viabilização da política de resíduos.

Ação	Prazo
Sistematizar as informações de resíduos no âmbito do Distrito Federal	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Monitorar a implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos (PGRS)	
Incentivar o tratamento de resíduos orgânicos por processo de compostagem	
Incentivar as práticas de segregação de resíduos recicláveis secos	
Regulamentar procedimentos e requisitos mínimos que deverão ser apresentados no PGRS	
Implementar o Cadastro de Resíduos Industriais	
Implementar o Cadastro de Geradores e dos Resíduos Agrossilvopastoris	
Regulamentar atividades de limpa-fossa	
Promover discussão entre órgão licenciador e fiscalizador, representantes de mineradoras, representantes dos estabelecimentos geradores de resíduos de saneamento e representantes da EMBRAPA na busca de alternativas para disposição dos lodos	
Adequar as UTMBs da Asa Sul e Ceilândia para recebimento de resíduos de grandes geradores	
Fortalecer comissões de resíduo de serviço de saúde (CRSS).	
Fortalecimento de Educação Ambiental e Comunicação Social para manejo correto dos RSS, com responsabilidades para a unidade geradora (Seguindo RDC 306 e CONAMA 358 e Lei 4.352)	
Retirar do SLU a responsabilidade de contratação do serviço de coleta e tratamento de RSS gerados em instituições públicas	
Revisar e padronizar os procedimentos de controle de geração, transporte e destinação final dos RSS, para simplificar e uniformizar processos para o manejo correto de RSS gerados em estabelecimentos públicos e privados com responsabilidades para cada estabelecimento gerador	
Implementar o manejo diferenciado dos RSS grupo D nas unidades públicas	
Monitorar a implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos (PGRS)	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Monitorar a implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos (PGRS) Resíduos	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Fonte: SERENCO.

A descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos investimentos e responsáveis para cumprimento das metas estão descritos no anexo 3 deste documento.

7.1. RESÍDUOS DE GRANDES GERADORES (COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS)

7.1.1. Diagnóstico

7.1.1.1. Caracterização

Consideram-se grandes geradores as pessoas físicas ou jurídicas que produzam resíduos em estabelecimentos de uso não residencial, incluídos os estabelecimentos comerciais, os públicos, os de prestação de serviço, os terminais rodoviários e aeroportuários, cuja natureza ou composição sejam similares àquelas dos resíduos domiciliares e cujo volume diário de resíduos sólidos indiferenciados (aqueles não disponibilizados para triagem com vistas à reciclagem ou para compostagem), por unidade autônoma, seja superior a 120 litros. (DISTRITO FEDERAL, 2016b).

O manejo diferenciado dos resíduos de grandes geradores é uma novidade no Distrito Federal, decorrente dos recentes dispositivos legais e regulamentares aprovados.

Até o presente não há dados sistematizados disponíveis de geração por grandes geradores, haja vista que até pouco tempo, os resíduos vinham sendo coletados pelos serviços regulares de coleta domiciliar pelo SLU ou por empresas privadas contratadas, sem que houvesse um controle diferenciado de pesagem.

O SLU dispõe de um cadastro preliminar para os estabelecimentos classificados como “grandes geradores” do Distrito Federal.

7.1.1.2. Legislação específica aplicável

Os Resíduos de Grandes geradores estão sujeitos a legislação apresentada no Quadro 30.

Quadro 30 - Legislação específica para os Resíduos de Grandes Geradores.

Legislação	
Lei nº 5.610/2016	Dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos e dá outras providências
Decreto Distrital nº 37.568/2016	Regulamenta a Lei nº 5.610, de 16 de fevereiro de 2016, que dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos
Resolução ADASA nº. 14/2016	Estabelece os preços públicos a serem cobrados pelo prestador de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Distrito Federal na execução de atividades de gerenciamento dos resíduos de grandes geradores, de eventos, da construção civil e dá outras providências
IN 89/2016 DO SLU	Regulamenta procedimentos no âmbito do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal e dispõe sobre as normas a serem observadas pelos grandes geradores de serviço de transporte e coleta, bem como pelos responsáveis pela realização de eventos em áreas, vias e logradouros públicos



Legislação	
Decreto Distrital nº 38.021 de 2017	Altera os artigos 26, 42 e 43 do Decreto nº 37.568/2016 e os artigos 3, 10 e 13 do Decreto nº 35.816/2014 e dá outras providências

Fonte: SERENCO.

7.1.1.3. Aspectos técnico-operacionais

As práticas gerenciais destes resíduos ainda são diferentes em alguns estabelecimentos, pois, cada estabelecimento desenvolve as práticas que melhor lhe atenda. O novo regramento para o manejo destes resíduos proporcionará um melhor ordenamento no que se refere ao gerenciamento dos resíduos por eles gerados, prevendo condições específicas para a coleta e transporte dos resíduos.

Para os estabelecimentos que buscam gerenciar seus resíduos de forma adequada, a segregação e acondicionamento diferenciado já é uma prática corrente.

A coleta dos resíduos orgânicos e indiferenciados poderão ser realizadas pelo SLU, porém mediante o pagamento específico, conforme previsto na Resolução nº 14/2016, cabendo ao gerador a alternativa de contratação de empresa privada, a qual deverá estar previamente cadastrada no SLU.

Conforme previsão legal compete ao SLU disponibilizar aos grandes geradores os serviços de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos indiferenciados e orgânicos.

Para o tratamento, somente as UTMBs Asa Sul e Ceilândia, têm capacidade para este recebimento, entretanto, as mesmas não dispõem de licença ambiental de operação, condição que pode ser impeditiva para algumas categorias de geradores.

Para disposição final, com a proibição da entrada de resíduos de grandes geradores no Aterro do Jóquei, que até então era a única alternativa disponível para disposição final no Distrito Federal, as alternativas disponíveis são:

- Aterro Sanitário de Brasília - Aterro implantado para receber os resíduos gerados no Distrito Federal, poderá receber resíduos de grandes geradores coletados pelo SLU mediante cobrança com aplicação de preço público;
- Aterro Sanitário de Planaltina de Goiás - GO. Este aterro, como já mencionado, é fruto de uma parceria público-privada e atualmente é operado pela empresa Hannover;
- Aterro Sanitário da Cidade Ocidental - GO e é operado pela empresa Quebec;
- Polo de Reciclagem e Aterro Sanitário de Ouro Verde - Padre Bernardo - GO.

De forma geral o fluxo destes resíduos pode ser representado na Figura 54.



Figura 54 - Fluxograma do gerenciamento de resíduos de grandes geradores.

Fonte: SERENCO.

7.1.2. Prognóstico

7.1.2.1. Projeção dos Cenários

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Com base nas ameaças identificadas no diagnóstico, e no modelo de gestão atual, foram propostos cenários futuros para estes resíduos, conforme Quadro 31.



Quadro 31 - Cenários futuros para os resíduos de grandes geradores.

Variável	Cenário Normativo	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Informações sistematizadas	Dados quantitativos de geração, transporte e destinação final de resíduos de grandes geradores inseridas em sistema de informação disponibilizados aos órgãos relacionados a gestão e fiscalização	Manutenção da gestão sem controle efetivo dos quantitativos de resíduo de grandes geradores gerados no Distrito Federal bem como dados de transportadores e destinação final	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais sistematização de dados sobre geração e destinação final
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Grandes Geradores - PGRS	Exigência de PGRS em todas as unidades classificadas como grandes geradores	Unidades geradoras contratam serviço de transporte e destinação final sem procedimentos estabelecidos em PGRS, bem como ausência de práticas de redução e reciclagem de resíduos	Exigência gradativa de PGRS de grandes geradores, sem procedimentos padrões estabelecidos.
Gestão de resíduos de grandes geradores	Ordenamento e organização do setor, principalmente do que diz respeito as práticas de gestão, transporte e destinação final. Organização de catadores participando do processo de gerenciamento de resíduos. UTMBs com licenças ambientais para recebimento de resíduos orgânicos de grandes geradores	Manutenção da contratação direta de empresa para transporte e destinação final de resíduos, sem práticas voltadas a reciclagem e/ou compostagem. Grandes geradores com certificação poderão ter limitações na destinação de resíduos para UTMBs do DF devido ausência de licença.	Implementação pontual e gradativa de práticas de gestão que otimizem a compostagem e reciclagem de resíduos gerados nos grandes estabelecimentos.

Fonte: SERENCO.

7.1.2.2. Metas para os Resíduos de Grandes Geradores

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de grandes geradores no Distrito Federal identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão destes resíduos para os próximos 20 (vinte) anos, conforme Tabela 74.

Tabela 74 - Metas do PDGIRS para resíduos de grandes geradores.

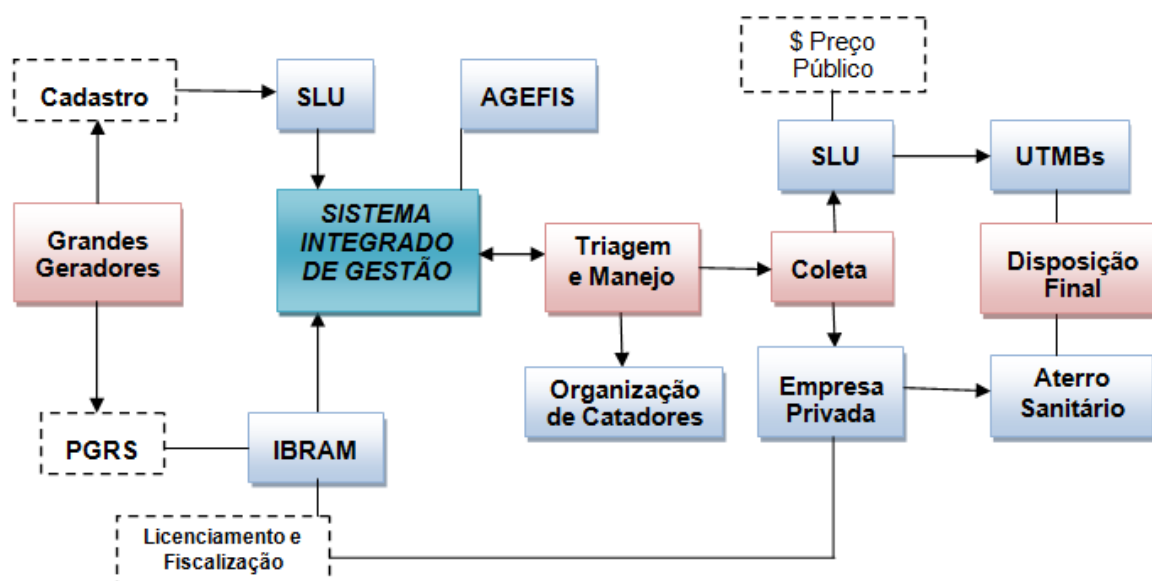
Ação	Prazo
Apresentar PGRS dos estabelecimentos geradores	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Tratar os resíduos orgânicos	
Segregar os resíduos recicláveis de orgânicos e indiferenciado	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Fonte: SERENCO.

7.1.2.3. Proposições, programas

Embora a gestão dos resíduos de grandes geradores seja recente, é importante a intensificação no controle e fiscalização destes resíduos.

Para elaboração do cenário desejável a concepção atende um modelo de gestão integrada, conforme exemplifica a Figura 55.


Figura 55 - Concepção do modelo de gestão integrada para Grandes Geradores.

Fonte: SERENCO.

Para atendimento aos Objetivos e Metas, os Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos investimentos e responsáveis estão descritos no anexo 3 deste documento.



7.2. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

7.2.1. Diagnóstico

7.2.1.1. Caracterização

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Quanto a classificação, os RCC são classificados pela Conama 307/2002 em:

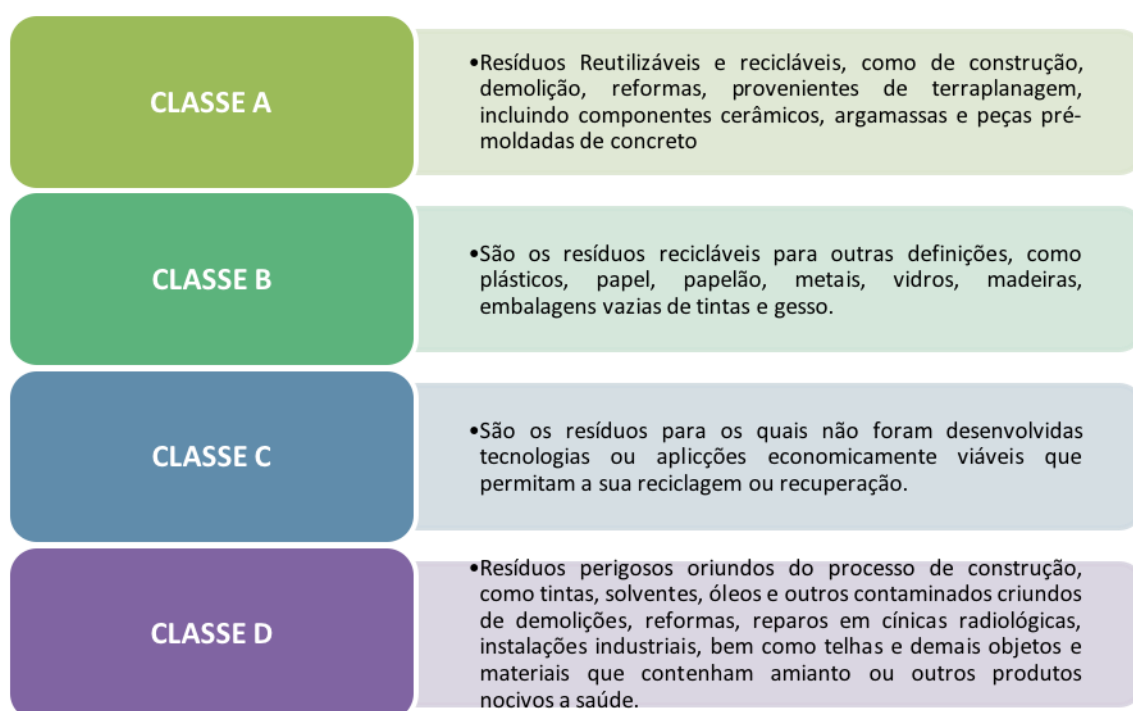


Figura 56 - Classificação dos Resíduos da Construção Civil.

Fonte: Adaptado da Resolução Conama 307/2002.

Não há informações precisas sobre a geração e coleta de RCC no Distrito Federal, e este é um ponto crítico para muitas cidades no Brasil, em razão de inexistência de um melhor regramento e controle.

Segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos a geração de RCC no Brasil é da ordem de 0,50 ton./hab.ano. Contudo o próprio plano salienta que para uma maior representatividade são necessários estudos de caracterização para verificação desta estimativa (BRASIL, 2012d).

Com base nos valores estimados pelo SLU de RCC recebidos no Aterro do Jóquei, transportando por terceiros em 2015, a quantidade gerada per capita no Distrito Federal foi de 0,50 ton/hab.ano.

Este valor, se somado aos resíduos de entulho coletados pelo SLU, que se caracterizam em parte por RCC, atinge-se um índice per capita de 0,85 ton/hab.ano.

Para a estimativa de geração de RCC, fazem-se necessárias duas projeções.

- a) RCC transportado por terceiros

A importância desta análise, tem a finalidade avaliar separadamente volumes coletados pelos transportadores privados (Figura 57).

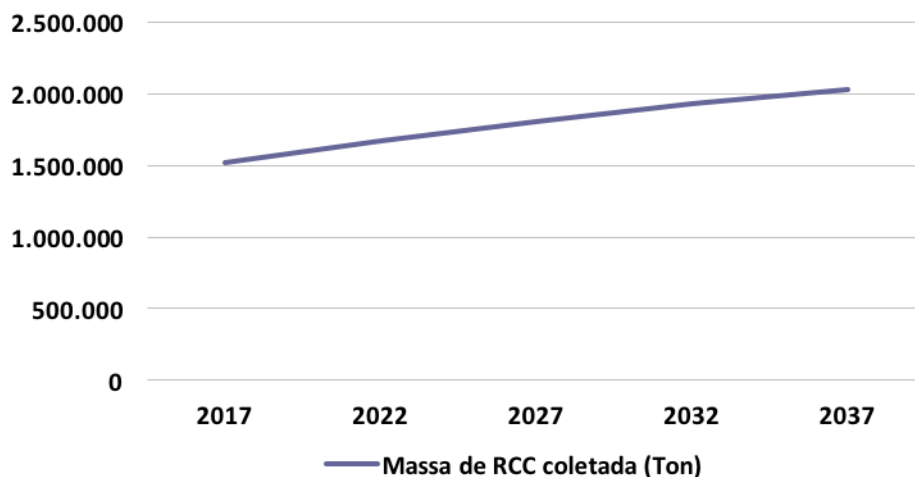


Figura 57 - Projeção da Geração de RCC no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

b) Projeção de RCC transportados por terceiros + Entulhos coletados pelo SLU.

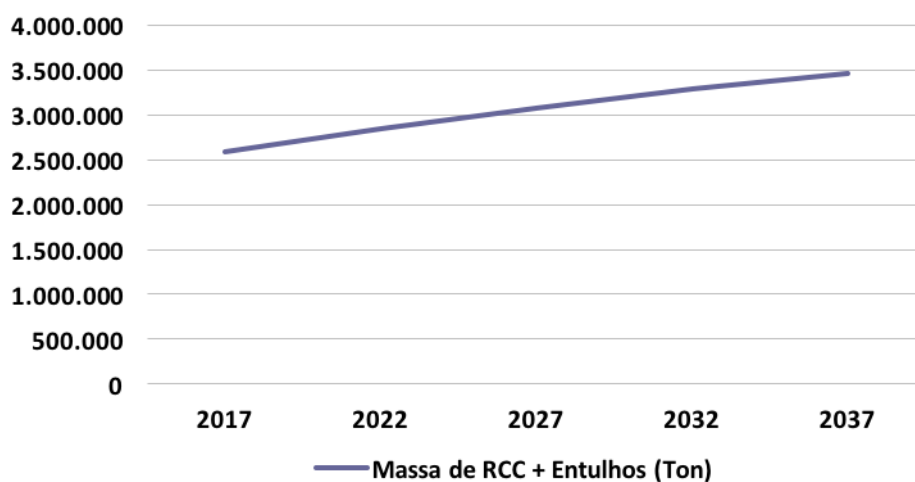


Figura 58 - Projeção de RCC + Entulho no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

Diante dos dados (Figura 58), pode-se projetar para o ano 2017 uma geração de 2,6 milhões de toneladas de RCC, podendo chegar em 2037 a 3,5 milhões de toneladas.

7.2.1.2. *Modelo de Gestão Atual dos RCC*

No Distrito Federal os geradores estão representados por instituições e atores que desempenham funções na gestão e gerenciamento dos RCC, conforme Figura 59.

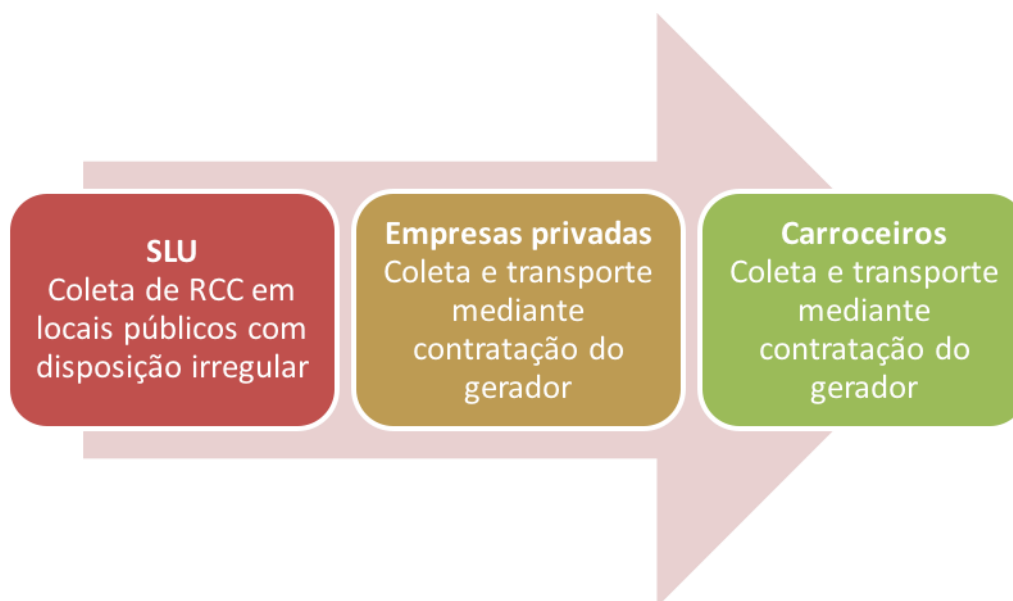


Figura 59 - Representação da gestão de RCC no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

Além disso, o Distrito Federal tem constituído o Comitê Gestor do Plano Integrado de Resíduos da Construção Civil e Volumosos (CORC), que se torna um ator fundamental na discussão sobre a gestão dos RCC no âmbito distrital. Destacamos como principais atribuições:

- Aprovar o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos - PIGRCC, incluindo a coordenação, monitoramento e regulamentação do PIGRCC;
- Supervisionar o Sistema de Informações sobre a Gestão dos RCC e Resíduos Volumosos no Distrito Federal;
- Coletar, sistematizar e disponibilizar ao público dados e informações sobre o gerenciamento de RCC e resíduos volumosos;
- Estabelecer, anualmente, as metas progressivas no tempo com os percentuais mínimos de utilização de agregados reciclados originários dos RCC fundamentadas em estudos e pesquisas pertinentes, atendidas as Normas Técnicas Brasileiras.

7.2.1.3. *Ações para o manejo de RCC*

Para o manejo do RCC, o Distrito Federal dispõe de um modelo planejado que compõe um conjunto de estruturas e medidas integradas.

Além dos aspectos legais e regulamentares, um conjunto de obras deverá proporcionar o atendimento logístico dos serviços:

- I - pontos de entrega voluntária para resíduos de RCC com volume de até 1,0 m³ da construção civil (PEVs)
- II - áreas para recepção de grandes volumes, (maior que 1,0 m³) dos tipos:
 - a) áreas de transbordo, triagem e reciclagem (ATTR)
 - b) aterros de RCC (Aterro de Inertes - ATI)

A Figura 60 apresenta o manejo de RCC no Distrito Federal.

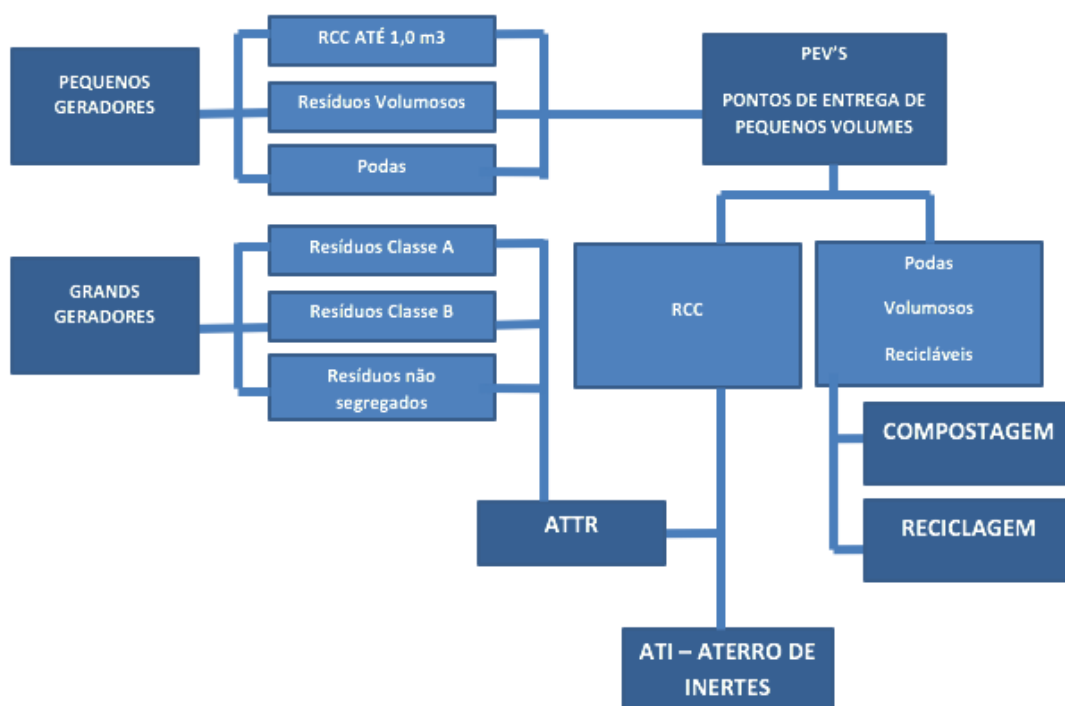


Figura 60 - Manejo de RCC no Distrito Federal.

Fonte: SLU/DF, 2016.

7.2.1.4. Legislação específica aplicável

Os RCC estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 32.

Quadro 32 - Legislação específica para RCC.

Legislação	Descrição
Lei Distrital nº 4.704/2011	Dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos e dá outras providências.
Decreto Distrital nº 33.825/2012	Institui o CORC - Comitê Gestor do Plano Integrado de Resíduos da Construção Civil e Volumosos
Decreto Distrital nº. 37.782/2016	Regulamenta o art. 24 da Lei nº 4.704 , de 20 de dezembro de 2011, que dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos.
CONAMA nº. 307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.



Legislação	Descrição
Resolução ADASA nº 14/2016	Estabelece os preços públicos a serem cobrados pelo prestador de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Distrito Federal na execução de atividades de gerenciamento dos resíduos de grandes geradores, de eventos, da construção civil e dá outras providências
CONAMA nº 469/2015	Altera a Resolução Conama nº 307 de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil

Fonte: SERENCO.

7.2.1.5. Aspectos técnico-operacionais

O gerenciamento adequado dos RCC ainda encontra obstáculos pelo desconhecimento da natureza dos resíduos e pela ausência de cultura de separação e reciclagem.

A legislação vigente é clara quanto às classes de resíduos e sua necessidade de segregação na origem da geração. Entretanto, de forma geral, não é isto que se observa, visto que a maioria dos grandes geradores atualmente não elaboraram seus Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e desta forma não se preocupam com a correta segregação e acondicionamento do material.

Quanto aos pequenos geradores não é prática usual a segregação, até mesmo porque não há disponíveis estruturas para a destinação diferenciada dos mesmos.

De forma geral, os RCC gerados no Distrito Federal, seguem o fluxo conforme Figura 61.

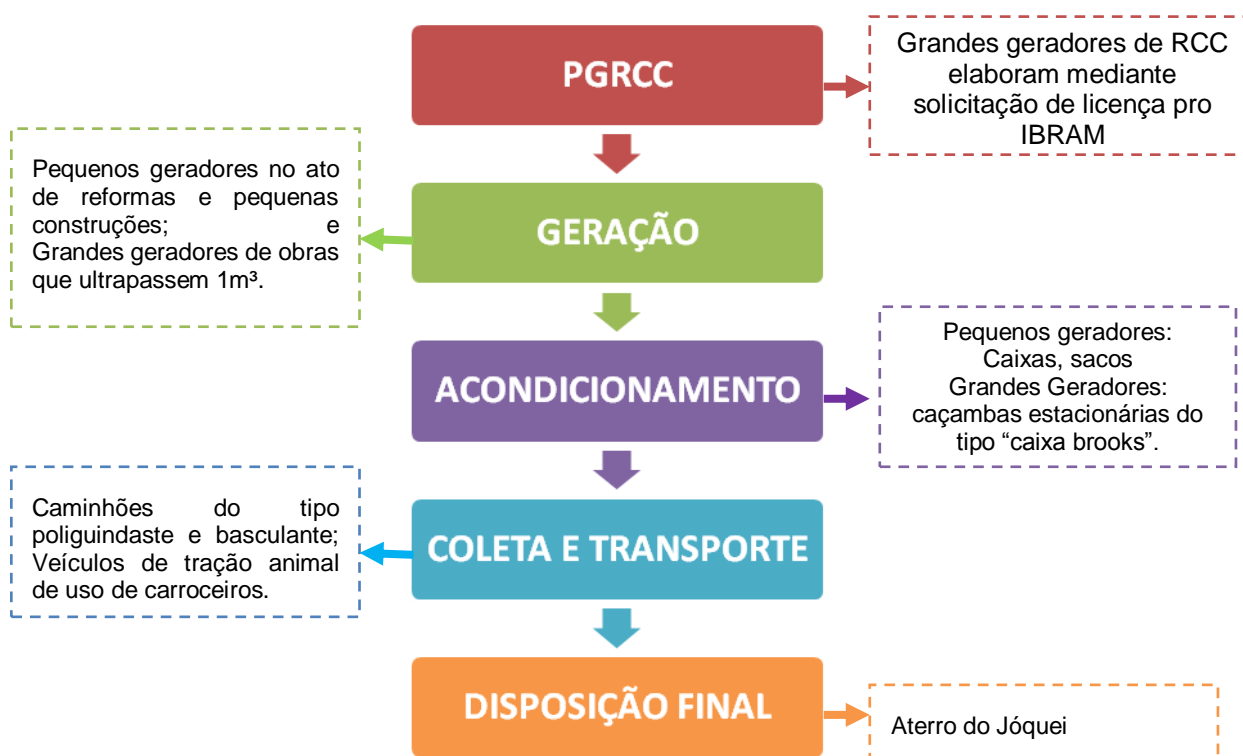


Figura 61 - Fluxograma do manejo de RCC.

Fonte: SERENCO.

➤ Coleta e Transporte

Para grandes geradores, a coleta e transporte é realizada, predominantemente, através de caminhões do tipo poliguindaste, porém observa-se transporte em caminhões basculantes, entre outros veículos de menor porte.

Os veículos de tração animal (VTA) são opções utilizadas geralmente para transporte de pequenos geradores, em torno de 250 kg no máximo e dentro de um volume de até 1,0 m³.

➤ Tratamento e Disposição Final

Basicamente, todos os resíduos gerados no Distrito Federal, coletado pelo setor público ou privado, acabam sendo depositados no Aterro do Jóquei, em área previamente demarcada para as atividades de reciclagem, as quais são realizadas por organização de catadores denominada Plasferro (Figura 62).

As práticas de tratamento resumem-se a processamento de uma pequena parcela do material. Sua instalação é precária, visto que dispõe apenas de um britador a céu aberto, e não dispõe das condições mínimas de operação.



Figura 62- Britador de RCC dentro do Aterro do Jóquei.

Fonte: SERENCO.

Segundo informações da FIBRA, em razão do Distrito Federal até o momento não dispor de ATTRs em operação, apenas a ATTR que recebem resíduos daqueles que adquirem produtos da sua empresa, a Certificação LEED Platinum (sistema internacional de certificação e orientação ambiental para edificações) para a indústria da construção civil torna-se mais onerosa, visto que na sua maioria os resíduos necessitam ser destinados a outras localidades.

Atualmente, apenas dois locais dispõem de Licença de Operação para recebimento e correta destinação dos RCC (Quadro 33). Estes locais são unidades privadas e não têm parceria ou participação do setor público na sua administração.

Quadro 33 - ATTR licenciadas no Distrito Federal.

Nome	Localização	Licença	Situação
Cooperativa Ambiental dos Coletores e Recicladores de Resíduos Sólidos do Distrito Federal (COOPERCOLETA)	Rodovia 205, KM 3.5, Sonhém de Cima, Sobradinho/DF.	Licença de Operação nº 22/2015 do IBRAM, para atividade de Área de Transbordo, Triagem e Reciclagem de Resíduos da Construção Civil (ATTR).	Está com suas operações paralisadas no aguardo de uma breve regulamentação do setor
Areia Bela Vista	Chácara Bela Vista, Paranoazinho, Rodovia DF-150 km 3, Sobradinho/DF	Licença Ambiental Simplificada nº 002/2015, do IBRAM para atividade de Área de Transbordo, Triagem e Reciclagem de Resíduos da Construção Civil (ATTR)	Só recebe RCC das grandes empresas que adquirem materiais da empresa Areia Bela Vista

Fonte: SERENCO.

7.2.2. Prognóstico

7.2.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 34 - Cenários PDGIRS para RCC.

Variável	Cenário Normativo	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Informações sistematizadas	Dados quantitativos de geração, transporte e destinação final de RCC inseridas em sistema de informação disponibilizados aos órgãos relacionados a gestão e fiscalização	Manutenção da gestão sem controle efetivo dos quantitativos de RCC gerados no Distrito Federal bem como dados de transportadores e destinação final	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais e/ou locais com quantitativos de RCC aterrados
Instalação de PEVs	Instalação de PEVs para recebimento do RCC, conforme planejamento.	Manutenção da quantidade de PEVs atuais.	Instalação de PEVs, em quantidade inferior a prevista.
Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil - PGRCC	Exigência de PGRCC em todas as obras públicas e privadas passíveis de licenciamento no DF, com padronização de procedimentos de gestão e requisitos mínimos a serem apresentados, com práticas de manejo que busquem a redução dos resíduos gerados, implementação do manejo diferenciado de resíduos priorizando a reciclagem e a redução de resíduos gerados e dados quantitativos de resíduos gerados e sua destinação final	Manutenção da gestão sem exigência de PGRCC de obras públicas. PGRCC apresentado em obras privadas no ato do licenciamento.	Exigência gradativa de PGRCC em obras públicas geradoras, sem procedimentos padrões estabelecidos.

Fonte: SERENCO.



7.2.2.2. *Metas para os Resíduos de Construção Civil*

Tabela 75 - Metas PDGIRS para RCC.

Ação	Prazo
Promover a sistematização de informações	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Obrigatoriedade de apresentação de PGRCC em obras públicas e privadas	
Regulamentar procedimentos e requisitos mínimos que deverão ser apresentados no PGRCC	
Implantar 60 pontos de entrega para pequenos volumes (PEVs) até o final do ano 1 e mais 20 até o final do ano 3	
Promover a sensibilização da população para adesão ao uso de PEVs	
Estabelecer mecanismos para licitação e implantação de 06 (seis) ATTRs privadas	
Regulamentar as práticas de transporte e destinação final, coibindo o transporte e destinação irregular	
Implantar mais 20 pontos de entrega para pequenos volumes (PEVs)	Médio Prazo (5 a 9 anos)
Incentivar o uso de agregados recicláveis nas obras públicas e privadas através de condicionantes de licenciamento	
Viabilização de 01 (uma) unidade de ATTR pública	
Aumentar pontos de entrega para pequenos volumes (PEVs) conforme demanda de material	Longo Prazo (10 a 20 anos)

Fonte: SERENCO.

7.2.2.3. *Proposições, programas*

Para elaboração do cenário desejável dos resíduos de construção civil e amortização das principais ameaças apresentadas, a concepção atende um modelo de gestão integrada, com destaque para o controle e a fiscalização. A Figura 63 apresenta o modelo de gestão proposto para os RCC.

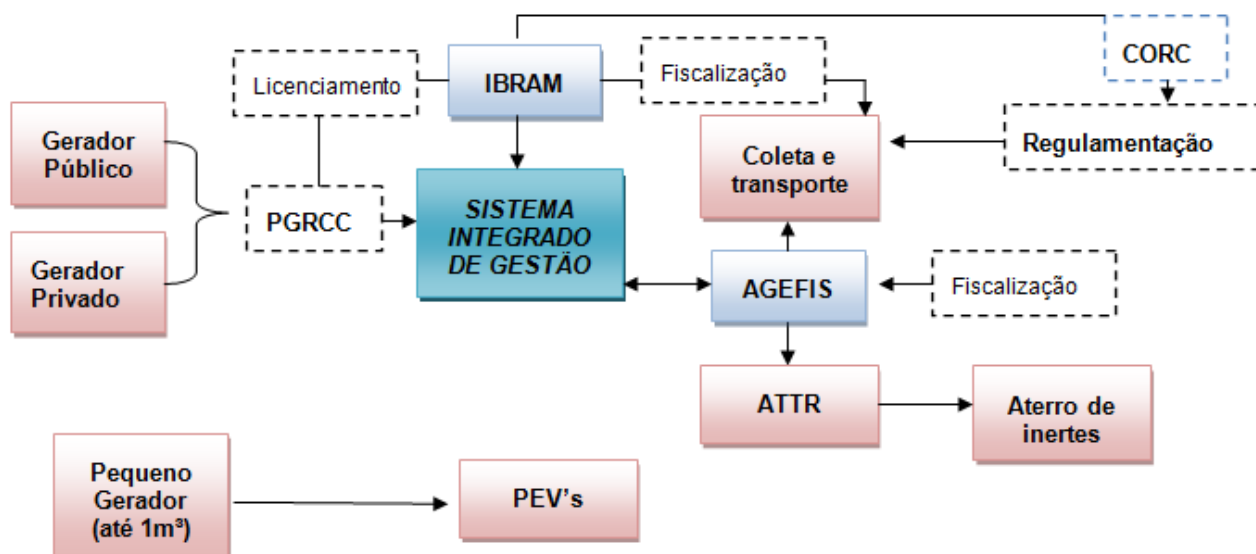


Figura 63 - Concepção do modelo de gestão integrada para RCC.

Fonte: SERENCO.

Nesta perspectiva, para atender a proposição, torna-se necessário a implantação dos programas e subprogramas listados no anexo 3 deste documento.

7.2.3. Indicadores de Avaliação

➤ **Indicador de infraestrutura de coleta de RCC em Pontos de Entrega de Pequenos Volumes (PEPVs).**

Este indicador (Quadro 35) proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada para o recebimento de RCC através PEPVs. Estas estruturas serão disponibilizadas aos pequenos geradores de RCC, a possibilidade para a destinação destes materiais limitados a 1,0 m³.

A meta é atingir 75 PEPVs até o ano 4, para então, conforme os resultados obtidos, definir metas futuras.

Quadro 35 - Indicador da infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs.

Forma de cálculo	Unidade
<i>Quantidade de PEPVs implantados</i>	<i>unidades</i>
Valoração do resultado	
Abaixo de 20 unidades	RUIM
Entre 20 e 40 unidades	MEDIANO
Entre 41 e 65	BOM
Acima de 65 unidades	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.



Tabela 76 - Metas para a infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs.

Ano		Indicador de infraestrutura de coleta de RCC (PEPVs) (Unidades)
Estado	Ano	
0	2016	0
0	2017	15
1	2018	30
2	2019	45
3	2020	60
4	2021	75
5	2022	Metas a serem definidas a partir dos resultados obtidos
6	2023	
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	Metas a serem definidas a partir dos resultados obtidos
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs**

Combinado às estruturas de PEPVs, estão previstas a instalação de Áreas de Tratamento e Transbordo de Resíduos (ATTRs), para atividades de triagem e valorização dos RCC. Para o Distrito federal está previsto a instalação de 7 (sete) ATTRs, sendo 6 privadas e uma pública.

Assim, este indicador proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada para o recebimento de RCC a partir do acompanhamento das ATTRs implantadas, conforme Quadro 36.

Quadro 36 - Indicador da infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs.

Forma de cálculo	Unidade
<p style="text-align: center;"><i>Quantidade de ATTRs implantadas</i></p> <p><i>Quantidade de ATTRs implantadas</i></p>	<i>unidades</i>
Valoração do resultado	
Abaixo de 3 unidades	RUIM
Entre 3 e 4 unidades	MEDIANO
Entre 4 e 6	BOM
Acima de 6 unidades	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 77 - Metas para a infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs.

Ano		Indicador de infraestrutura de recebimento de RCC (ATTRs) (%)
Estudo	Ano	
	2016	0
0	2017	0
1	2018	3
2	2019	3
3	2020	6
4	2021	6
5	2022	6
6	2023	6
7	2024	6
8	2025	6
9	2026	7
10	2027	7
11	2028	7
12	2029	7
13	2030	7
14	2031	7
15	2032	7
16	2033	7
17	2034	7
18	2035	7
19	2036	7
20	2037	7

Fonte: SERENCO.



7.3. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

7.3.1. Diagnóstico

7.3.1.1. Caracterização

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são todos aqueles resultantes de atividades exercidas pelos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.

Quanto a classificação dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), a RDC ANVISA nº 306/2004 a seguinte especificação:






	Grupo A: Resíduos com possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção. Se subdividem em A1, A2, A3, A4 e A5.
	Grupo B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade
	Grupo C: Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista
	Grupo D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares
	Grupo E: Materiais perfuro cortantes ou escarificastes.

Figura 64 - Classificação dos RSS de acordo com a ANVISA nº306.

Fonte: BRASIL, 2004b.

O número de estabelecimentos públicos e privados de saúde do Distrito Federal, de acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES, 2016), é de 5.297 estabelecimentos no ano de 2016, dos quais destacamos:

- 1.420 drogarias registradas no Conselho Regional de Farmácia do Distrito Federal (CRF-DF);
- 1.661 entidades prestadoras de assistência odontológica registradas no Conselho Regional de Odontologia do Distrito Federal (CRO-DF);
- 148 clínicas veterinárias registradas no Conselho Regional de Medicina Veterinária do Distrito Federal (CRMV-DF);
- 27 hospitais registrados no CNES.

Segundo pesquisa da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2015) foram coletados em 2015 no Distrito Federal, 4.118 ton. de RSS. Conforme SLU, 2.466 ton. foram coletados nos estabelecimentos públicos pelas prestadoras de serviço contratadas (SLU, 2016). A geração anual de RSS é de 1,41 kg/habitante. Para fins de comparação, importante destacar que a média dos estados da região centro oeste é de 1,28 kg/habitante. Dos

estados, o Distrito Federal é o que apresenta maior índice, seguido do Mato Grosso do Sul 1,28 kg/habitante, Goiás com índice de 1,20 kg/habitante e Mato grosso com índice de 1,07 kg/habitante.

O PDGIRS indica para a necessidade de uma redução da geração per capita de resíduos de serviços de saúde.

A Figura 65 apresenta a projeção de Resíduos de Serviços de Saúde para o Distrito Federal, cuja estimativa é atingir a quantidade de 5.700 ton. para o ano 2037.

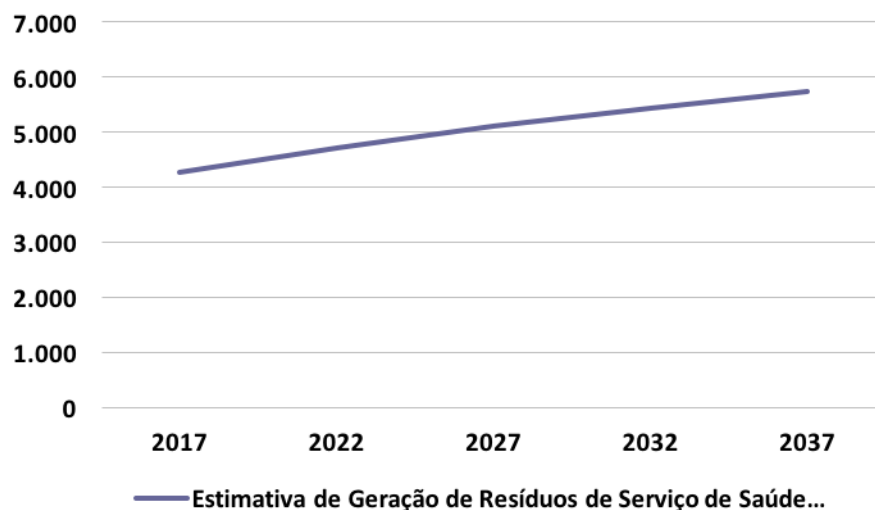


Figura 65 - Estimativa de geração de RSS no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.

Fonte: SERENCO.

7.3.1.2. Modelo de Gestão Atual dos RSS

Os estabelecimentos de serviço de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os resíduos por eles gerados, sejam públicos ou privados, incluindo a elaboração dos respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - PGRSS, documento obrigatório para todos os estabelecimentos geradores.

O Distrito Federal dispõe de instituições e suas respectivas competências relacionadas aos RSS, conforme Figura 66.

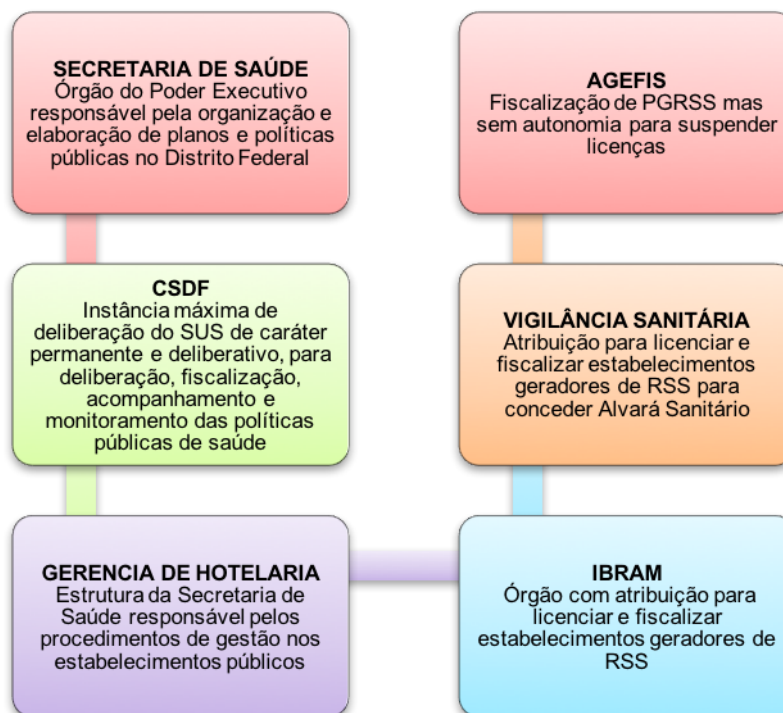


Figura 66 - Instituições relacionadas a gestão do RSS.

Fonte: SERENCO.

7.3.1.3. *Legislação específica aplicável*

Os RSS estão sujeitos as seguintes legislações, citadas no Quadro 37.

Quadro 37 - Legislação específica para RSS.

Legislação	
Lei Distrital nº 5.321/2014	Institui o código de saúde do Distrito Federal
Lei Distrital n.º 4.352/2009	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.
ANVISA nº 306/2004	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde
CONAMA nº. 358/2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde

Fonte: SERENCO.

7.3.1.4. Aspectos técnico-operacionais

O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde depende de um conjunto de etapas consecutivas de forma a garantir a segurança quanto ao devido tratamento e destinação final dos resíduos contaminantes.

Nestes termos podemos destacar que o treinamento para a segregação e a disponibilidade de equipamentos, materiais e infraestrutura local é fundamental para que os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final, propriamente dito sejam prestados com qualidade.

A coleta, transporte, tratamento e disposição final de RSS dos estabelecimentos públicos do Distrito Federal são prestados através de contratação pelo Serviço de Limpeza Urbana - SLU. Os estabelecimentos privados geradores de RSS devem buscar individualmente as soluções por eles gerados, tendo a responsabilidade pela contratação e pagamento dos custos.

De forma geral o fluxo de manejo do RSS no Distrito Federal pode ser assim representado (Figura 67):

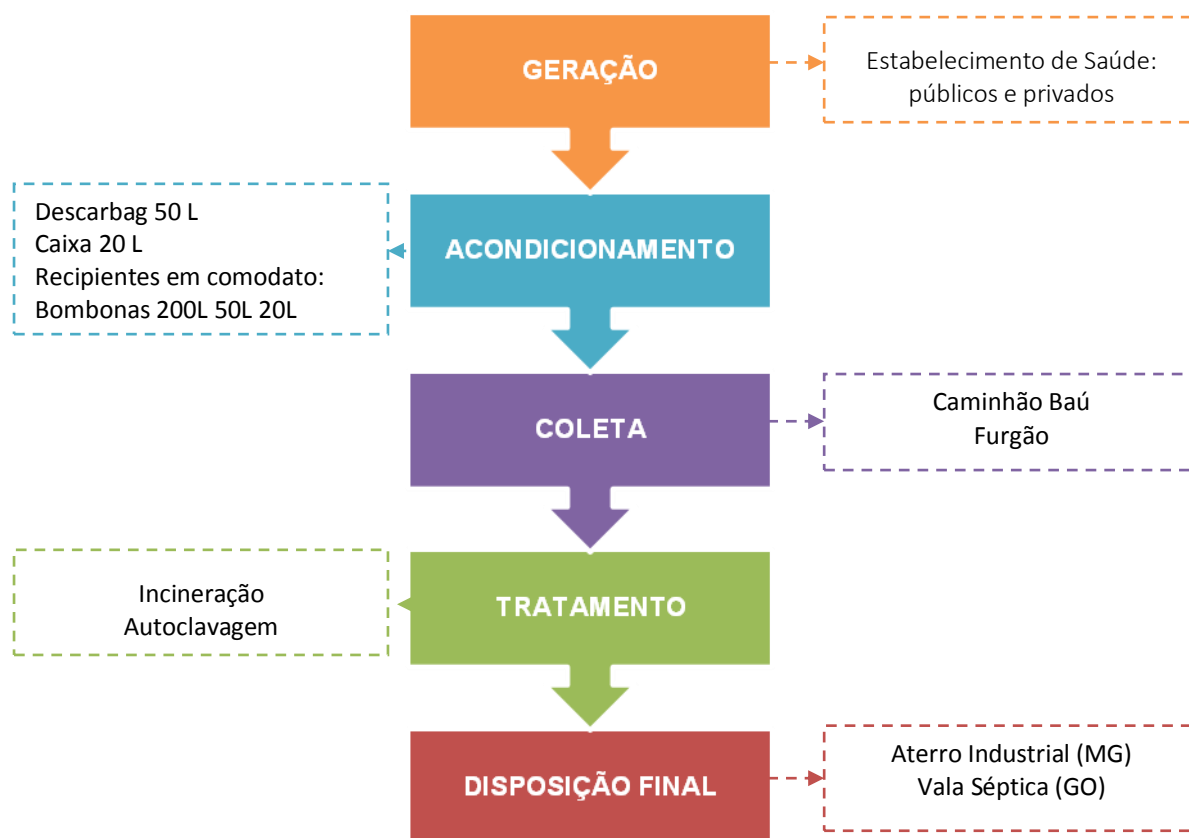


Figura 67 - Fluxo de RSS gerado no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

➤ Coleta e Transporte

• **Prestação de serviços aos estabelecimentos públicos**

Os serviços atinentes aos RSS gerados nas entidades públicas do Distrito Federal são prestados por uma empresa terceirizada mediante contrato com o SLU.

A segregação, o acondicionamento e armazenamento dos resíduos é uma obrigação do gerador.



- **Prestação de serviços aos estabelecimentos privados**

Para atendimento aos estabelecimentos de saúde privados, atualmente 05 (cinco) empresas atuam no mercado do Distrito Federal, prestando o serviço de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS, conforme destacados no Quadro 38.

Quadro 38 - Empresas para coleta, transporte, tratamento e disposição final.

Empresa	Localização
Belfort Ambiental	Samambaia - DF / Santo Antônio do Descoberto - GO
Globo Ambiental	Cidade Ocidental - GO
Indcom Ambiental	Anápolis - GO
Incinera	Senador Canedo - GO
Stericycle Brasil	Ceilândia- DF

Fonte: SERENCO.

➤ Tratamento e Disposição Final

Os resíduos após a coleta e transporte são pesados na unidade de tratamento da empresa contratada para prestação dos serviços.

Os RSS gerados no Distrito Federal são submetidos aos seguintes processos para tratamento e disposição final:

Quadro 39 - Tipo de tratamento e destinação final.

Empresa	Tipo de estabelecimentos que coletam	Tipo de tratamento	Destinação final
Belfort Ambiental	Privado	Incineração	Aterro Industrial Betim -MG
Globo Ambiental	Privado	Incineração	Aterro Industrial Betim -MG
Indcom Ambiental	Privado	Incineração	Vala Séptica Aterro de Anápolis -GO
Incinera	Privado	Incineração	Aterro Industrial Betim -MG
Stericycle Brasil	Público/Privado	Autoclave e Incineração	Aterro Industrial Betim -MG

Fonte: SERENCO.

7.3.2. Prognóstico

7.3.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

O Quadro 40 apresenta a descrição destes cenários:

Quadro 40 - Cenários para RSS.

Variável	Cenário Normativo	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Informações sistematizadas	Dados quantitativos de geração, tratamento, transporte e destinação final de RSS inseridas em sistema de informação disponibilizados aos órgãos relacionados a gestão e fiscalização	Manutenção da gestão sem controle efetivo dos quantitativos de RSS gerados no Distrito Federal submetidos ao tratamento e destinação final	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais e/ou locais de controle com quantitativos de RSS
Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - PGRSS	Exigência de PGRSS em todas as unidades públicas geradoras de RSS	Manutenção da gestão sem exigência de PGRSS das unidades públicas geradoras de RSS.	Exigência gradativa de PGRSS em unidades públicas geradoras com prazo definido
Gestão de RSS das unidades públicas	Padronização de procedimentos de gestão, com práticas de manejo que busquem a redução dos resíduos gerados, implementação do manejo diferenciado de resíduos classe D, e fortalecimento da gestão de cada unidade geradora. Execução do contrato bem como o pagamento da gestão dos resíduos dos estabelecimentos públicos deverão ser feitos pela Secretaria de Saúde.	Manutenção do pagamento via SLU dos quantitativos gerados nas unidades públicas sem o controle dos resíduos submetidos a cada tratamento, bem como a manutenção das práticas de manejo não padronizadas definidas pela administração da própria unidade geradora.	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais para controle e manejo de RSS.

Fonte: SERENCO.



7.3.2.2. *Metas para os Resíduos de Serviços de Saúde*

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de serviço de saúde no Distrito Federal identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão destes resíduos para os próximos 20 (vinte) anos, conforme Tabela 78.

Tabela 78 - Metas do PDGIRS para RSS.

Ação	Prazo
Elaborar o PGRSS pelos estabelecimentos públicos e privados	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os PGRSS	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os PGRSS	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os PGRSS	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Fonte: SERENCO.

7.3.2.3. *Proposições, programas*

A proposição para os RSS no DF inclui a implantação de um Programa de Gestão de Resíduos de Serviço de Saúde, composta por subprogramas e as respectivas ações que tem como objetivo a melhoria da gestão e qualidade dos serviços do Distrito Federal.

Para atingir o cenário normativo, tido como ideal, torna-se necessário a implantação do Programa de Gestão Integrada de Resíduos de Serviço de Saúde, que deverá ter a concepção conforme Figura 68.

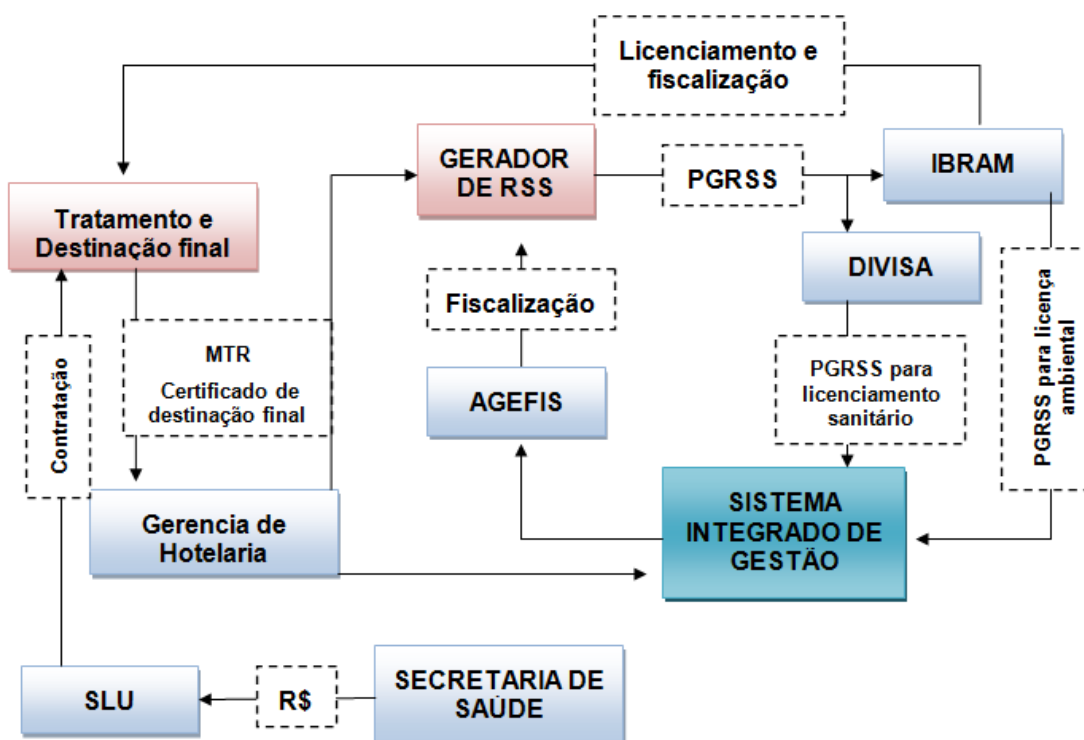


Figura 68 - Concepção do modelo de gestão integrada para RSS.

Fonte: SERENCO.

Para atendimento aos Objetivos e Metas, o anexo 3 apresenta os Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos investimentos e responsáveis para os RSS.

7.3.3. Indicadores de Avaliação

O PDGIRS indica para a necessidade de uma redução da geração per capita de resíduos de serviços de saúde, haja vista que as ações de segregação dos resíduos na fonte geradora, ainda estão distantes de uma qualidade adequada, fazendo com que parte dos resíduos recicláveis, ainda acabem sendo destinados a tratamentos especiais.

Para tanto, será utilizado o indicador da massa de resíduos coletados (Quadro 41), pelos serviços de saúde, com base no indicador do SNIS IN036.



Quadro 41 - Indicador da massa de RSS coletada em relação à população.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de RSS coletados}}{\text{População Total do DF}}$ <p>onde a quantidade de RSS coletados é a soma dos RSS coletados nos serviços públicos e privados.</p> <p>Quantidade de RSS coletados pelo setor público - Fonte Secretaria de Estado de Saúde do DF Quantidade de RSS coletados nas atividades privadas - Fonte Secretaria de Estado de Saúde do DF. População total do DF - Fonte IBGE.</p>	$\frac{\text{Kg}}{\text{hab}} \cdot \text{ano}$
Valoração do resultado	
Acima de 2,50	RUIM
Entre 2,21 e 2,50	MEDIANO
Entre 2,00 e 2,20	BOM
Abaixo de 2,00	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 79 - Meta para redução de RSS para o Distrito Federal.

Ano		Massa de RSS coletada em relação a população total Kg/(1000hab. X dia)
	2016(*)	2,40
0	2017(^)	ND(*)
1	2018	2,38
2	2019	2,36
3	2020	2,35
4	2021	2,33
5	2022	2,31
6	2023	2,29
7	2024	2,27
8	2025	2,25
9	2026	2,23
10	2027	2,21
11	2028	2,19
12	2029	2,18
13	2030	2,16
14	2031	2,14
15	2032	2,12
16	2033	2,11
17	2034	2,09
18	2035	2,07
19	2036	2,05
20	2037	2,03

Fonte: SERENCO.

7.4. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE TRANSPORTE

7.4.1. Diagnóstico

7.4.1.1. Caracterização

De acordo com a Lei Federal nº12.305/2010, que dispõe sobre a PNRS, os resíduos de serviço de transportes, incluem os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira (BRASIL, 2010d).

No Distrito Federal, os estabelecimentos geradores dos resíduos de serviço de transporte são o Aeroporto Internacional de Brasília Presidente Juscelino Kubitschek, a Rodoviária Interestadual, a Rodoviária do Plano Piloto, as estações do Metrô, entre outros de menor porte.

O Decreto Distrital nº. 37.568/2016 (Art. 2) regulamenta a Lei Distrital nº 5.610/2016, dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos destaca:

Grandes geradores: pessoas físicas ou jurídicas que produzam resíduos em estabelecimentos de uso não residencial, incluídos os estabelecimentos comerciais, os públicos, os de prestação de serviço, os terminais rodoviários e aeroportuários, cuja natureza ou composição sejam similares àquelas dos resíduos domiciliares e cujo volume diário de resíduos sólidos indiferenciados, por unidade autônoma, seja superior a 120 litros (DISTRITO FEDERAL, 2016b).

Portanto, resíduos comuns gerados nos serviços de transporte, estão enquadrados pela legislação local, como resíduos indiferenciados acima de 120 litros.

Os dados da quantidade de resíduos coletados foram obtidos junto ao SLU, visto que, coletava os resíduos gerados nesses estabelecimentos (Tabela 80). Os valores foram estimados pelo SLU visto que ao havia coleta exclusiva para estes estabelecimentos.

Para o aeroporto, os valores analisados compreendem exclusivamente resíduos comuns. Não estão incluídos os resíduos perigosos e sujeitos ao controle da legislação sanitária.

Tabela 80 - Quantidade de resíduos coletados pelo SLU nas unidades de transporte.

Estabelecimento	Coleta de resíduos (ton./mês)
Aeroporto	113,49
Rodoviária Interestadual	136,19
Rodoviária Plano Piloto	176,03
Metrô	128,62
Total	554,33

Fonte: SLU/DF, 2016.

Como não há uma projeção do fluxo de passageiros que irá circular nestes locais pelos próximos anos, a estimativa de geração de resíduos foi realizada considerando a quantidade total coletada nestes estabelecimentos e a população atual do Distrito Federal. Neste contexto, o índice de geração per capita de resíduos de serviço de transporte é de 0,002 ton./hab.ano.

Considerando a projeção populacional para o Distrito Federal entre os anos de 2017 a 2037 pode-se estimar a geração deste resíduo para o horizonte de plano de 20 anos, conforme ilustra a Figura 69.

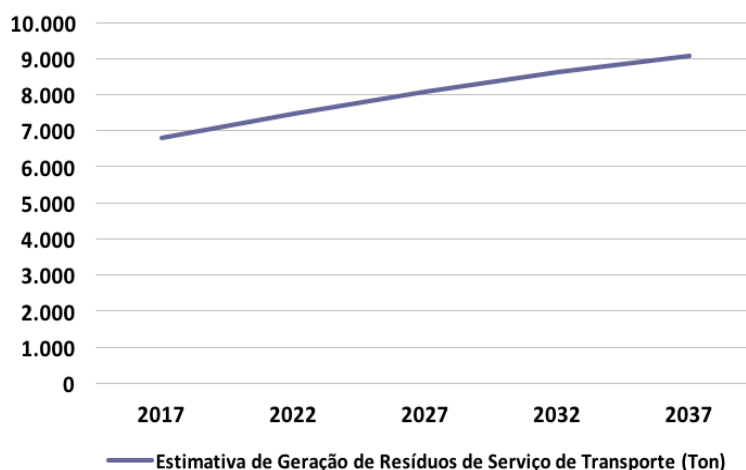


Figura 69 - Estimativa de geração de resíduos de serviço de transporte no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

A estimativa é que em 2017 serão geradas 6,7 mil toneladas de resíduos de serviços de transporte e esse valor pode chegar a 9mil toneladas em 2037

7.4.1.2. *Legislação específica aplicável*

Os resíduos de serviço de transporte estão sujeitos a legislação apresentadas no Quadro 42.

Quadro 42 - Legislação para Resíduo de Serviço de Transporte.

Legislação	
Lei Distrital nº 5.610/2016	Dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos e dá outras providências
Decreto Distrital nº 37.568/2016	Regulamenta a Lei nº 5.610, de 16 de fevereiro de 2016, que dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos
CONAMA nº. 237/1997	Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente
Resolução ADASA nº 14/20 16	Estabelece os preços públicos a serem cobrados pelo prestador de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Distrito Federal na execução de atividades de gerenciamento dos resíduos de grandes geradores, de eventos, da construção civil e dá outras providências

Fonte: SERENCO.

7.4.1.3. *Aspectos técnico-operacionais*

Os aspectos técnico-operacionais que envolvem o manejo dos resíduos nos grandes estabelecimentos geradores de serviço de transporte estão descritos a seguir:

➤ **Aeroporto de Brasília**

O aeroporto possui 2 (duas) centrais de armazenamento de resíduos denominadas de “Lado Ar” e “Lado Terra”, que possuem as características descritas na Figura 70.

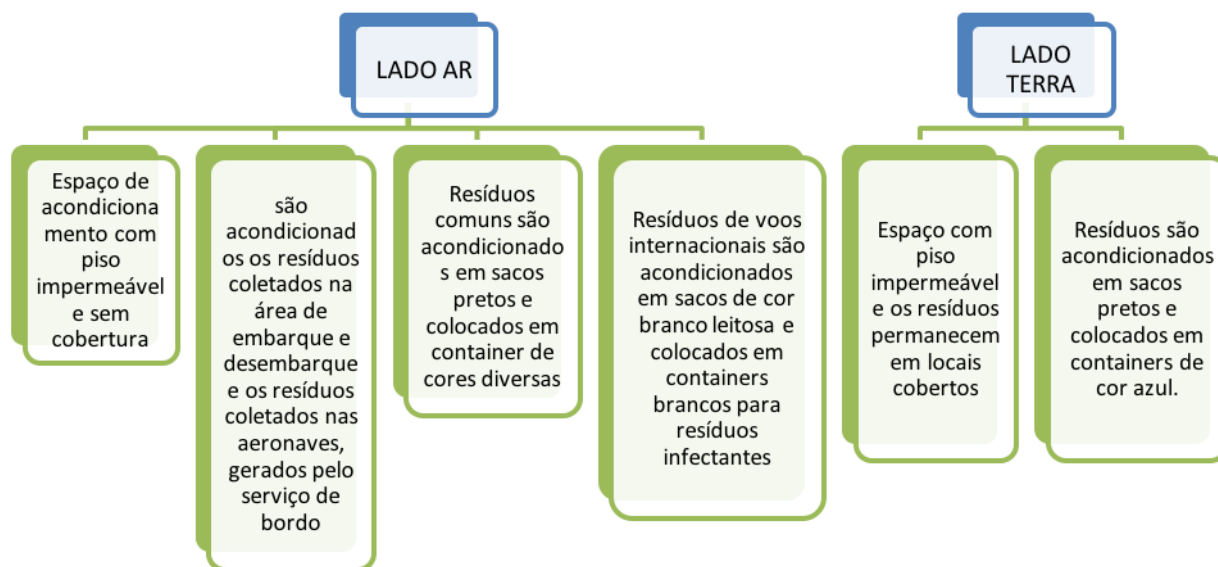


Figura 70 - Centrais de armazenamento de resíduos do aeroporto.

Fonte: SERENCO.

Os demais resíduos gerados no aeroporto como eletroeletrônicos, pilhas e baterias, lâmpadas e óleos queimados são coletados conforme a necessidade de demanda de cada material, cujas coletas são previamente agendadas com as empresas de cada setor, com exceção das pilhas e baterias, em que, o transporte é realizado pelos próprios funcionários para o local de descarte mais próximo.

O aeroporto é fiscalizado pela ANVISA e pelo Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional (VIGIAGRO), que exige um controle mais rigoroso quanto ao manejo de resíduos, tanto da empresa que realiza os serviços de coleta, transporte e destino final dos resíduos quanto da companhia aérea que fiscaliza seus serviços e, também, da Inframerica, companhia responsável pela administração do aeroporto.

➤ **Rodoviária Interestadual**

A coleta dos resíduos comuns provenientes da rodoviária interestadual é realizada pelo SLU, através de empresa contratada com frequência diária, são encaminhados ao aterro do Jóquei.

➤ **Rodoviária do Plano Piloto**

Na rodoviária do Plano Piloto o armazenamento temporário dos resíduos gerados encontra-se ao lado do terminal, em local aberto, sem cobertura e sem controle do acesso de pessoas. Os resíduos são dispostos em containeres verdes, fornecidos pelo SLU, ilustrado na Figura 71.

O transporte dos resíduos até as caçambas de armazenamento temporário é de responsabilidade de cada comerciante da rodoviária.



Figura 71 - Armazenamento temporário de resíduos.

Fonte: SERENCO.

A coleta é realizada pelo SLU, através de empresa contratada, com frequência de até três vezes ao dia e os resíduos eram encaminhados ao aterro do Jóquei. Atualmente os resíduos são encaminhados ao Aterro Sanitário de Brasília.

➤ Estações de Metrô

Nas estações de metrô, os resíduos coletados nas lixeiras internas são encaminhados para um armazenamento temporário, através de tambores, que permanecem ao lado de fora das estruturas, ilustrado na Figura 72.



Figura 72 - Tambores de armazenamento temporário.

Fonte: SERENCO.

A coleta dos resíduos comuns provenientes das estações de metrô é realizada pelo SLU, através da empresa contratada, não há uma periodicidade definida para a coleta nesses pontos e os resíduos eram encaminhados ao aterro do Jóquei, mas com o início de operação passaram a ser destinados ao Aterro Sanitário de Brasília.

Importante destacar que a responsabilidade da gestão desses resíduos gerados nas rodoviárias e estações de metrô deve ser do órgão que administra a estação e/ou estabelecimento. O SLU não poderá fazer a coleta sem que seja contratado. A disposição final dos resíduos das rodoviárias que até então eram dispostos no aterro do Jóquei deverão ser dispostos em aterro sanitário apto para o recebimento por opção da empresa gestora.

7.4.2. Prognóstico

7.4.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

O Quadro 43 apresenta a descrição dos cenários futuros para os resíduos de serviço de transporte.

Quadro 43 - Cenários do PDGIRS para os resíduos de serviço de transporte.

Variável	Cenário Normativo	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Informações sistematizadas	Dados quantitativos de geração, transporte e destinação final de resíduos de grandes geradores inseridas em sistema de informação disponibilizados aos órgãos relacionados a gestão e fiscalização	Manutenção da gestão sem controle efetivo dos quantitativos de resíduo de grandes geradores gerados no Distrito Federal, bem como dados de transportadores e destinação final	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais sistematização de dados sobre geração e destinação final
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS	Exigência de PGRS em todos os estabelecimentos geradores de resíduos de serviço de transporte. Os responsáveis pelos planos deverão manter atualizadas e disponíveis informações completas sobre a implementação e operacionalização.	Ausência de procedimentos de manejo e PGRS nos estabelecimentos geradores de resíduo de serviço de transporte, como as rodoviárias e o metrô do Distrito Federal	Exigência gradativa de PGRS de dos estabelecimentos geradores de resíduo de serviço de transporte, sem prazo definido

Fonte: SERENCO.

7.4.2.2. *Metas para os Resíduos de Serviços de Transporte*

Para concepção do cenário desejável, torna-se necessário a implantação das seguintes metas apresentadas na Tabela 81.



Tabela 81 - Metas PDGIRS para resíduos de serviço de transporte.

Ação	Prazo
Tratar os resíduos orgânicos	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Segregar os resíduos recicláveis de orgânicos e indiferenciado	
Incentivar processos internos de capacitação para manejo de resíduos de logística reversa	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Fonte: SERENCO.

7.4.2.3. Proposições, programas e subprogramas

Para elaboração do cenário desejável a concepção atende um modelo de gestão integrada, conforme apresenta a Figura 73.

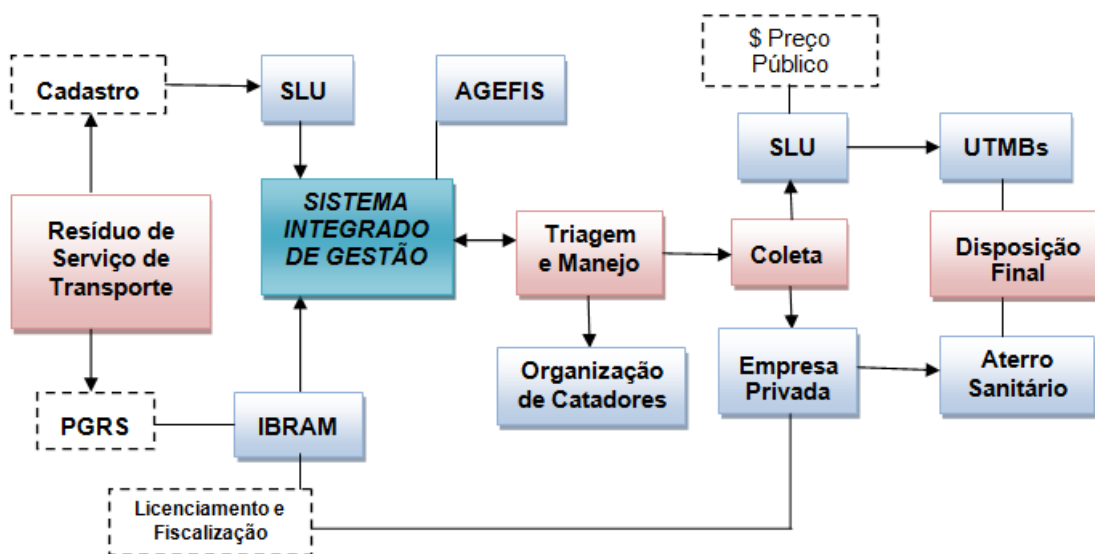


Figura 73 - Concepção do modelo de gerenciamento para Resíduos de Serviço de Transporte.

Fonte: SERENCO.

Para atendimento desta concepção, será necessário implantar os programas e subprogramas descritos no Anexo 3 deste documento.

Os resíduos citados a seguir serão abordados de forma separada para seu diagnóstico e tratados em conjunto no prognóstico.

7.5. RESÍDUOS INDUSTRIAIS

7.5.1. Diagnóstico

7.5.1.1. Caracterização

Os resíduos industriais são descritos na PNRS como os gerados nos processos produtivos e instalações industriais.

Os resíduos sólidos industriais (RSI) podem ser classificados, segundo a NBR 10.004/04, em:

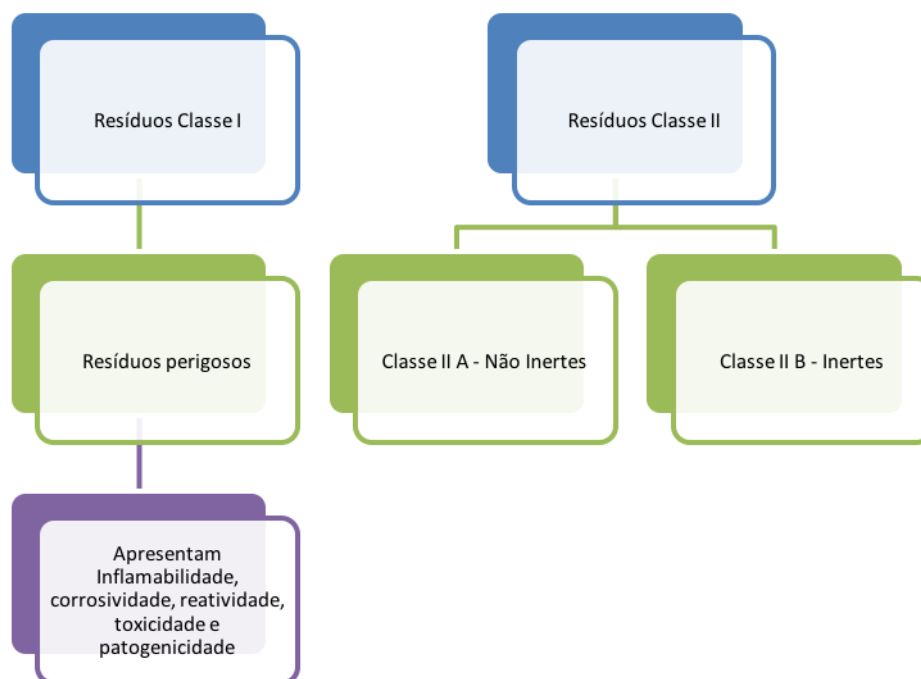


Figura 74 - Classificação dos resíduos industriais.

Fonte: Adaptado da NBR 10.004.

No Brasil, a Confederação Nacional das Indústrias (CNI) é a instância maior de representatividade do setor industrial. A Federação das Indústrias do Distrito Federal (FIBRA) é a principal entidade de representação das indústrias do Distrito Federal.

O Sistema FIBRA é composto pelas entidades FIBRA, Serviço Social da Indústria (SESI), o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e o Instituto Euvaldo Lodi (IEL).

A Resolução CONAMA nº 313/2002 (BRASIL, 2002b), lista os setores industriais que devem apresentar informações sobre geração, características, armazenamento, transporte e destinação de seus resíduos sólidos.

Conforme a Resolução, os órgãos estaduais de meio ambiente deveriam, no prazo máximo de dois anos, contados a partir da data de publicação da Resolução, apresentar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) os dados do Inventário, então o IBAMA deveria ter elaborado até 2005 os Programas Estaduais de Gerenciamento de Resíduos Industriais e, até 2006, o Plano Nacional para Gerenciamento de Resíduos Industriais.

Entretanto, de acordo com o IPEA (2012b), somente quinze órgãos ambientais estaduais do país apresentaram propostas ao edital do Ministério do Meio Ambiente/Fundo Nacional de Meio Ambiente (MMA/FNMA). Destes, apenas quatorze órgãos tiveram seus projetos aprovados. O Distrito Federal não apresentou projeto.



Diante da inexistência de inventário referente aos RSI no Distrito Federal e a inexistência de dados sistematizado na FIBRA, não é possível estimar a geração de resíduos Industriais no Distrito Federal.

7.5.1.2. *Legislação específica aplicável*

Os Resíduos Industriais estão sujeitos a legislação específica apresentada no Quadro 44.

Quadro 44 - Legislação específica para Resíduos Industriais.

Legislação	
CONAMA nº 313/2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais
CONAMA nº. 237/1997	Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente

Fonte: SERENCO.

7.5.1.3. *Aspectos técnico-operacionais*

De acordo com a FIBRA, em 2015 foram cadastrados 7.603 estabelecimentos industriais no Distrito Federal, referentes às indústrias de transformação, tecnologias da informação e comunicação (TIC), extrativas, construção civil, entre outras e cerca de 150 mil empregados.

Diante a esta condição, 550 estabelecimentos industriais do Distrito Federal devem apresentar informações sobre resíduos sólidos conforme a Resolução, o que representa 7% do total de indústrias do Distrito Federal.

De acordo com a pesquisa realizada pela FIBRA, referente ao plano de manejo dos resíduos gerados nas atividades industriais e administrativas da empresa, do total de 232 indústrias entrevistadas, cerca de 60% afirmaram não possuir nenhum tipo de documento de manejo de resíduos e cerca de 40% possuem o plano de manejo.

Foram aplicados questionários em algumas indústrias do Distrito Federal, e as respostas indicaram que as ações com práticas ambientais comprometem menos de 1% do faturamento das empresas, seja com a gestão de resíduos, racionalização do uso da água, eficiência energética, dentre outros. (FIBRA, 2016.)

O prognóstico para os Resíduos Industriais, Resíduos de Saneamento, Resíduos Agrossilvopastoris e Resíduos de Mineração foi tratado de forma conjunta na identificação de ameaças e na busca de um modelo e gestão apropriado.

7.6. RESÍDUOS DE SANEAMENTO

7.6.1. Diagnóstico

7.6.1.1. *Caracterização*

São considerados resíduos dos serviços de saneamento aqueles provenientes de processos de tratamento de água e esgoto, já que os demais resíduos foram descritos no subitem referente à limpeza urbana.

➤ **Sistemas de tratamento de água**

Durante o processo de tratamento de água, principalmente na lavagem dos filtros e limpeza de decantadores, são geradas grandes quantidades de efluentes, com concentrações de sólidos, que em termos operacionais são denominados lodos de Estação de Tratamento de Água (ETA), os quais necessitam de adequado tratamento.

O Distrito Federal é atendido por 10 (dez) ETAs, das quais somente 3 (três) dispõem de tratamento dos lodos gerados.

Foram disponibilizadas pela CAESB, informações quantitativas de geração de lodo das ETAs Brasília, Rio Descoberto e Pipiripau, totalizando 387 ton/mês, equivalente a 4.644 toneladas por ano, conforme Tabela 82.

Tabela 82 - Lodo gerado nas Estações de Tratamento de Água.

ETA	Quantidade Gerada (ton./ano)
Brasília	2.940,00
Rio Descoberto	1.344,00
Pipiripau	360,00
Total	4.644,00

Fonte: CAESB/DF, 2015.

As unidades citadas apresentam tratamento do lodo por adensamento, o qual consiste em concentrar os sólidos presentes no lodo, de forma a reduzir sua umidade e, conseqüentemente, o seu volume.

De acordo com informações da CAESB, a água de lavagem de filtros é descartada, entrando como perda do processo de tratamento.

A ETA-Brazlândia realiza a recuperação da água de lavagem de seus filtros e o lodo adensado é lançado na rede de esgotos (CAESB, 2016).

Considerando a quantidade informada de lodo gerado nas ETAs em 2015 e a população do Distrito Federal no mesmo ano, obteve-se o índice per capita de geração de lodo de 0,0016 ton./hab.ano.

Através da projeção populacional para o Distrito Federal entre os anos de 2017 a 2037, pode-se estimar a geração potencial destes resíduos para o horizonte de 20 anos.

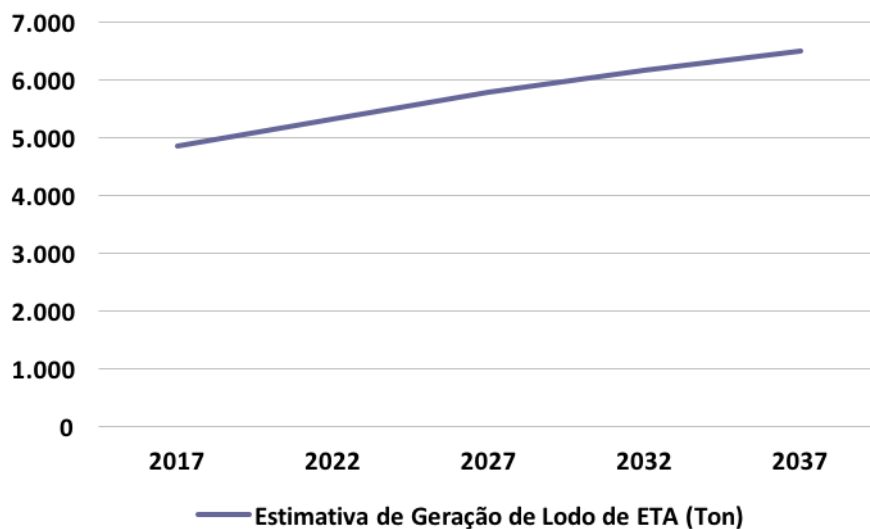


Figura 75 - Estimativa de geração de Lodo da ETA no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.

Fonte: SERENCO.

Conforme Figura 75, estima-se que no ano de 2017 cerca de 4,8 mil toneladas de lodo sejam gerados nas ETAs do Distrito Federal que apresentam tratamento de lodo por adensamento, e esse valor pode chegar a 6,4 mil toneladas no ano de 2037.

➤ **Sistemas de tratamento de esgoto**

Segundo a CAESB, o volume de lodo produzido no ano de 2015 foi de 123.638 m³, o que representa aproximadamente de 10.500 m³ por mês, para uma vazão total de esgoto tratado de 3.603 l/s, conforme Tabela 83.

Tabela 83 - Lodo gerado na ETE.

Estação de Tratamento de Esgoto	Vazão de esgoto tratado (L/s)	Produção de lodo (m ³ /ano)	Produção de lodo (ton./ano)
Brasília Sul	1.330	60.900	66.990
Brasília Norte	450	24.852	27.337
Melchior	860	15.154	16.669
Gama	190	11.352	12.487
Recanto da Emas	189	2.700	2.970
Sobradinho	77	2.256	2.482
São Sebastiao	126	2.016	2.218
Alagado	81	1.960	2.156
Planaltina	155	1.620	1.782
Riacho Fundo	46	363,6	400

Estação de Tratamento de Esgoto	Vazão de esgoto tratado (L/s)	Produção de lodo (m ³ /ano)	Produção de lodo (ton./ano)
Paranoá	80	296	326
Vale do Amanhecer	19	169	186
TOTAL	3.603	123.638	136.002

Fonte: CAESB/DF, 2015.

As ETEs Samambaia, Brazlândia e Santa Maria possuem como concepção de engenharia o uso de lagoas de estabilização para as quais ainda não realizaram o descarte do lodo.

Considerando a quantidade total de lodo gerada em 2015 nas ETEs e a população do Distrito Federal no mesmo ano, obteve-se um per capita de geração de lodo de 0,047 ton./hab.ano.

Através da projeção populacional para o Distrito Federal entre os anos de 2017 a 2037, pode-se estimar a geração para o horizonte de 20 anos, conforme ilustra a Figura 76.

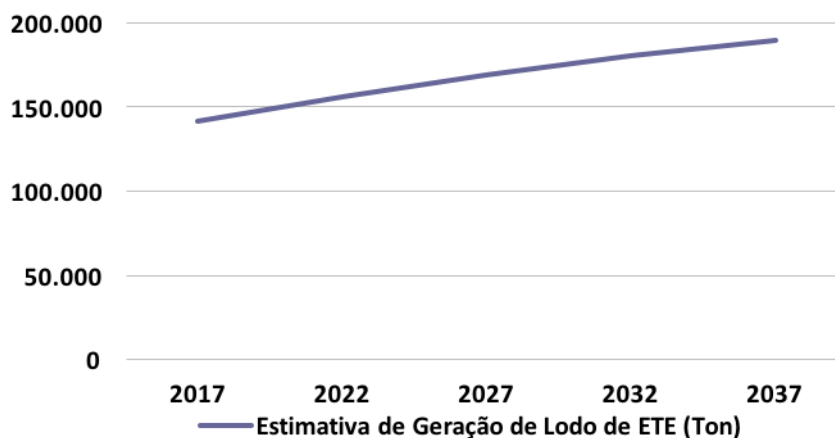


Figura 76 - Estimativa de geração de Lodo da ETE no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.

Fonte: SERENCO.

Estima-se que cerca de 140 mil toneladas de lodo de ETE sejam gerados no Distrito Federal somente no ano de 2017 e esse valor pode chegar a 190 mil toneladas no ano de 2037.

A CAESB além de coletar e tratar o esgoto sanitário, através rede coletora, emissários e interceptores, recebe em suas ETEs os resíduos provenientes dos caminhões limpa fossas e caixas de gordura.

Segundo a CAESB ano de 2014 foi contabilizado um volume de 215.770 m³ de resíduos de caminhão limpa fossa e 13.930 m³ de resíduos de caixas de gordura. Os valores referem-se até outubro de 2014.

Com base nos valores apontados, os índices de geração de lodo de fossas sépticas e de geração de gordura encontrados foram de 0,09 m³/hab.ano e 0,0058 m³/hab.ano respectivamente.

Aplicando a mesma metodologia para estimativa de geração de lodos, pode-se estimar a geração dos resíduos de caminhão limpa fossa e caixas de gordura até 2037, conforme ilustra a Figura 77 e Figura 78.

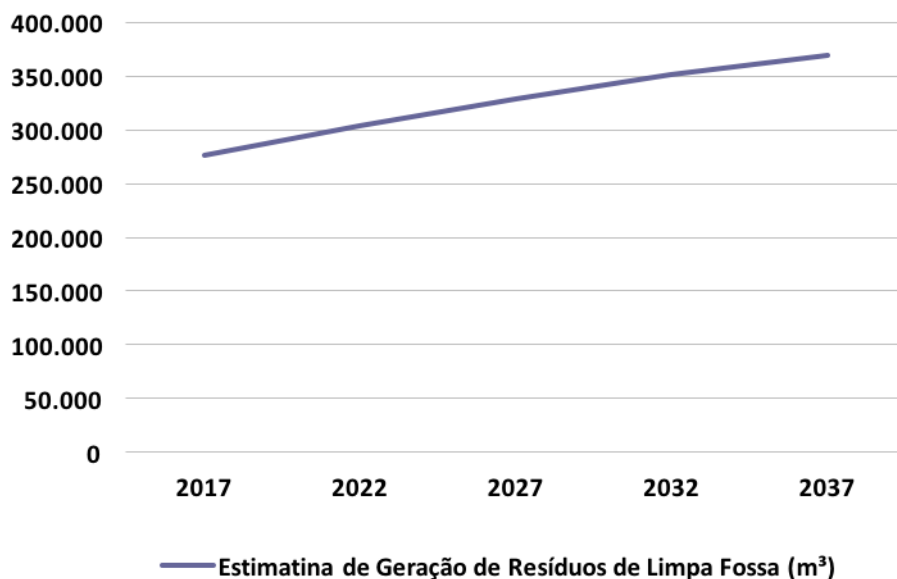


Figura 77 - Estimativa de geração de resíduos de limpa fossa no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.

Fonte: SERENCO.

Partindo da geração atual de resíduos proveniente de caminhões limpa fossa, a estimativa é que em 2037 a quantidade gerada alcance 370 mil m³, porém, esse cenário tende a melhorar perante as melhorias em saneamento básico que serão realizadas no Distrito Federal, através da ampliação da rede coletora de esgoto.

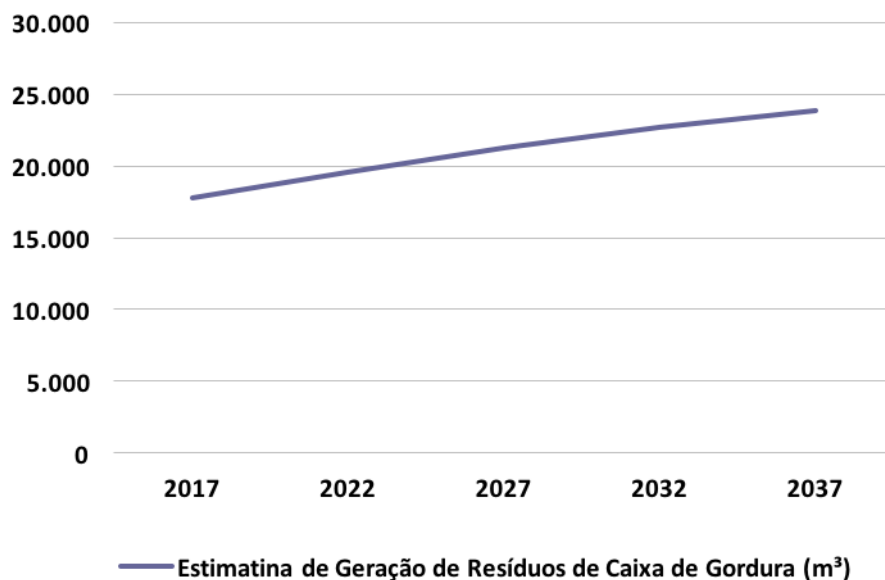


Figura 78 - Estimativa de geração de Resíduos de Caixa de Gordura no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.

Fonte: SERENCO.

Estima-se que os resíduos da limpeza da caixa de gordura sejam de 18 mil m³ em 2017 e chegue a 24 mil m³ em 2037.

7.6.1.2. *Legislação específica aplicável*

Os Resíduos de Serviço de Saneamento estão sujeitos a legislação específica apresentada no Quadro 45.

Quadro 45 - Legislação específica para Resíduos de Serviço de Saneamento.

Legislação	
CONAMA nº 375/2006	Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências
CONAMA nº. 237/1997	Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente

Fonte: SERENCO.

 7.6.1.3. *Aspectos técnico-operacionais*

A CAESB desempenha as funções de planejar, projetar, construir e operar os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Distrito Federal.

➤ **Sistemas de tratamento de água**

Os lodos gerados nas ETAs Brasília e Rio Descoberto são coletados e transportados para disposição final com frequência diária, enquanto na ETA Pípiripau a coleta é realizada 2 (duas) vezes na semana.

O transporte do lodo coletado segue para cascalheiras desativadas no Distrito Federal, conforme Autorização Ambiental expedida pelo IBRAM demonstrado no Quadro 46.

Quadro 46 - Destinação final lodo de ETA.

ETA	Destinação Final	Licenças Ambientais
Brasília	Cascalheira desativada QNP-5, Ceilândia/DF.	Autorização Ambiental nº 029/2013 IBRAM
Rio Descoberto	Cascalheira desativada QNP-5, Ceilândia/DF.	Autorização Ambiental nº 029/2013 IBRAM
Pípiripau	Cascalheira desativada próximo da DF-250, Planaltina/DF.	Autorização Ambiental nº 154/2009 IBRAM

Fonte: CAESB/DF, 2016.

➤ **Sistemas de tratamento de esgoto**

Os lodos gerados nas ETEs possuem tratamentos e disposições finais distintas.

Em 2015, foram produzidos cerca de 130 m³ de lodo, onde aproximadamente 30% foram destinados para projetos de recuperação de áreas degradadas e o restante encontra-se armazenado nas estruturas das ETEs ou na Unidade de Gerenciamento de Lodo (UGL) localizada na ETE Melchior, aguardando destinação adequada.



A disposição final do lodo em locais para recuperação de áreas degradadas em cascalheiras possui licença ambiental de operação expedida pelo IBRAM nº 01/2011 e encontra-se em processo de renovação.

Em vigor, encontra-se a Autorização Ambiental nº 55/2013, com validade de 4 anos, prevendo a recuperação de 185 hectares de superfícies degradadas, localizada próxima à antiga rodoferroviária. Observa-se que o prazo termina no ano de elaboração deste plano, em 2017.

No ano de 2015, os principais projetos de recuperação de áreas degradadas com lodo foram:

- Projeto Rede Ferroviária Federal S.A (RFFSA) atrás da antiga Rodoferroviária de Brasília (Autorização Ambiental nº 12/2012);
- Projeto da cascalheira Rajadinha, em Planaltina (A.A. nº 12/2015) e
- Projeto de pesquisa da cascalheira do Jardim Botânico (A.A. nº 37/2015).

A UGL (Figura 79), localizada na ETE Melchior, possui baias impermeabilizadas para a secagem natural do lodo, realizando a coleta do líquido drenado e da chuva retornando o líquido para o tratamento.



Figura 79 - Deposição de lodo desidratado.

Fonte: CAESB/DF, 2016.

Em relação aos serviços de coleta e transporte dos resíduos de caminhão limpa fossa e caixa de gordura, existem no Distrito Federal 76 veículos e operadores autorizados e cadastrados na CAESB. Para estas operações é necessário que haja o cadastro do veículo, contendo tipo, capacidade de carga, placa e nome do motorista.

Os operadores autorizados para a realização da atividade devem seguir o seguinte protocolo ao descartar o lodo em uma ETE da CAESB:

- Apresentar a autorização de descarte do caminhão e o crachá individual de acesso;
- Apresentar o “Registro de Gerador de Resíduos”;
- Apresentar Boleto “Descarte de Resíduos de Caixa de Gordura” devidamente pago, quando o material a ser descartado for gordura.

Os resíduos provenientes dessa atividade são encaminhados para ETEs da CAESB autorizadas em receber o descarte desses resíduos.

O efluente líquido decorrente das fossas é encaminhado diretamente para a ETE e a gordura é direcionada para um pré tratamento que consiste em um sistema separador de água e óleo, onde a fração líquida é enviada para o sistema de tratamento e fração sólida é encaminhada para o Aterro do Jóquei. O Quadro 47 apresenta as ETEs autorizadas para receber esse tipo de resíduo.

Quadro 47 - ETEs autorizadas a receber os resíduos dos caminhões limpa fossa.

ETE	Materiais Autorizados a Descartar nas ETEs
ETE Sobradinho	Fossa Doméstica
EEE Planaltina Sul	Fossa Doméstica
ETE São Sebastião	Fossa Doméstica
ETE Brasília Sul *	Fossa Doméstica e Gordura
ETE Brasília Norte **	Fossa Doméstica e Gordura
ETE Paranoá	Fossa Doméstica
EEE Brazlândia Bruto	Fossa Doméstica
ETE Samambaia	Fossa Doméstica
ETE Alagado	Fossa Doméstica
ETE Gama	Fossa Doméstica

Fonte: CAESB/DF, 2016.

O prognóstico para os Resíduos Industriais, Resíduos de Saneamento, Resíduos Agrossilvopastoris e Resíduos de Mineração foi tratado de forma conjunta na identificação de ameaças e na busca de um modelo e gestão apropriado.

7.7. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

7.7.1. Diagnóstico

7.7.1.1. Caracterização

A Lei 12.305/2010 em seu artigo 13, define resíduos agrossilvopastoris como: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades (BRASIL, 2010d).

Estes resíduos podem ser classificados em “orgânicos”, aqueles gerados em atividades agrícolas e criações pecuárias, e “inorgânicos”, os quais abrangem as embalagens de agrotóxicos, fertilizantes, os produtos veterinários e as suas diversas formas de embalagens, além de mangueiras de irrigação, plásticos de estufa, entre outras.

Os resíduos agrossilvopastoris são gerenciados e fiscalizados pelas seguintes entidades presentes no Distrito Federal:



EMATER/DF

- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Governo do Distrito Federal, presta assistência técnica e gerencial aos produtores rurais, realiza treinamento dos produtores e trabalhadores rurais, busca promover reuniões e encontros para resolução de problemas comuns

SEAGRI/DF

- Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Rural (SEAGRI/DF), possui a função de executar as atividades estabelecidas pelos planos e programas formulados pelo Ministério da Agricultura com o objetivo de prevenir, controlar e erradicar as doenças de notificação obrigatória dos animais e as pragas dos vegetais que possam afetar a produção agropecuária do Distrito Federal com ações de fiscalização e de educação sanitária.

INPEV

- Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), entidade responsável pela logística reversa das embalagens de agrotóxicos.

Figura 80 - Entidades que gerenciam e fiscalizam os resíduos agrossilvopastoris.

Fonte: SERENCO.

Embora a avaliação dos resíduos gerados de origem orgânica seja dificultada pela falta de informações sistematizadas e atualizadas, apresenta-se a seguir uma estimativa de geração no Distrito Federal.

Com base nos dados de produção agropecuária do ano de 2014, fornecido pela EMATER/DF, foi possível identificar a produção agrícola e criação pecuária das seguintes atividades:

- ✓ Grandes Culturas (café, feijão, milho, soja, sorgo, trigo e outras);
- ✓ Hortaliças (alface, batata, beterraba, cenoura, milho verde, morango, pimentão, repolho, tomate e outras);
- ✓ Frutíferas (banana, goiaba, laranja, limão, maracujá, tangerina e outras);
- ✓ Bovinos;
- ✓ Suínos;
- ✓ Ovinos;
- ✓ Caprinos;
- ✓ Coelhos;
- ✓ Aves.

Os dados referem-se à análise quantitativa da agropecuária mais representativa no Distrito Federal, a qual compreendem 8 (oito) Regiões Administrativas. Desta forma, os dados serviram de base para estimar a produção de resíduos orgânicos.

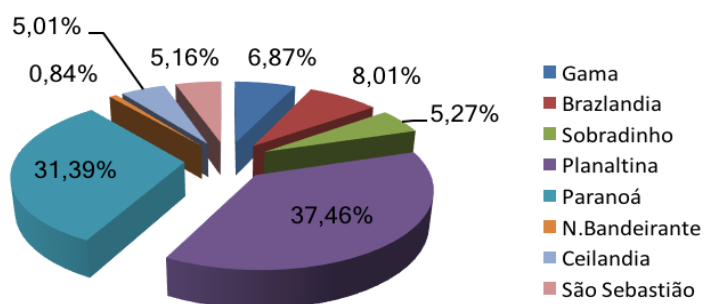
A geração per capita de resíduos orgânicos das atividades agrícolas e de criações pecuárias foi obtida a partir de dados referenciais constantes do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012d), conforme apresenta a Tabela 84.

Tabela 84 - Quantidade estimada de resíduos agrossilvopastoris de origem orgânica.

RA	Geração de Resíduos Total Agricultura (t/ano)	Geração de Resíduos Total Pecuária (t/ano)	Geração de Resíduos Total (t/ano)
Gama	9.971,56	173.351,37	183.322,93
Brazlândia	59.846,61	153.997,04	213.843,65
Sobradinho	9.919,63	130.640,99	140.560,62
Planaltina	395.361,71	604.593,11	999.954,81
Paranoá	469.913,53	368.119,56	838.033,09
Núcleo Bandeirante	8.055,99	14.243,16	22.299,14
Ceilândia	25.365,03	108.498,44	133.863,47
São Sebastião	10.990,41	126.658,21	137.648,62
Total DF ton/ano	989.424,47	1.680.101,86	2.669.526,33
Total DF ton/dia	2.710,75	4.603,02	7.313,77

Fonte: Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012d).

Neste contexto, a quantidade estimada de resíduos agrossilvopastoris de origem orgânica gerados no Distrito Federal é de 7.313,77 toneladas/dia (Tabela 84), a maior concentração desses resíduos encontra-se nas Regiões Administrativas de Planaltina e Paranoá (Figura 81).


Figura 81 - Distribuição percentual da geração de resíduos sólidos de origem orgânica nas Regiões Administrativas com maior representatividade de produção agropecuária.

Fonte: SERENCO.

Os dejetos das principais criações pecuárias constituem cerca de 60% da totalidade dos resíduos gerados (Figura 82).

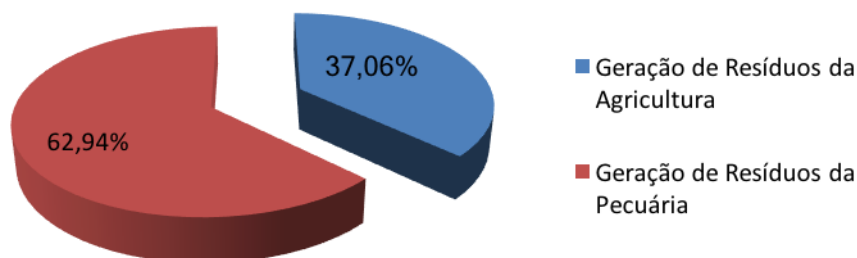


Figura 82 - Distribuição percentual das gerações de resíduos da agricultura e pecuária.

Fonte: SERENCO.

Diante deste cenário, apresentamos na

Tabela 85 a metodologia utilizada para o cálculo da estimativa da quantidade dejetos de criações pecuárias no Distrito Federal.

Tabela 85 - Geração de resíduos de origem orgânica de criações pecuárias.

Discriminação	Quantidade Cabeças	Geração Resíduo Per capita (t/cabeça)	Geração de Resíduos Total (t/ano)
Bovinos	100.056	14,13 (*)	1.413.341,03
Suínos	168.231	0,54(*)	90.115,96
Ovinos	15.805	0,54 (**)	8.466,23
Caprinos	2.430	0,54 (**)	1.301,67
Coelhos	1.098	0,54 (**)	588,16
Avícolas	29.563.276	0,01(*)	166.288,80
Total	29.850.896	-	1.680.101,86

(*) Dados de geração de resíduos orgânicos - Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012d).

(**) Dados estimamos com base no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012d).

Fonte: EMATER/ PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS / SERENCO.

Analisando a quantidade gerada de resíduos em 2014, obteve-se um per capita de 0,056 ton./cabeça.ano de geração de resíduos agrossilvopastoris de origem orgânica.

Destacamos que estes resíduos não estão sujeitos a processo de coleta, pois comumente quando tratados, estas práticas ocorrem nas propriedades rurais.

Referente aos resíduos de origem inorgânica, as quantidades de embalagens de agrotóxicos geradas e coletadas nos postos de recebimento no Distrito Federal estão apresentadas no subitem "Logística Reversa de Embalagem de Agrotóxico".

Segundo a SEAGRI/DF não há registro e controle da quantidade gerada das embalagens de fertilizantes e produtos veterinários no Distrito Federal, bem como, não se sabe qual é a destinação final destes resíduos.

As embalagens de fertilizantes não estão sujeitas a uma legislação específica que incentive sua destinação correta, portanto, registro e informações desses produtos são inexistentes.

7.7.1.2. *Legislação específica aplicável*

Não há legislação específica para os resíduos agrossilvopastoris.

7.7.1.3. *Aspectos técnico-operacionais*

Os resíduos agrossilvopastoris de origem orgânica representam uma grande parcela da quantidade total de resíduos gerados no Distrito Federal. A estimativa de geração desses resíduos foi de aproximadamente 7.000 toneladas por dia.

Os resíduos orgânicos gerados nas atividades agrossilvopastoril, normalmente, permanecem no mesmo lugar onde foram gerados, pois são utilizados como adubo orgânico a fim de enriquecer o solo para as futuras plantações. Não há informações precisas por parte dos órgãos fiscalizadores quanto a disposição final desses resíduos.

Neste contexto, a EMATER oferece cartilhas e programas de mobilização, orientando e incentivando a compostagem dos resíduos orgânicos por parte dos agricultores, porém, todo o custo de investimento para implantação e operação do sistema de compostagem é de responsabilidade do agricultor.

No que diz respeito às embalagens vazias de agrotóxicos, a SEAGRI/DF orienta o usuário quanto aos procedimentos de lavagem, armazenamento e inutilização, cobrando destes o comprovante de devolução nas ações de fiscalização. Este assunto será tratado com mais ênfase na logística reversa de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.

De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012d) os resíduos agrossilvopastoris deveriam estar 100% inventariados até 2015, entretanto isso não aconteceu no Distrito Federal. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos não deixa claro a quem cabe esta responsabilidade, porém está associada a elaboração do Censo Agropecuário, cuja responsabilidade é do Poder público.

O prognóstico para os Resíduos Industriais, Resíduos de Saneamento, Resíduos Agrossilvopastoris e Resíduos de Mineração foi tratado de forma conjunta na identificação de ameaças e na busca de um modelo e gestão apropriado.

7.8. RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

7.8.1. **Diagnóstico**

7.8.1.1. *Caracterização*

De acordo com a Lei Federal 12.305/2010, que dispõe sobre a PNRS, são classificados como resíduos de mineração aqueles gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (BRASIL, 2010d).

Conforme o Código de Minas, Decreto-Lei Federal nº 227/1967, a atividade de mineração é regulada pelo sistema de concessão mineral brasileiro (BRASIL, 1967). Seu controle é realizado pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), do Ministério de Minas e Energia (MME), em consonância com o licenciamento ambiental executado pelos órgãos estaduais, distrital e federal de meio ambiente.

O DNPM dispõe de um cadastro dos processos minerários das áreas requeridas para exploração mineral no território nacional, conforme apresentado na Figura 83.

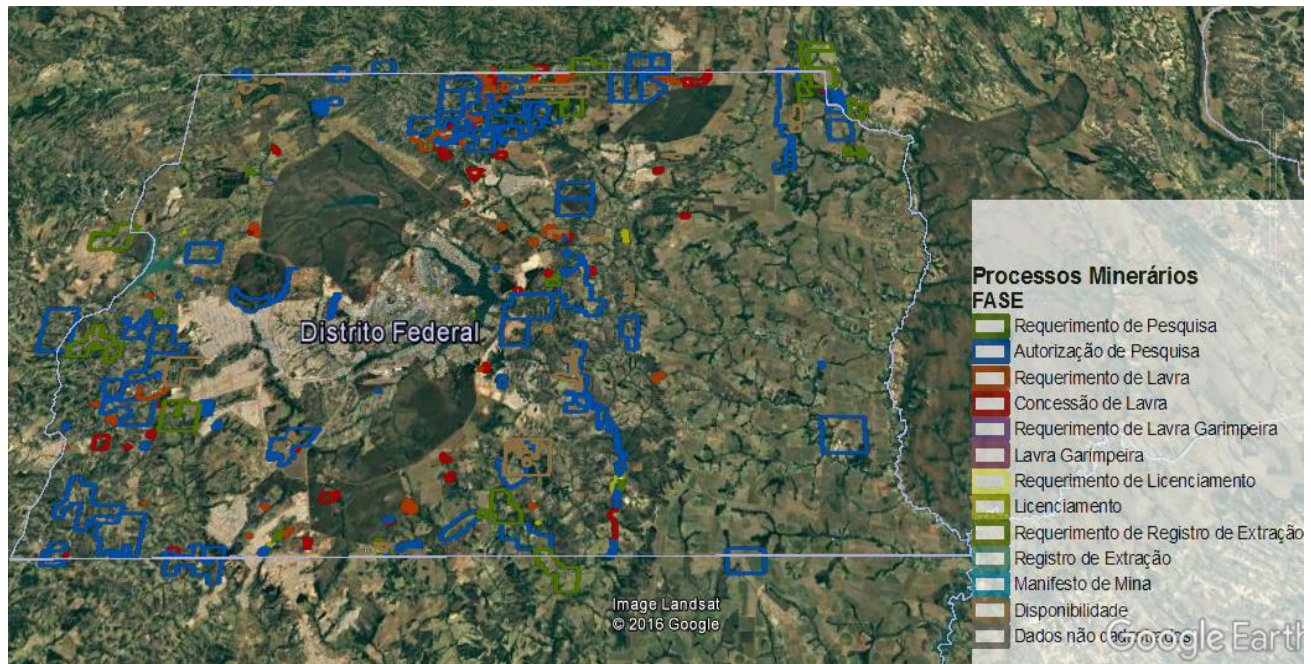


Figura 83 - Mapa com os processos minerários no Distrito Federal.

Fonte: SIGMINE, 2016.

No ano de 2014 aproximadamente 85% do total produzido é referente ao calcário para cimento (Figura 84).

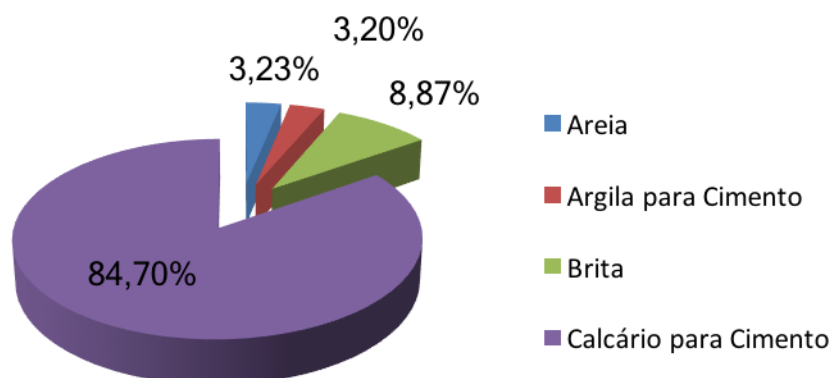


Figura 84 - Composição da produção mineral, por substância no Distrito Federal.

Fonte: DNPM, 2015.

Na atividade de mineração, grandes quantidades de materiais são movimentadas, gerando dois tipos principais de resíduos sólidos, ambos sem valor econômico: os estéreis e os rejeitos. Os estéreis representam os materiais escavados, gerados pelas atividades de extração ou lavra no decapeamento da mina. Os rejeitos são os resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas as substâncias minerárias.

A quantificação do volume de resíduos sólidos gerados pela atividade de mineração é difícil devido à complexidade e diversidade das operações e tecnologias utilizadas nos processos de extração e beneficiamento. Além disso, não existe um controle sistemático sobre a quantidade de estéreis e rejeitos gerados.

Para a estimativa da produção de rejeitos foi utilizada a abordagem metodológica que considera a produção de rejeitos como equivalente à diferença entre a produção bruta e a produção beneficiada das substâncias minerais. Estas informações estão contidas no Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Atividade de Mineração (IPEA, 2012c).

Entre as principais substâncias apresentadas que compõem a produção mineral no Distrito Federal, somente o calcário foi selecionado no estudo citado, portanto, a estimativa de geração de resíduos foi realizada considerando essa substância, visto que, representa mais de 80% da composição de produção mineral no Distrito Federal.

Segundo o IPEA (2012c), os resíduos sólidos da mineração são compostos, em média, por 75% de estéril e 25% de rejeito.

Portanto, para a estimativa da quantidade de resíduos de mineração gerados no Distrito Federal foi utilizada a produção de calcário dos anos de 2010 até 2014 (DNPM, 2015) e o percentual médios de rejeitos (IPEA, 2012c), para o minério de calcário (Tabela 86 e Figura 85).

Tabela 86 - Estimativa de geração de resíduos sólidos para a substância de calcário no Distrito Federal nos anos de 2010 até 2014.

Substância	Ano	Produção Beneficiada t/ano	Percentual Médio de Rejeito da Matéria Prima (%)	Geração Estimada de Rejeito (t/ano)	Geração Estimada de Estéril (t/ano)	Geração Total Estimada de Resíduos (t/ano)
Calcário	2010	1.529.035	11,27%	194.184,92	582.554,76	776.739,68
	2011	4.531.002		575.429,77	1.726.289,32	2.301.719,10
	2012	5.573.053		707.768,53	2.123.305,60	2.831.074,13
	2013	7.493.013		951.600,28	2.854.800,85	3.806.401,13
	2014	7.398.184		939.557,16	2.818.671,47	3.758.228,62

Fonte: SERENCO.

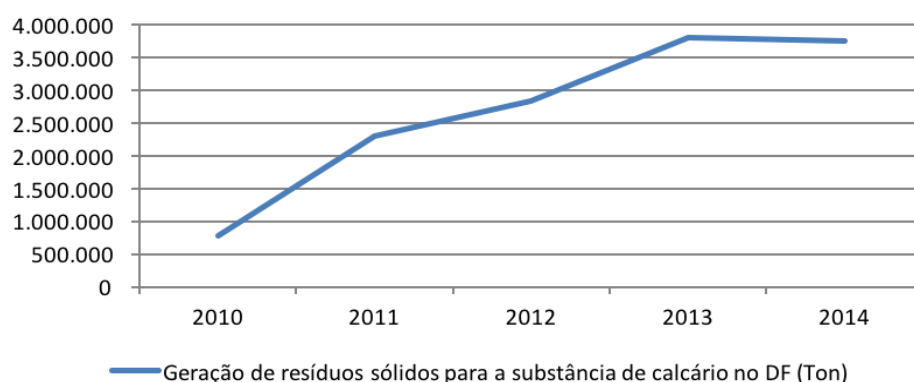


Figura 85 - Evolução da geração de resíduos sólidos para a substância calcário no Distrito Federal nos anos de 2010 até 2014.

Fonte: SERENCO.

Nos anos de 2013 e 2014 foram os anos de maior crescimento na indústria da construção civil no Distrito Federal, conseqüentemente os anos de que se obtiveram uma maior geração de resíduos.



Considerando a quantidade de resíduos gerados em 2014 e população do Distrito Federal no mesmo ano, obteve-se um per capita de 1,32 ton./hab.ano de geração de resíduos de calcário.

Em análise a projeção populacional para o Distrito Federal entre os anos de 2017 a 2037, pode-se estimar a geração para o horizonte de 20 anos, conforme ilustra a Figura 86.

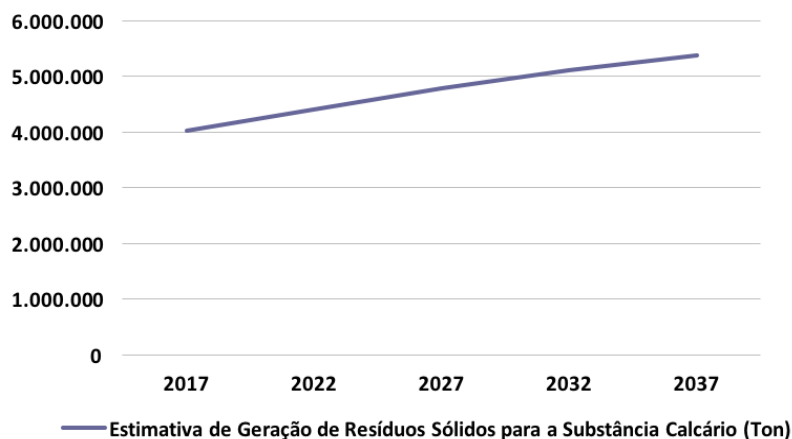


Figura 86 - Estimativa de geração de resíduos sólidos para a substância calcário no Distrito Federal nos anos de 2017 até 2037.

Fonte: SERENCO.

Partindo dos dados apresentados, pode-se estimar que no ano de 2017 serão gerados cerca de 4,0 milhões de toneladas de resíduos de calcário no território do Distrito Federal e no ano de 2037 a quantidade gerada pode ultrapassar 5,0 milhões de toneladas.

Estas projeções poderão sofrer alterações significativas em razão das demandas de materiais no Distrito Federal.

7.8.1.2. *Legislação específica aplicável*

Os Resíduos de Mineração estão sujeitos a legislação apresentada no Quadro 48.

Quadro 48 - Legislação específica para Resíduos de Mineração.

Legislação	
Decreto-Lei Federal nº 227/1967	Dá nova redação ao Decreto de Minas.
CONAMA nº. 237/1997	Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente
CONAMA nº 9/1990	Dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral, classes I, III a IX
CONAM nº 2/ 2014	Define parâmetros e procedimentos para o Licenciamento Ambiental Simplificado no âmbito do Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

7.8.1.3. *Aspectos técnico-operacionais*

De acordo com dados obtidos no DNPM há 157 empreendimentos com atividades mineradoras registradas no Distrito Federal. As empresas mais representativas são a Votorantim Cimentos e Cimento Planalto (CIPLAN), as quais realizam a extração do calcário para fabricação do cimento.

As principais fontes de degradação nas atividades de mineração são a disposição inadequada de rejeitos e de material estéril.

Devido a falta de informações sistematizadas quanto à disposição final dos resíduos gerados no processo de mineração do Distrito Federal, foram identificadas as práticas das empresas CIPLAN e Votorantim Cimentos.

Na CIPLAN o rejeito e material estéril são dispostos em área de depósito de material estéril. A construção do local foi precedida de estudos geotécnicos e hidrológicos. De acordo com o projeto, a área total de ocupação do depósito é de 561.502 m², com volume aproximado de 26.740.000 m³. A capacidade de depósito de solos, rochas e estéreis é de 38.610.000 toneladas.

O depósito de rejeito foi construído com dispositivos de drenagem interna de forma que não ocorra a saturação do maciço. A proteção dos taludes é realizada através da aplicação de biomantas (Figura 87).

O depósito de material estéril da CIPLAN possui uma licença ambiental própria, separada das demais unidades da fábrica, LAO nº 108/2013 expedida pelo IBRAM.



Figura 87 - Vegetação nos taludes com biomantas.

Fonte: CIPLAN/DF, 2015.

Na empresa Votorantim Cimentos os rejeitos de mineração proveniente do processo de fabricação do cimento e o material estéril são destinados para a recuperação de área degradada da jazida mineral (Figura 88).

Na medida em que ocorre a extração do minério, o material estéril e rejeito vão sendo dispostos nos taludes, promovendo a recuperação da área.



Figura 88 - Jazida de calcário e argila com camadas de material estéril.

Fonte: SERENCO.

A licença ambiental de exploração mineral da empresa Votorantim Cimentos é a LAO nº 011/2015 expedida pelo IBRAM.

7.8.2. Prognóstico para Resíduos Industriais, Resíduos de Saneamento, Resíduos Agrossilvopastoris e Resíduos de Mineração

Por terem a responsabilidade sobre o gerenciamento dos resíduos gerados, estes resíduos foram tratados de forma conjunta na identificação de ameaças e na busca de um modelo e gestão apropriado.

7.8.2.1. Projeção dos Cenários

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

O Quadro 49 apresenta a descrição dos cenários com as situações previstas para os resíduos industriais, agrossilvopastoris, de mineração e de serviço de saneamento.

Quadro 49 - Cenários para os Resíduos industriais, Agrossilvopastoris, de mineração e de serviço de saneamento.

Variável	Cenário Normativo	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Informações sistematizadas	Dados quantitativos de geração, tratamento, transporte e destinação final inseridas em sistema de informação disponibilizados aos órgãos relacionados a gestão e fiscalização	Manutenção da gestão sem o controle e quantitativo de resíduos gerados	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais e/ou locais de controle com quantitativos
Inventários e Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS	Estabelecimentos com PGRS implantados, com práticas de manejo adequada para cada tipo de resíduo, principalmente os geradores de resíduos perigosos. PGRS vinculados aos sistemas de informação e disponibilizados para monitoramento pelos órgãos com atribuição para tal.	Desconhecimento das práticas de gestão, resíduos gerados e PGRS dos estabelecimentos	Exigência gradativa de PGRS, sem procedimento padronizado.
Gestão	Padronização de procedimentos de gestão e fiscalização. Geradores cadastrados e resíduos inventariados. Diálogos consistentes entre empresas e órgãos na discussão de alternativas e tecnologias para resíduos.	Manutenção da gestão sem o controle e quantitativo de resíduos gerados e desconhecimento de práticas de gestão adotadas pelas empresas geradoras destes resíduos	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais para controle com vistas a identificação das práticas de gestão adotadas pelos geradores

Fonte: SERENCO.

7.8.2.2. *Metas para os Resíduos Industriais, Resíduos de Saneamento, Resíduos Agrossilvopastoris e Resíduos de Mineração*

Para atendimento do cenário desejável, é fundamental o atendimento das seguintes metas propostas na Tabela 87.



Tabela 87 - Metas do PDGIRS.

Ação	Prazo
Apresentar PGRS dos estabelecimentos geradores com destaque no PGRS aos resíduos perigosos gerados	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Desenvolver processos internos de capacitação para a coleta seletiva	
Utilizar tecnologias limpas ao processo produtivo	
Inscriver-se no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos	
Atender a regulamentação das atividades de limpa-fossa e caixas de gordura	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Participar das discussão entre órgão licenciador e fiscalizador, representantes de mineradoras, representantes dos estabelecimentos geradores de resíduos de saneamento e representantes da EMBRAPA na busca de alternativas para disposição dos lodos.	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Longo Prazo (09 a 20 anos)

Fonte: SERENCO.

7.8.2.3. *Proposições, programas e subprogramas*

As ameaças identificadas referem-se principalmente a gestão destes resíduos, portanto, para idealizar o cenário desejável, torna-se necessário estabelecer um modelo de gestão integrada, em que o IBRAM se torna a instituição fundamental no controle e fiscalização destes resíduos.

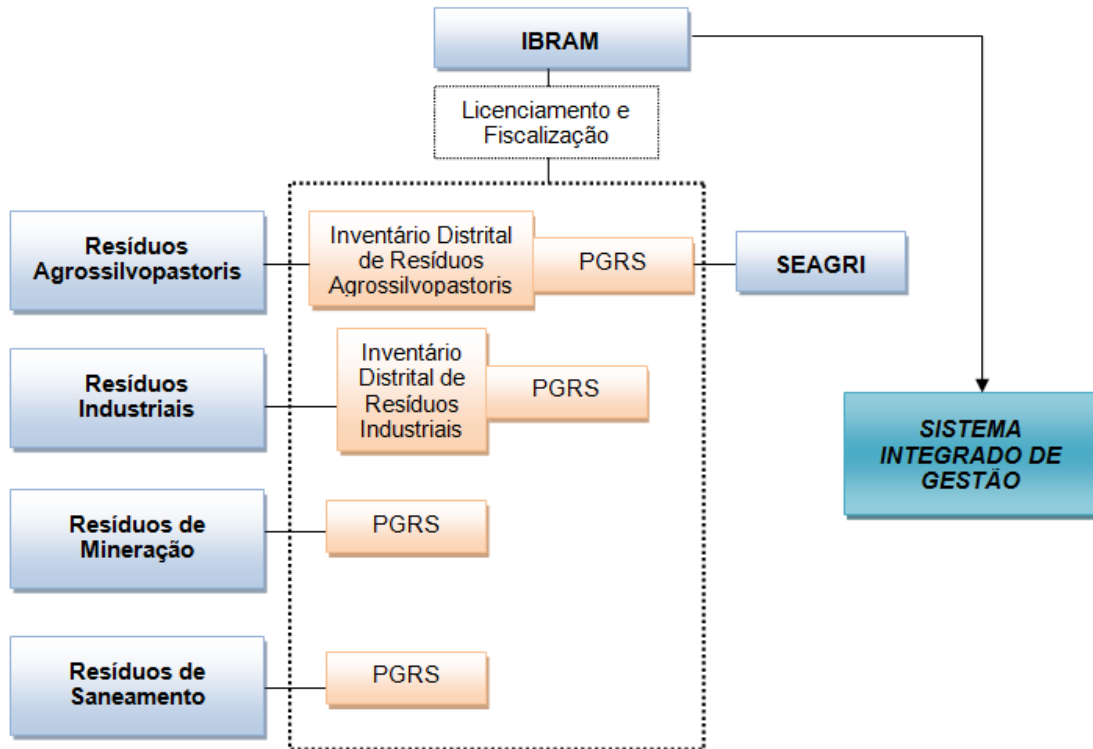


Figura 89 - Modelo de gerenciamento de resíduos Agrossilvopastoris, industriais, de saneamento e de mineração.

Fonte: SERENCO.

8. RESÍDUOS SUJEITOS A LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por uma série de ações, procedimentos e meios destinados de modo que viabilizem a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para que sejam reaproveitados em novos ciclos produtivos, que podem ser os mesmos de sua origem ou outros, ou outra destinação final ambientalmente adequada, ou seja, de responsabilidade compartilhada. (BRASIL, 2010; DISTRITO FEDERAL, 2014). O sistema de logística de resíduos é representado de forma genérica pela Figura 90.

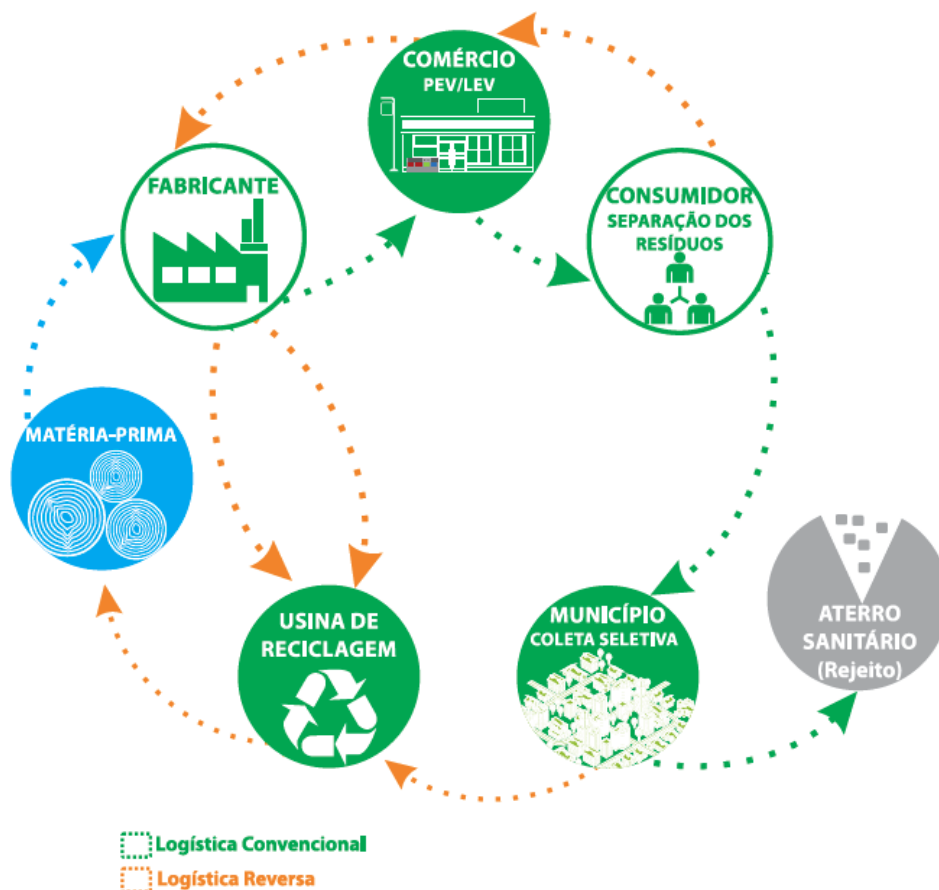


Figura 90 - Sistema de logística de resíduos.

Fonte: MMA, 2014.

Conforme a Lei Distrital n.º 5.418/14, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos, após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes listados na Figura 91.

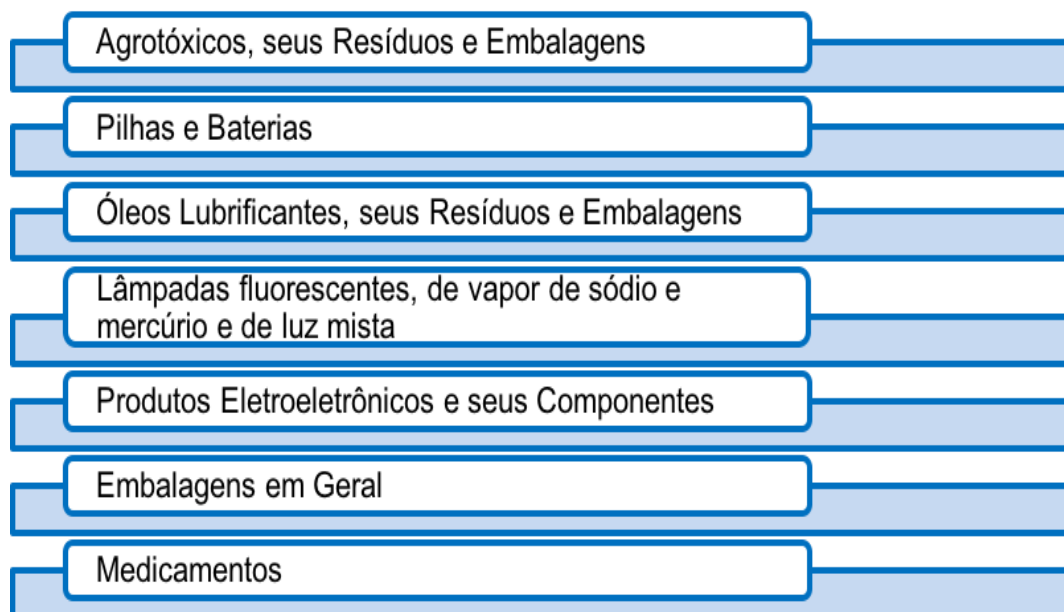


Figura 91 - Resíduos Sujeitos à Logística Reversa.

Fonte: SERENCO adaptado da Lei Distrital n.º 5.418/14.

As entidades gestoras, criadas pelos fabricantes e importadores dos resíduos sujeitos a logística reversa, são responsáveis pelo gerenciamento adequado desses resíduos, mas tal obrigação não isenta o poder público de ter responsabilidades, principalmente no que se refere a gestão e verificação das ações visando assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e demais diretrizes e determinações estabelecidas pela PNRS.

➤ **Metas do PDGIRS para o poder público**

Neste tópico serão apresentadas as metas para os resíduos sujeitos a logística reversa, em conformidade a Lei 12.305/2010, que são de responsabilidade do setor público, destacadas no Quadro 50.

Importante ressaltar que nos próximos itens serão apresentadas as metas para cada tipo de resíduo, metas estas, direcionadas para a entidades gestoras dos resíduos da logística reversa.



Quadro 50 - Metas qualitativas para o poder público para a viabilização da política de resíduos aplicada a logística reversa.

Ação	Prazo
Elaborar, discutir e assinar os Termos de Compromisso com representantes setoriais de cada cadeia de resíduos sujeitos a logística reversa.	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Estabelecer medidas para eliminar do descarte irregular de pneus em terrenos baldios	
Estimular a participação das organizações de catadores no processo de valorização dos resíduos	
Propor, discutir e estabelecer condições para a participação da COALIZÃO, nos custos do manejo de resíduos de embalagens no âmbito do DF.	
Monitorar o cumprimento dos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com representantes setoriais de cada cadeia de resíduos sujeitos a logística reversa.	
Monitorar o cumprimento dos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com representantes setoriais de cada cadeia de resíduos sujeitos a logística reversa.	Médio Prazo (5 a 8 anos)
	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Fonte: SERENCO.

Os programas e subprogramas a serem implantados para cumprimento e atendimento Das metas estão detalhados no anexo 3.

8.1. AGROTÓXICOS, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS

8.1.1. Diagnóstico

8.1.1.1. Caracterização

A logística reversa de resíduos de agrotóxicos e suas embalagens no Brasil encontra-se bem estruturada e funcionando sob os preceitos da PNRS. Segundo o INPEV e AEAGRO (2015):

- 45.537 toneladas de embalagens de agrotóxicos foram destinadas adequadamente no país;
- 250 toneladas de embalagens de agrotóxico foram recolhidas no Distrito Federal.

Considerando a quantidade gerada em 2015 e população do Distrito Federal no mesmo ano, obteve-se um per capita de 0,09 kg/hab.ano de geração de embalagens de agrotóxicos.

A Figura 92 apresenta a projeção de Resíduos de Agrotóxico e Embalagens para o Distrito Federal, cuja estimativa é atingir a quantidade de 275 ton. em 2017 e 370 ton. para o ano 2037.

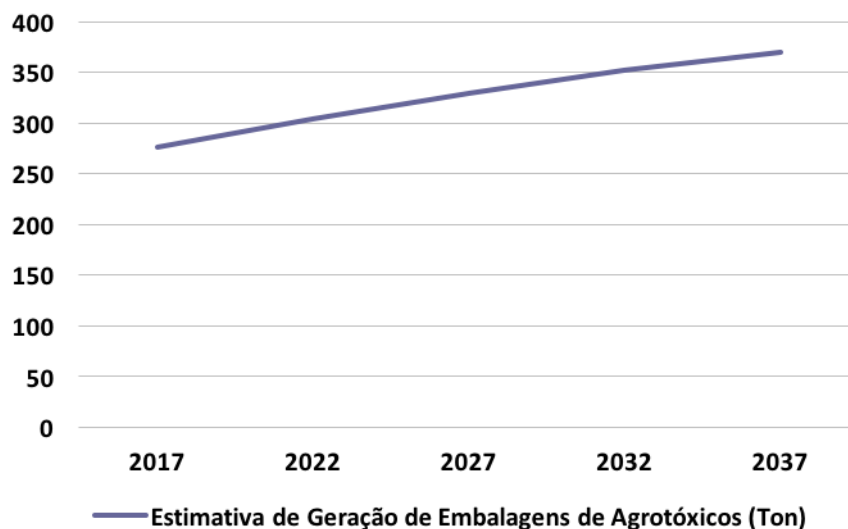


Figura 92 - Estimativa de geração de embalagens de agrotóxico no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

8.1.1.2. Modelo de Gestão presente

Em 2002 foi criado o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), entidade que reúne 100% dos fabricantes de agrotóxicos do país. O INPEV gerencia o programa Campo Limpo, designado para realizar a logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas no Brasil.

O sistema de gestão de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens no Distrito Federal é atribuído a instituições e suas respectivas competências, conforme Figura 93.

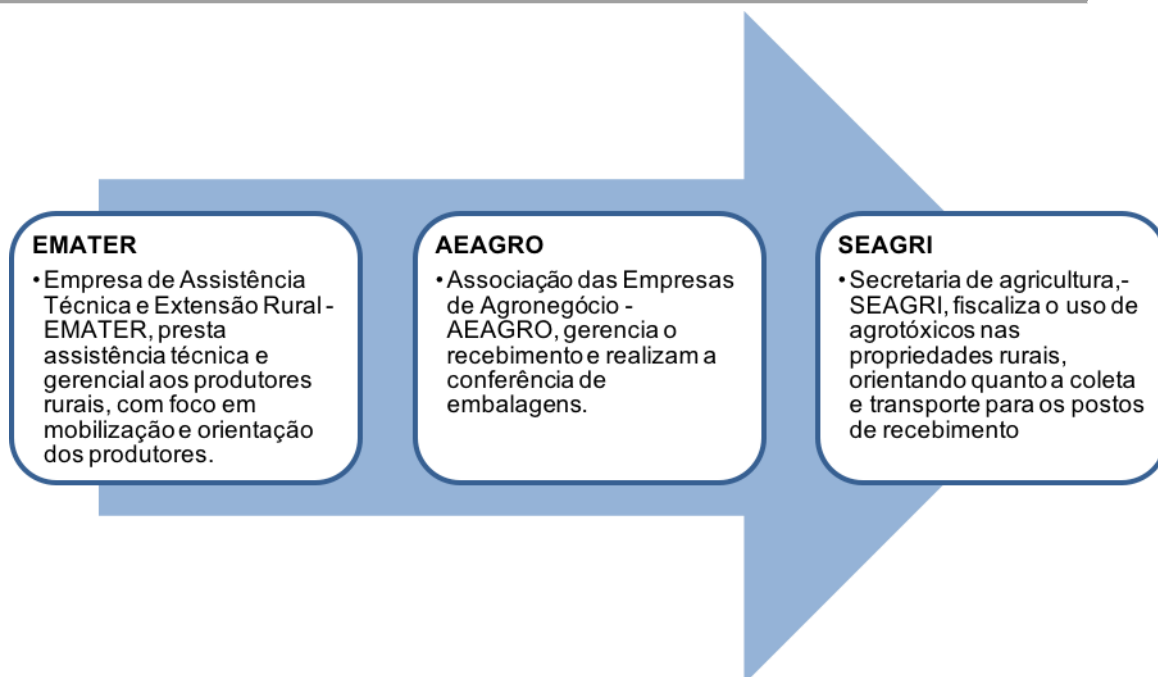


Figura 93 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de Embalagens de Agrotóxicos.

Fonte: SERENCO.

8.1.1.3. Legislação específica aplicável

Os resíduos de agrotóxico e suas embalagens estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 51.

Quadro 51 - Legislação aplicável aos resíduos de embalagens de agrotóxicos.

Legislação	
Não há acordo setorial firmado para Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lei Federal n.º 7.802/1989	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
Lei Federal n.º 9.974/2000	Altera a Lei Federal n.º 7.802, de 11 de julho de 1989
Decreto Federal n.º 4.074/2002	Regulamenta a Lei Federal n.º 7.802, de 11 de julho de 1989

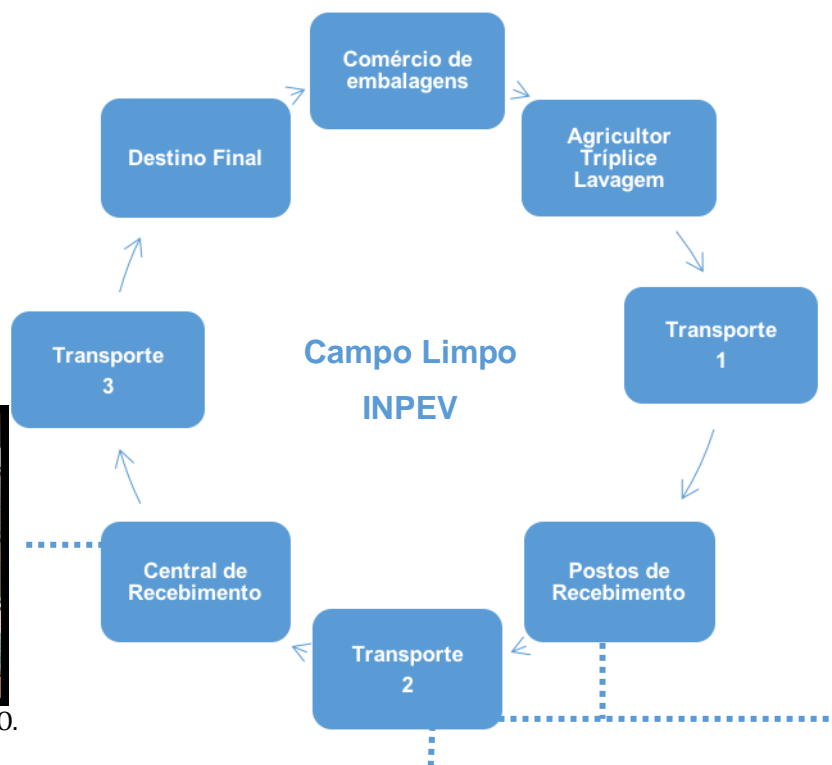
Fonte: SERENCO.

8.1.1.4. Aspectos técnico-operacionais

A responsabilidade compartilhada dos resíduos de embalagens de agrotóxicos no Distrito Federal está sujeita às ações dos agentes envolvidos no sistema de logística reversa.



Central de recebimento Luziânia/GO.



Posto de recebimento Brazlândia/DF e PAD/DF.

8.1.1.5. Fluxo dos Resíduos

O Quadro 52, apresenta o fluxo dos resíduos de embalagens de agrotóxicos no Distrito Federal.



Quadro 52 - Gestão de resíduos de embalagens de agrotóxicos no Distrito Federal.

Agricultor - Tríplex Lavagem

- O agricultor, após utilizar o produto, fica responsável que todas as embalagens de agrotóxicos sejam submetidas ao processo de tríplex lavagem. Essas embalagens são armazenadas temporariamente em local adequado nas propriedades e encaminhadas pelos usuários aos postos de recebimento disponíveis no Distrito Federal.

Transporte 1

- O transporte de embalagens de agrotóxicos da propriedade rural até o posto de recebimento é de responsabilidade do produtor rural, não há uma prestação de serviço específica para estas atividades.

Postos de recebimento

- Os postos de recebimento de embalagens de agrotóxicos do Distrito Federal (localizados em Brazlândia/DF e PAD/DF) são gerenciados pela AEAGRO e pelo INPEV.

Transporte 2

- O transporte das embalagens dos postos para a central de recebimento é realizada pela AEAGRO

Central de recebimento

- Nesta etapa ocorre o processamento das embalagens vazias de agrotóxico para seguirem para o destino final (reciclagem ou incineração). A central de recebimento de Luziânia/GO recebe as embalagens dos postos localizados no Distrito Federal (PAD/DF e Brazlândia), de 1 (um) posto localizado em Cristalina/GO e 2 (dois) postos em Formosa/GO. Além das embalagens de agrotóxicos vazias, a central recebe os produtos impróprios dos agricultores (aqueles que têm seu uso impossibilitado por determinados motivos, como a data de validade expirada ou a própria violação da embalagem).

Transporte 3

- O transporte das embalagens dos postos para a central e da central até as recicladoras e incineradoras é de responsabilidade do INPEV, cujos serviços são realizados por empresa terceirizada denominada Luft Transportes.

Destino Final - Reciclagem / Incineração

- Os materiais recebidos na central, após serem devidamente segregados, podem ser destinados para 11 recicladoras e 4 incineradoras parceiras do programa. As embalagens contaminadas que são encaminhadas para incineração, refere-se aquelas que não foram lavadas adequadamente pelo agricultor ou contém produtos impróprios.

Comércio de embalagens

- Produtos estão prontos para a comercialização

8.1.2. Prognóstico

8.1.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos, conforme Quadro 53.

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;

- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 53 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com INPEV, com metas e ações definidas para o DF	Manutenção do atual Sistema de Logística Reversa de embalagens de agrotóxicos	Incremento gradual do Sistema de Logística Reversa de embalagens de agrotóxicos
Intensificar a modalidade de Recebimento Itinerante (RI)	Intensificar o Recebimento Itinerante (RI) de forma a ampliar as rotas e periodicidade de coleta desta modalidade	Manutenção do Recebimento Itinerante (RI) existente	Incentivo a ampliação do Recebimento Itinerante visando intensificar esta modalidade
Coleta e recebimento de produtos impróprios	Promover coleta e destinação final de 100% dos produtos impróprios (antigos) que encontram-se armazenados nas propriedades rurais e Licenciar os postos existentes para recebimento desses produtos	Permanência dos produtos impróprios nas propriedades rurais	Promover recolhimentos dos produtos impróprios (antigos) nas propriedades rurais, com tendência a universalização
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação das unidades de recebimento de embalagens de agrotóxicos e ampliação dos programas de educação ambiental e boas práticas de descarte das embalagens	Manutenção dos programas de educação ambiental existentes	Incentivo ao programa de divulgação das unidades de recebimento de embalagens de agrotóxicos

Fonte: SERENCO.



8.1.2.2. Metas para os Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de embalagens de agrotóxicos identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, destacadas no Quadro 54.

Quadro 54 - Metas do PDGIRS para resíduos de agrotóxicos e suas embalagens.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de embalagens de agrotóxicos.	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Recolher e realizar a destinação final das sobras de produtos e produtos impróprios (embalagens contendo produtos e que têm seu uso impossibilitado por determinados motivos) ainda armazenados em propriedade rurais em todo Distrito Federal	
Adequar as Licenças Ambientais de Operação dos postos (Brazlândia/PAD-DF) para recebimento dos produtos impróprios	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Intensificar a modalidade de Recebimento Itinerante (RI)	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	Longo Prazo (9 a 20 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor (INPEV)

Fonte: SERENCO.

8.1.2.3. Proposições, programas e subprogramas

As proposições para as embalagens de agrotóxicos incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme a Figura 94.

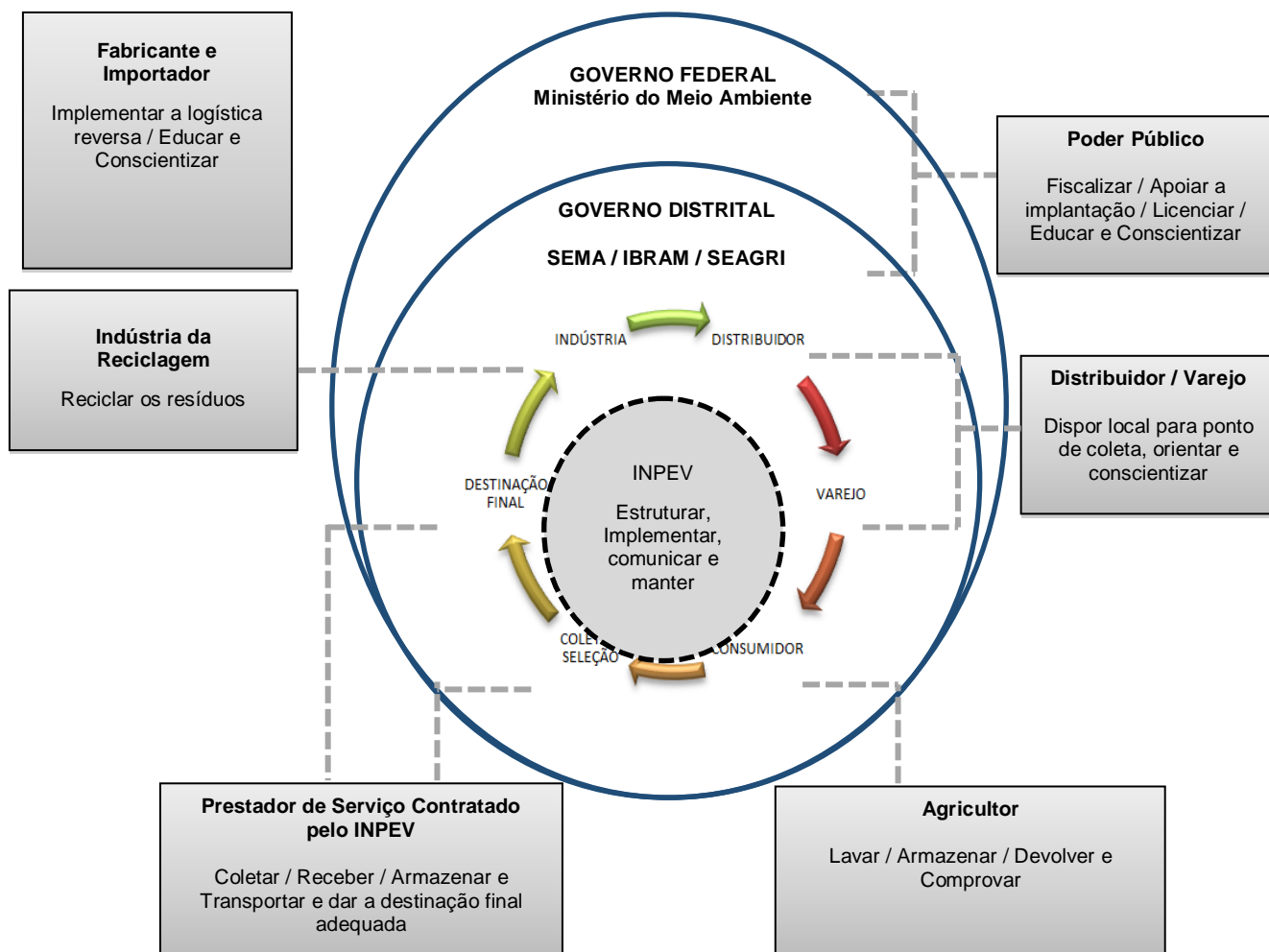


Figura 94 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos.

Fonte: SERENCO.

O anexo 3 deste documento apresenta o Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis.



8.1.3. Indicadores de Avaliação

Não será necessário o incremento de novos postos de recebimento para o DF. A proposta é que sejam intensificados os trabalhos de coleta itinerante, para embalagens nas diversas localidades de potencial geração. O Quadro 55 e Tabela 88 apresentam os indicadores e as metas para as embalagens de agrotóxicos.

Quadro 55 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico.

Forma de cálculo	Unidade
<p><i>Quantidade de pontos implantados</i></p> <p><i>Quantidade de pontos implantados - Fonte Associação das Empresas de Agronegócios (AEAGRO) / INPEV</i></p>	<p><i>Unidades</i></p>
Valoração do resultado	
Abaixo de 2 unidades	MEDIANO
2 unidades	BOM
Acima 3 unidades	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 88 - Metas para ampliação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico no Distrito Federal.

Ano		Implantação de postos de recebimento de embalagens de agrotóxicos (unidade)
	2016	2
0	2017	2
1	2018	2
2	2019	2(*)
3	2020	2(*)
4	2021	2(*)
5	2022	2(*)
6	2023	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (INPEV), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	

Ano		Implantação de postos de recebimento de embalagens de agrotóxicos (unidade)
19	2036	
20	2037	

(*)Intensificar a modalidade de Recebimento Itinerante (RI)

Fonte: SERENCO.

8.2. PILHAS E BATERIAS

8.2.1. Diagnóstico

8.2.1.1. Caracterização

Não existem dados sistematizados disponíveis sobre a quantidade de pilhas e baterias pós-consumo recolhidos e encaminhados à destinação final.

Para este PDGIRS, os dados sobre as quantidades geradas dos resíduos de pilhas e baterias, concentram-se nos dados de quantidades consumidas no país.

Segundo dados da ABINEE (apud Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da cidade de São Paulo, 2013), no Brasil são consumidas por ano 400 milhões de unidades de baterias e 1,2 bilhões de pilhas, o que equivale a um consumo per capita de 2 baterias/hab.ano e 6 pilhas/hab.ano.

Observadas as características de uso dos produtos, consideramos que os valores de consumo, equivalem aos valores gerados de resíduos.

Assim, com base na projeção populacional para o Distrito Federal, pode-se estimar a geração de pilhas e baterias o para o horizonte de 20 anos, conforme ilustra a Figura 95.

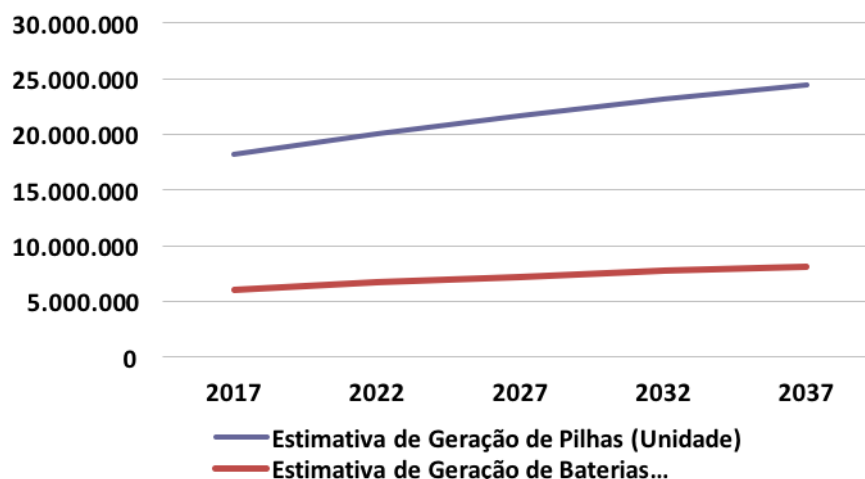


Figura 95 - Estimativa de geração de Pilhas e Baterias no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

Estima-se que no ano de 2017 serão gerados cerca de 18 milhões de pilhas e 6 milhões de baterias pós consumo no território do Distrito Federal e no ano de 2037 as quantidades descartadas de pilhas e baterias podem chegar em 24 milhões e 8 milhões respectivamente.



8.2.1.2. Modelo de Gestão presente

O sistema de gestão de pilhas e baterias do Distrito Federal é atribuído a instituições e suas respectivas competências, conforme Figura 96:

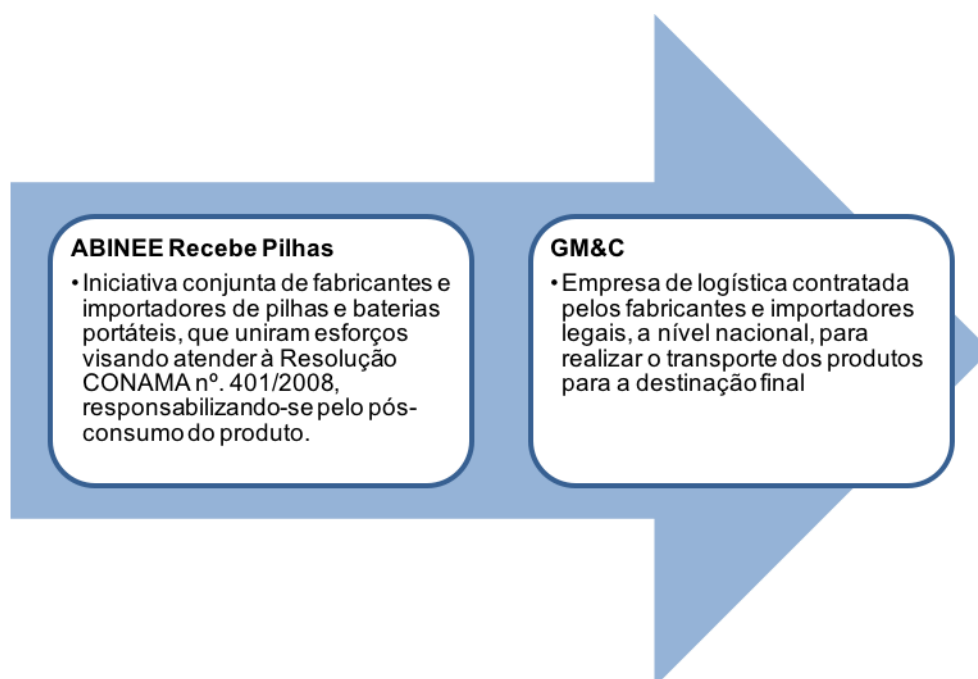


Figura 96 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de pilhas e baterias.

Fonte: SERENCO.

Legislação específica aplicável

Os resíduos de pilhas e baterias estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 56.

Quadro 56 - Legislação aplicável aos resíduos de pilhas e baterias.

Legislação	
Não há acordo setorial firmado para Pilhas e Baterias	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Resolução CONAMA n.º 401/2008	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.
Lei Distrital n.º 4.774/2012	Dispõe sobre a obrigatoriedade de estabelecimentos que comercializem pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes colocarem à disposição dos consumidores recipientes para a coleta do referido material quando descartados ou inutilizados.

Fonte: SERENCO.

8.2.1.3. Aspectos técnico-operacionais

Existem iniciativas de recolhimento de pilhas e baterias no Distrito Federal localizadas em estabelecimentos comerciais como redes de supermercados, lojas, entre outros.

A iniciativa de recolhimento do programa denominado “Abinee Recolhe Pilhas” contempla 1.240 postos no território nacional, sendo que 41 postos de coleta estão no Distrito Federal (GM&C LOG, 2016).

As pilhas e baterias pós-uso são recolhidas e encaminhadas para reciclagem em unidades de processamento especializadas. No caso do Distrito Federal, o material coletado é de responsabilidade da GM&C LOG. (GM&C LOG, 2016).

Os custos do transporte dos materiais recebidos nos postos de recebimento, bem como da destinação final, são de responsabilidade das empresas participantes do programa.

8.2.2. Prognóstico

8.2.2.1. Projeção dos Cenários

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 57):

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 57 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com os representantes do Programa ABINEE recebe Pilhas, com estabelecimento de metas e ações para o DF	Manutenção do atual Sistema de Logística Reversa de Pilhas e Baterias	Incremento gradual do Sistema de Logística Reversa de Pilhas e Baterias
Ampliação da Infraestrutura	Implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias conforme as metas fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representantes do setor (ABINEE).	Manutenção dos pontos de recebimento de pilhas e baterias do programa ABINEE Recebe Pilhas	Implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias apenas em pontos de distribuição e comercialização de grande porte.



Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos pontos de recebimento de pilhas de baterias no DF, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação aos consumidores sobre o correto descarte	Descarte incorreto de pilhas de baterias pós-consumo, devido a falta de sensibilização e conscientização da população	Incentivo ao programa de divulgação dos pontos de recebimento de pilhas e baterias

Fonte: SERENCO.

8.2.2.2. Metas para Pilhas e Baterias

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de pilhas e baterias identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme descrito no Quadro 58.

Quadro 58 - Metas do PDGIRS para resíduos de pilhas e baterias.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de pilhas e baterias	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Implantar 209 pontos de recebimento de pilhas no Distrito Federal	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Implantar 50 pontos de recebimento de pilhas e baterias no Distrito Federal	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor (ABINEE)

Fonte: SERENCO.

8.2.2.3. Proposições, programas e subprogramas

As proposições para as pilhas e baterias incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Pilhas e Baterias conforme a acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, com base no modelo proposto conforme a Figura 97.

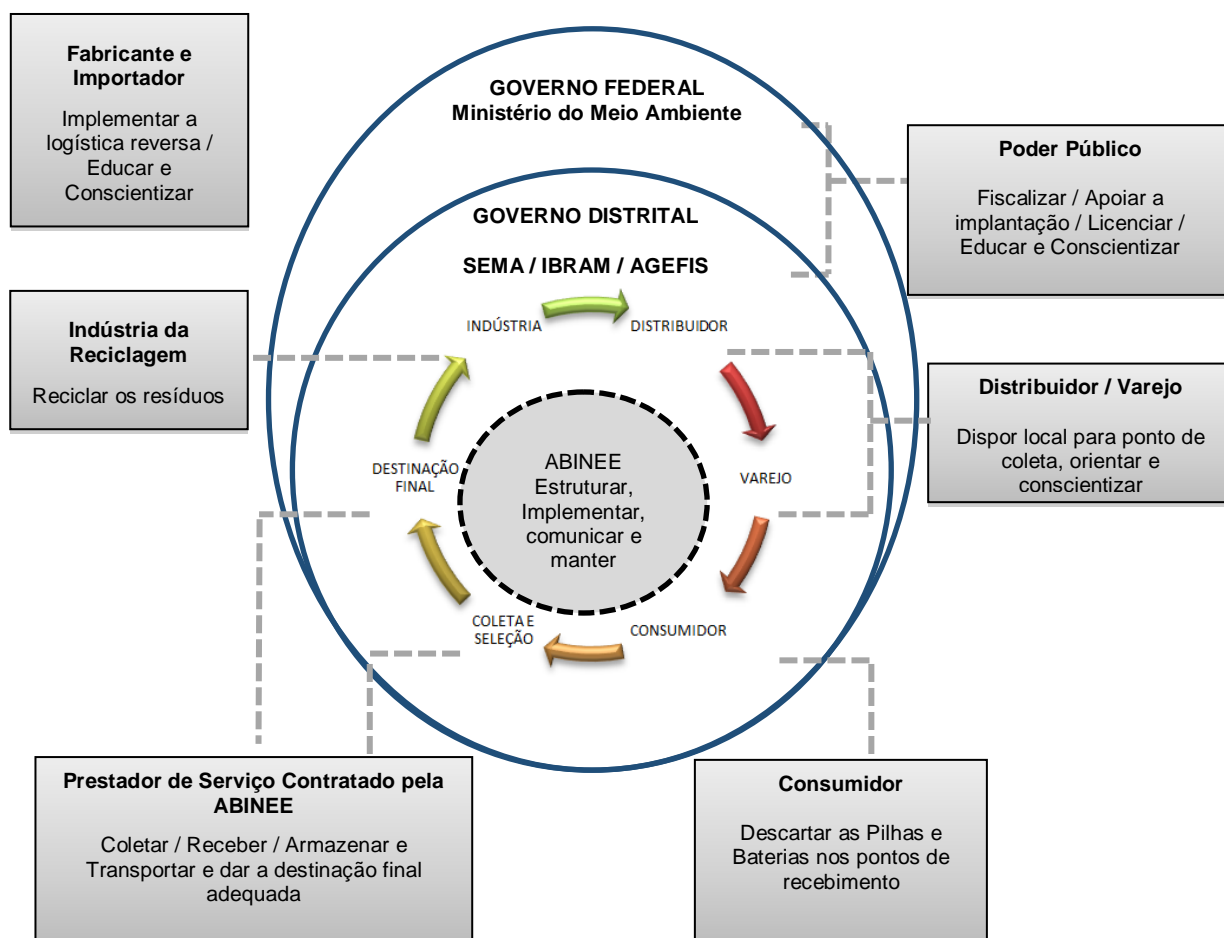


Figura 97 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Pilhas e Baterias.

Fonte: SERENCO.

O Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis para os resíduos de pilhas e baterias estão descritos no anexo 3.

8.2.3. Indicadores de Avaliação

As metas para pilhas e baterias compreendem a ampliação de pontos de recebimento, partindo-se da condição que são existentes 41 unidades no Distrito Federal.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe como metas a instalação de mais 50 pontos por ano até atingir 300 pontos no ano 5.

O Quadro 59 e Tabela 89 apresentam os indicadores e as metas de ampliação dos pontos de recebimento de pilhas e baterias no Distrito Federal.



Quadro 59 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados	Unidades
Quantidade de pontos implantados - Fonte Programa ABINEE	
Valoração do resultado	
Abaixo de 50	RUIM
Entre 51 e 150	MEDIANO
Entre 151 e 250	BOM
Acima de 250	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 89 - Metas de ampliação dos pontos de recebimento de pilhas e baterias no Distrito Federal.

Ano	Implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
2016(*)	41
0 2017	ND(*)
1 2018	91
2 2019	150
3 2020	200
4 2021	250
5 2022	300
6 2023	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (ABINEE), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
7 2024	
8 2025	
9 2026	
10 2027	
11 2028	
12 2029	
13 2030	
14 2031	
15 2032	
16 2033	
17 2034	
18 2035	
19 2036	
20 2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

8.3. PNEUS

8.3.1. Diagnóstico

8.3.1.1. Caracterização

Conforme a Lei Federal n.º 12.305/2010, os pneus usados e inservíveis são resíduos sujeitos a logística reversa, pelo fato de que, quando descartados inadequadamente, geram impactos ambientais e risco à saúde pública, por proporcionar condições apropriadas à disseminação de doenças (BRASIL, 2010).

Não existem dados precisos quanto à geração de pneus inservíveis no Distrito Federal.

Segundo o Relatório de Pneumático (MMA/IBAMA, 2015), somente no ano de 2014, no Brasil, foi destinado ao mercado de reposição cerca de 55.055.077 pneus, o equivalente a 797.234,78 toneladas. Com base nesses dados, conclui-se que nesse ano foram descartados 0,271 pneus/hab., ou 3,93 kg de pneu por habitante.

Em análise a projeção populacional para o Distrito Federal entre os anos de 2017 a 2037 pode-se estimar a geração de resíduos de pneus para o horizonte de 20 anos, conforme ilustra a Figura 98.

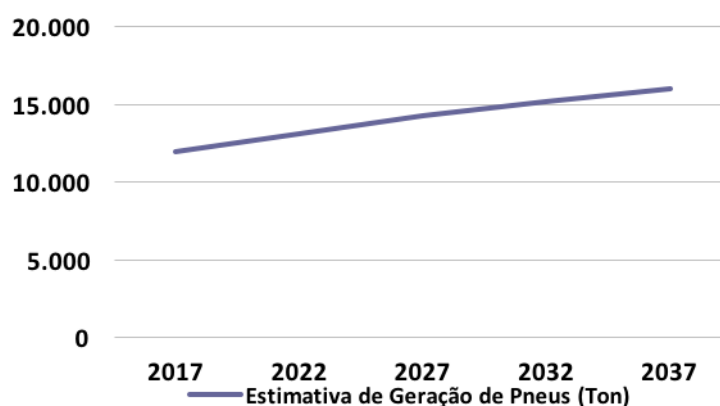


Figura 98 - Estimativa de geração de pneus no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

Partindo dos dados apresentados, pode-se estimar que no ano de 2017 serão descartados no Distrito Federal, aproximadamente 825 mil pneus, que correspondem em média 12 mil toneladas e no ano de 2037 a quantidade descartada pode ultrapassar 1 milhão de unidades ou 16 mil toneladas.

8.3.1.2. Modelo de Gestão presente

O sistema de gestão de pneus do Distrito Federal é atribuído a instituições e suas respectivas competências, conforme a Figura 99.

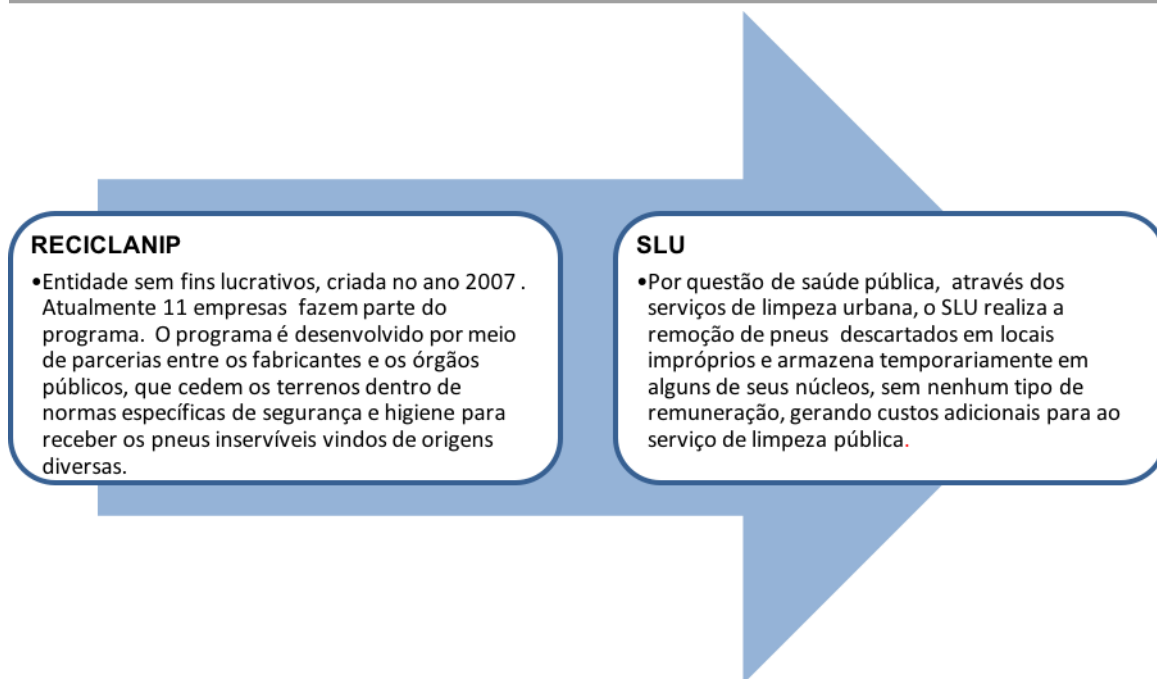


Figura 99 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de pneus.

Fonte: SERENCO.

8.3.1.3. Legislação específica aplicável

Os resíduos de pneus estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 60.

Quadro 60 - Legislação específica aplicada aos resíduos de pneus.

Legislação	
Não há acordo setorial firmado para Pneus	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Resolução CONAMA n.º 416/2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.

Fonte: SERENCO.

8.3.1.4. Aspectos técnico-operacionais

De acordo com as diretrizes da PNRS todo o processo de coleta transporte e destino final dos resíduos devem ser realizados pelos segmentos responsáveis, ou seja, fabricante, importador, distribuidor e comerciante (BRASIL, 2010d).

Segundo o Relatório de Pneumático (MMA/IBAMA, 2015), em 2014, foram cadastrados 1.558 pontos de coleta no território nacional, sendo que destes, 6 (seis) estão localizados no Distrito Federal.

Segundo informações da RECICLANIP a coleta dos pneus inservíveis é realizada efetivamente, com periodicidade pré-definida, em apenas 1 (um) ponto no Distrito Federal.

Diante deste cenário, o SLU realiza os serviços de coleta, transporte e armazenamento temporário dos pneus, em seus Núcleos Regionais.

Conforme o parágrafo 7º do Art. 33 da PNRS:

Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes (BRASIL, 2010d).

A Lei Distrital n.º 5.418/2014 (Art. 26 § 7º) estabelece as mesmas condições previstas na PNRS para este assunto. Porém, por questão de saúde pública, o SLU realiza esse serviço, sem nenhum tipo de remuneração, gerando custos adicionais para ao serviço de limpeza pública.

De acordo com o Relatório dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos do Distrito Federal (SLU, 2015b), o SLU coletou e recebeu em seus núcleos operacionais 4.469 toneladas pneus inservíveis, conforme Figura 100.

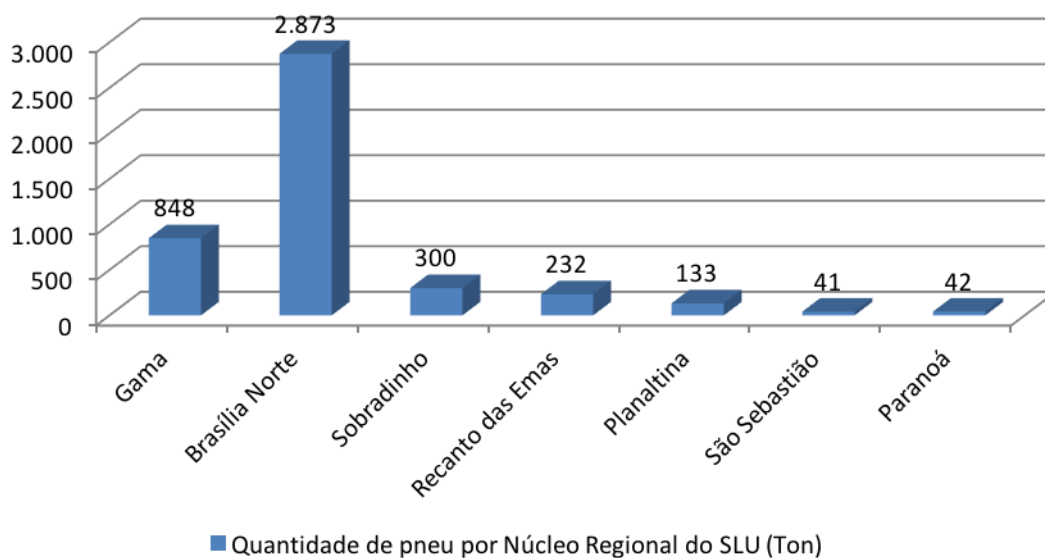


Figura 100 - Quantidade de pneus recolhidos e recebidos em cada Núcleo Regional.

Fonte: SLU/DF, 2015.

A Figura 101 ilustra o acondicionamento dos pneus no Núcleo de Planaltina.



Figura 101 - Núcleo de Planaltina.

Fonte: SERENCO.

A RECICLANIP fica responsável pela gestão da logística de retirada dos pneus inservíveis dos núcleos operacionais do SLU e transporte para destinação ambientalmente adequada.

Não há uma periodicidade pré-definida para a retirada dos pneus pela RECICLANIP, o SLU faz a solicitação para a instituição, e então é disponibilizado uma equipe e veículo para realização da coleta e transporte. Segundo informações do SLU, há morosidade na gestão da retirada do material dos núcleos.

De acordo com a RECICLANIP os pneus coletados são encaminhados para diversas empresas destinadoras licenciadas pelos órgãos ambientais competentes e homologados pelo IBAMA que são cadastradas no programa. As principais destinações são: Coprocessamento, Laminação, Artefatos de borracha e Asfalto-borracha.

8.3.2. Prognóstico

8.3.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 61):

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 61 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com a RECICLANIP, com estabelecimento de metas e ações para o DF.	Manutenção do atual Sistema de Logística Reversa de Pneus.	Reuniões periódicas com a RECICLANIP com tendência a melhorar a implementação dos serviços.
Ampliação da Infraestrutura	Implantação de pontos de coleta de pneus conforme as metas fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representantes do setor (RECICLANIP).	Serviços de coleta e armazenamento de pneus realizados pelo SLU, gerando custos adicionais para o serviço de limpeza pública.	Implantação de 15 (quinze) pontos de coleta regular, mantidos pela RECICLANIP nas Regiões Administrativas do DF.
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos pontos de coleta de pneus, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação aos consumidores sobre o correto descarte destes resíduos.	Descarte incorreto de pneus inservíveis no meio ambiente, devido a falta de sensibilização e conscientização da população.	Incremento gradativo de programas de educação ambiental e mobilização social.

Fonte: SERENCO.

8.3.2.2. Metas para os Resíduos de Pneus

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de pneus identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme apresentado no Quadro 62.

Quadro 62 - Metas do PDGIRS para resíduos de pneus.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de pneus	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Implantar de 17 pontos de coleta de pneus nas RAs mais populosas	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Implantar 14 pontos de coleta de pneus na demais RAs	Médio Prazo



Ações	Prazo
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	(5 a 8 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor (RECICLANIP)

Fonte: SERENCO.

8.3.2.3. Proposições, programas e subprogramas

As proposições para os pneus incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Pneus acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme Figura 102.

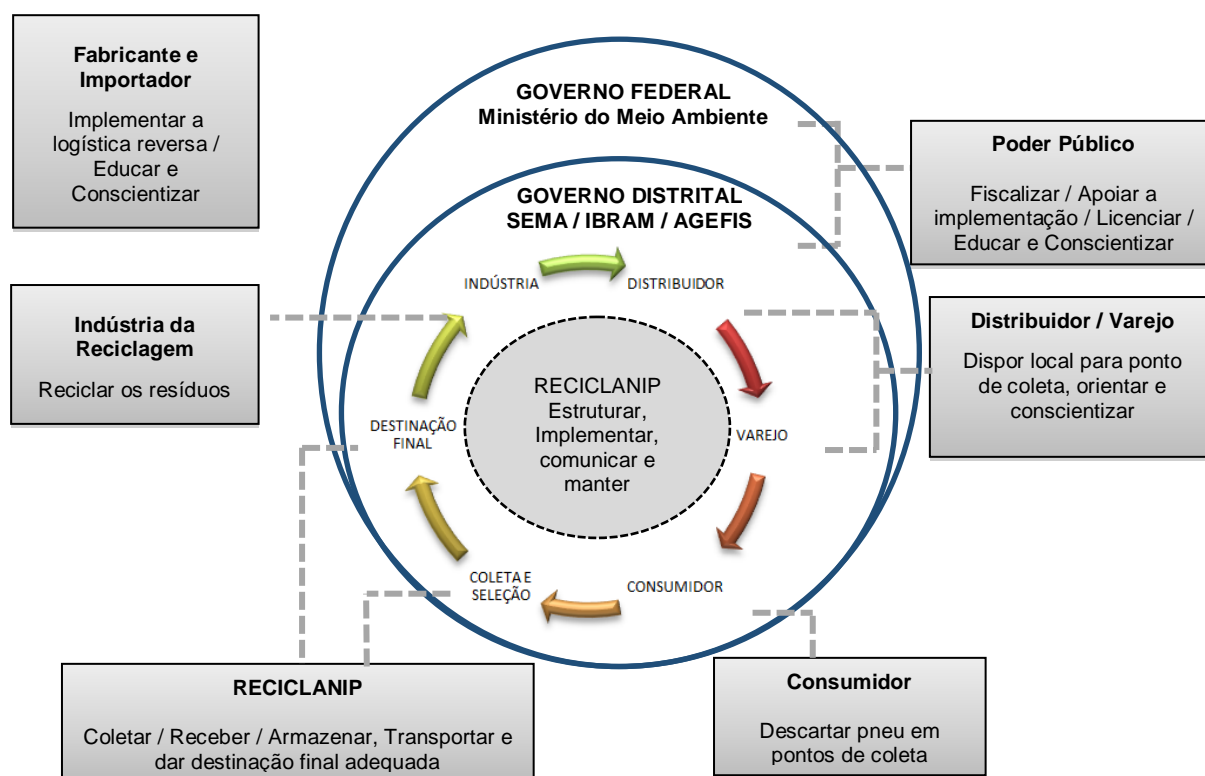


Figura 102 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Pneus.

Fonte: SERENCO.

O Anexo 3 apresenta o programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis.

8.3.3. Indicadores de Avaliação

Até o presente momento não há pontos específicos de entrega de pneus no Distrito Federal.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de pneus, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 31 pontos até o ano 7.

Cada região administrativa e Plano Piloto deverão dispor pelo menos 1 ponto de entrega de pneus. Para a implantação das unidades, foram priorizados as RAs com maior população, sendo que as RAs Ceilândia, Samambaia, Taguatinga, Brasília, Planaltina, Gama e Água Claras, deverão ter suas unidades até o ano 2.

O Quadro 63 e Tabela 90 apresentam os indicadores e metas para a implantação de pontos de recebimento de pneus no Distrito Federal.

Quadro 63 - Indicador para implantação de pontos de coleta de pneus.

Forma de cálculo	Unidade
<p><i>Quantidade de pontos implantados</i></p> <p><i>Quantidade de pontos implantados - Fonte RECICLANIP.</i></p>	<p><i>Unidades</i></p>
Valoração do resultado	
Abaixo de 6	RUIM
Entre 7 e 12	MEDIANO
DE 13 a 31	BOM
Acima de 31	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 90 - Meta para implantação de pontos de recebimento de pneus no Distrito Federal.

Ano	Implantação de pontos de coleta de pneus (unidades)	
2016	0 (*)	
0	2017	0
1	2018	0
2	2019	7
3	2020	12
4	2021	17
5	2022	22
6	2023	27
7	2024	31
8	2025	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	



Ano		Implantação de pontos de coleta de pneus (unidades)
15	2032	no DF e representante do setor (Reciclanip), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

Fonte: SERENCO.

8.4. ÓLEO LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO

8.4.1. Diagnóstico

8.4.1.1. Caracterização

O óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) compreende o óleo que, em decorrência do seu uso normal ou por motivo de contaminação, tenha se tornado inadequado à sua finalidade original.

Segundo dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível (ANP, 2015), foram comercializados no Distrito Federal em 2015 cerca de 12 mil m³ de óleos lubrificantes.

Considerando a quantidade comercializada em 2015 e a população do Distrito Federal no mesmo ano, obteve-se um per capita de 0,004m³/hab.ano de geração de óleo lubrificante.

Com base na projeção populacional para o Distrito Federal pode-se estimar a geração destes resíduos para o horizonte de 20 anos, conforme ilustra a Figura 103.

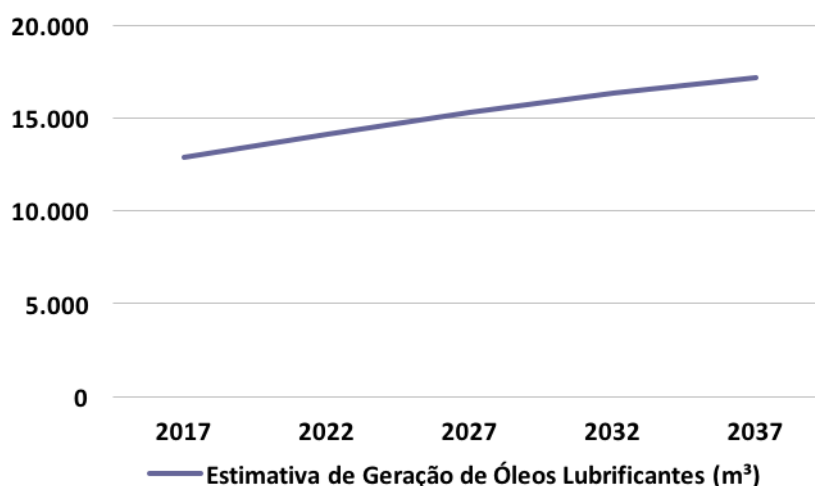


Figura 103 - Estimativa de geração de óleos lubrificantes no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

Estima-se que cerca de 13.000 m³ de óleos lubrificantes sejam descartadas no Distrito Federal somente no ano de 2017 e esse valor pode chegar a 17.000 m³ no ano de 2037.

8.4.1.2. Modelo de Gestão presente

O sistema de gestão de OLUC do Distrito Federal é atribuído a instituições e suas respectivas competências, conforme apresentado na Figura 104.

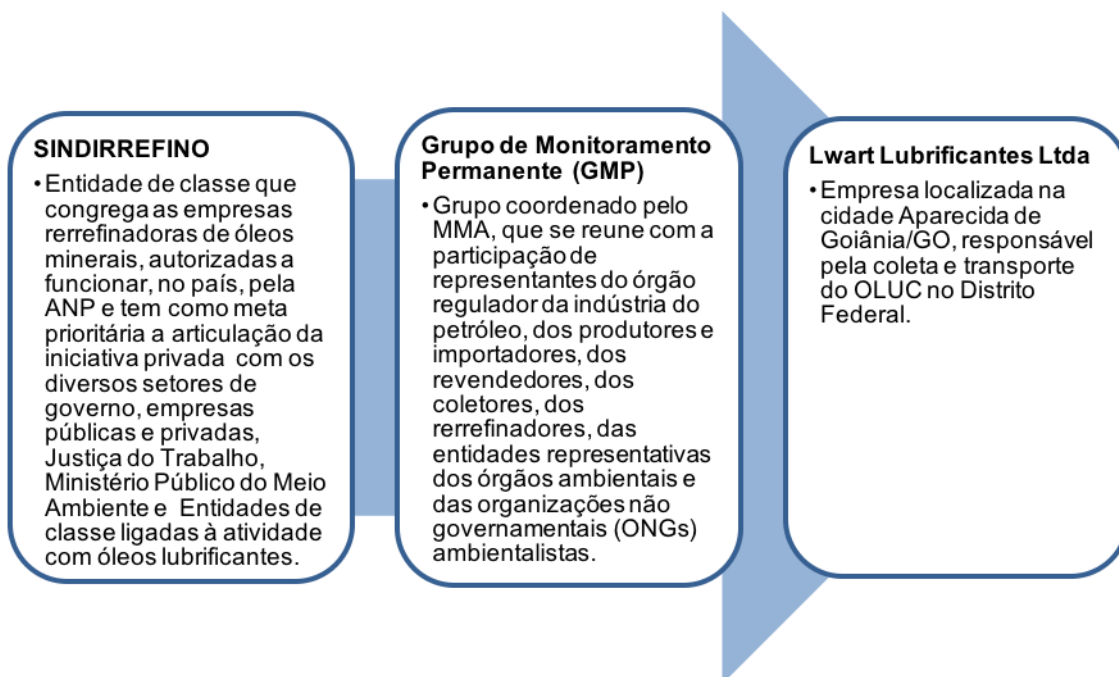


Figura 104 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de óleos lubrificantes no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

8.4.1.3. Legislação específica aplicável

Os resíduos de OLUC estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 64.

Quadro 64 - Legislação específica aplicável aos resíduos de óleos lubrificantes.

Legislação	
Não há acordo setorial firmado para OLUC	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Resolução CONAMA n.º 362/05	Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
Portaria Interministerial MME/MMA n.º 100 de 08/04/2016	Dispõe que todo o óleo lubrificante usado ou contaminado disponível deverá ser coletado, ou alternativamente, garantida sua coleta pelos produtores ou importadores de óleo lubrificante acabado, mesmo que superado o percentual mínimo fixado por esta Portaria, bem como sua destinação final de forma adequada

Fonte: SERENCO.

8.4.1.4. Aspectos técnico-operacionais

A ANP dispõe de dados de comercialização e coleta de óleos lubrificantes usados ou contaminados no Distrito Federal dos anos de 2008 até 2015.

No ano de 2015 foram comercializados 12.341 m³ de óleos lubrificantes, sendo que destes, foram coletados 9.596 m³, o que representa cerca de 80% do volume total comercializado (Figura 105).

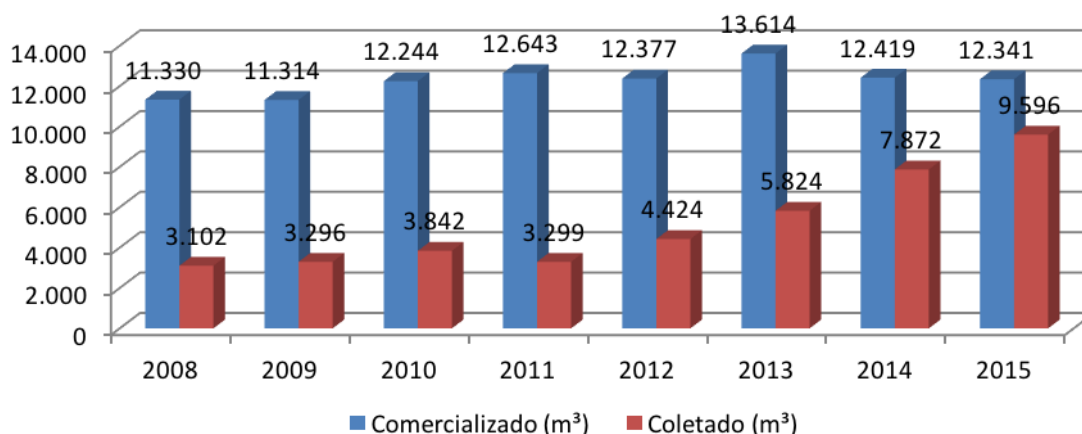


Figura 105 - Comparativo entre volume comercializado e volume coletado de óleo lubrificante nos anos de 2008 até 2015 no Distrito Federal.

Fonte: Jogue Limpo.

Entre os anos de 2008 a 2015 constatou-se que enquanto o volume de óleo comercializado cresceu aproximadamente 10% houve um crescimento de cerca de 210% do volume de óleo coletado, passando de 3 milhões de litros para 9,5 milhões de litros.

De acordo com a ANP (apud MMA, 2015), existem 29 empresas em todo território nacional, autorizadas a exercer a atividade de coleta de OLUC.

No Distrito Federal a empresa Lwart Lubrificantes Ltda., localizada na cidade Aparecida de Goiânia/GO, é a responsável pela coleta e transporte do OLUC.

Segundo a Lwart (2016), a coleta do óleo é realizada através de caminhões equipados com tanques de aço inox, com capacidade para transportar entre 30 a 40 mil litros, acoplados com bombas de sucção e mangueira para retirar o óleo acondicionado (Figura 106).



Figura 106 - Veículo para coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado.

Fonte: Lwart, 2016.

O tratamento recomendado pela Resolução CONAMA n.º 362/2005, para evitar a contaminação ambiental, é a reciclagem e recuperação dos componentes dos óleos lubrificantes usados ou contaminados por meio do processo industrial de rerrefino (BRASIL, 2005b).

O rerrefino promove a remoção de contaminantes, produtos de degradação e aditivos dos óleos lubrificantes usados ou contaminados, conferindo as mesmas características de óleos básicos, que atende às especificações técnicas da ANP.

Ainda de acordo com a ANP (apud MMA, 2015), existem 14 empresas em todo o território nacional autorizadas a exercer a atividade de rerrefino. No Distrito Federal, o OLUC é encaminhado para processo industrial rerrefino da empresa Lwart Lubrificantes Ltda., localizada no Lençóis Paulista/ SP.

8.4.2. Prognóstico

8.4.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 65):

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 65 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com a SINDIRREFINO, com estabelecimento de metas e ações para o DF	Sistema de logística reversa de OLUC implantado e operacionalizado no DF sem gerenciamento da SEMA	Reuniões periódicas com a entidade representativa do setor com tendência a melhorar a implementação da gestão da Logística Reversa dos OLUC
Cobertura dos serviços de coleta de OLUC	Elevação do índice de recolhimento de OLUC em 100% dos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização no Distrito Federal	Manutenção do índice de coleta de OLUC atual de 80%	Incremento gradativo de coleta nos estabelecimentos não atendidos pela coleta de OLUC, com tendência de universalização



Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos estabelecimentos que comercializam e recebem o OLUC no DF, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação sobre o correto descarte do resíduo	Descarte incorreto de OLUC	Incremento gradativo de programas de educação ambiental e mobilização social.

Fonte: SERENCO.

8.4.2.2. Metas para óleos lubrificantes usado ou contaminado

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de OLUC identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme apresentado no Quadro 66.

Quadro 66 - Metas do PDGIRS para resíduos de óleos lubrificantes.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de óleos lubrificantes	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Recolher o OLUC em 88% dos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização no Distrito Federal.	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Recolher o OLUC em 96% dos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização no Distrito Federal.	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Recolher o OLUC em 100% dos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização no Distrito Federal.	Longo Prazo (9 a 20 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor (SINDIRREFINO)

Fonte: SERENCO.

8.4.2.3. Proposições

As proposições para o OLUC incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de OLUC acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme Figura 107.

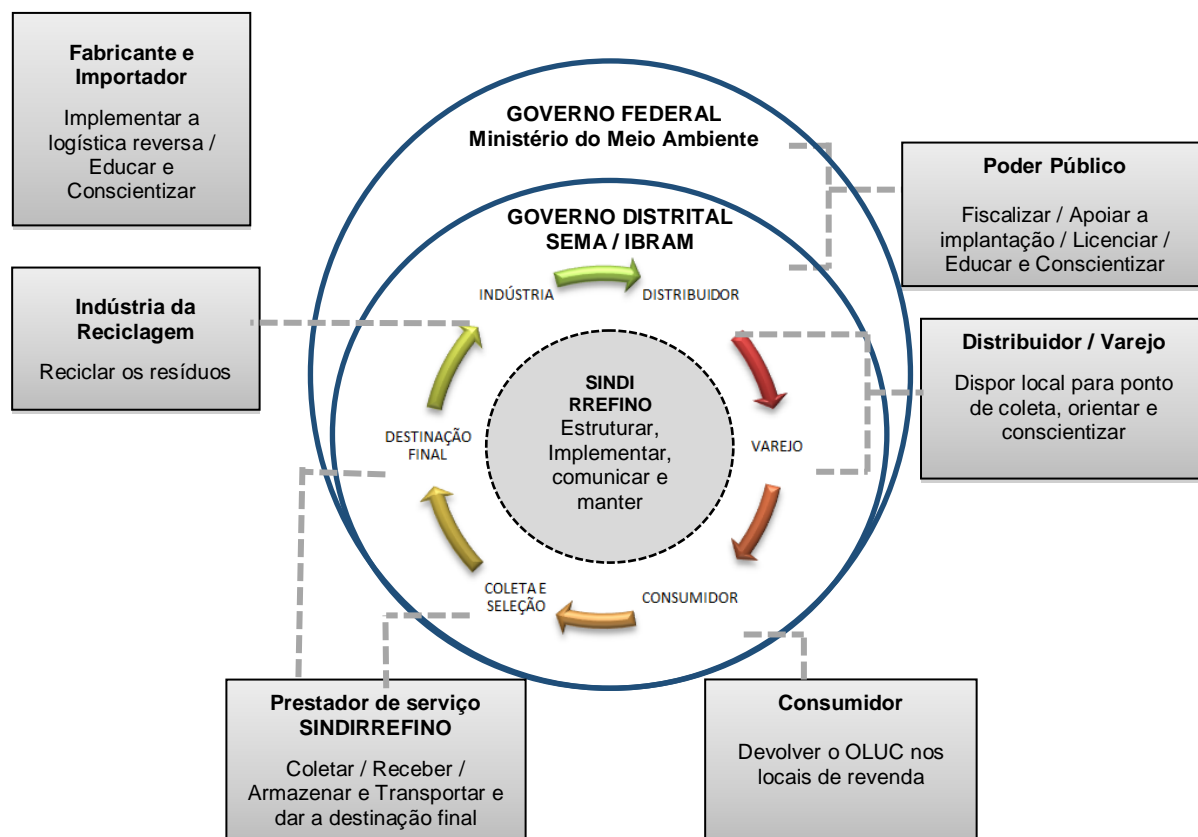


Figura 107 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Óleos Lubrificantes Usados e Contaminados.

Fonte: SERENCO.

O anexo 3 apresenta o Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis.

8.4.3. Indicadores de Avaliação

Conforme o diagnóstico do PDGIRS, 80% dos óleos lubrificantes usados, já são coletados no Distrito Federal.

Considerando-se a dificuldade de atuação junto a pequenos geradores destes resíduos, sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, seja definida a meta de atendimento de 100% para o ano 10.

O Quadro 67 e a Tabela 91 apresentam o indicador e as metas para avaliar o percentual de coleta de OLUC no Distrito Federal.



Quadro 67 - Indicador para quantidade de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de óleo coletado}}{\text{Quantidade de óleo comercializado}} \times 100$ <p>Quantidade de óleo coletado - Fonte Sindirrefino Quantidade de óleo comercializado - Fonte Sindirrefino</p>	percentual
Valoração do resultado	
Abaixo de 80%	RUIM
Entre 80 e 89%	MEDIANO
DE 90 % a 98%	BOM
Acima de 98%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 91 - Meta para o percentual de coleta de óleos lubrificantes no Distrito Federal.

Ano		Recolhimento de óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) nos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização (%)
	2016 (*)	80,0
0	2017	ND (°)
1	2018	82,0
2	2019	84,0
3	2020	86,0
4	2021	88,0
5	2022	90,0
6	2023	92,0
7	2024	94,0
8	2025	96,0
9	2026	98,0
10	2027	100

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

(°) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Obs: Tabela apresenta metas até ano 10, pois a partir deste ano o recolhimento passa a ser 100%.

Fonte: SERENCO.

8.5. EMBALAGENS PLÁSTICAS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES

8.5.1. Diagnóstico

8.5.1.1. Caracterização

A logística reversa das embalagens de óleo lubrificante compreende as embalagens plásticas de diversos volumes. Além do PEAD, como corpo da embalagem, faz parte da embalagem plástica sua tampa, que é formada pelo polímero sintético polipropileno (PP). As embalagens contaminadas de PET também são objetos da logística reversa, porém, a quantidade recolhida desse material ainda é irrisória.

Segundo a FIESP (2007 apud IPEA, 2012d), são fabricadas aproximadamente 305 milhões de embalagens de óleo lubrificante por ano no Brasil, para distintas finalidades, conforme é apresentado na Tabela 92.

Tabela 92 - Finalidades das embalagens de óleos lubrificantes.

Quantidade (unidade)	Finalidade
10 milhões	Baldes e bombonas plásticas (80% dos quais são plásticos)
15 milhões	Galões de 3 a 5 litros
200 milhões	Frascos plásticos de 1 litro
80 milhões	Frascos plásticos de meio litro

Fonte: FIESP (2007 apud IPEA, 2012d).

Considerando a população nacional do ano de 2007, foi calculado um índice de geração per capita de 1,66 unidades de embalagens de óleos lubrificantes/hab.ano, conforme ilustra a Figura 108.

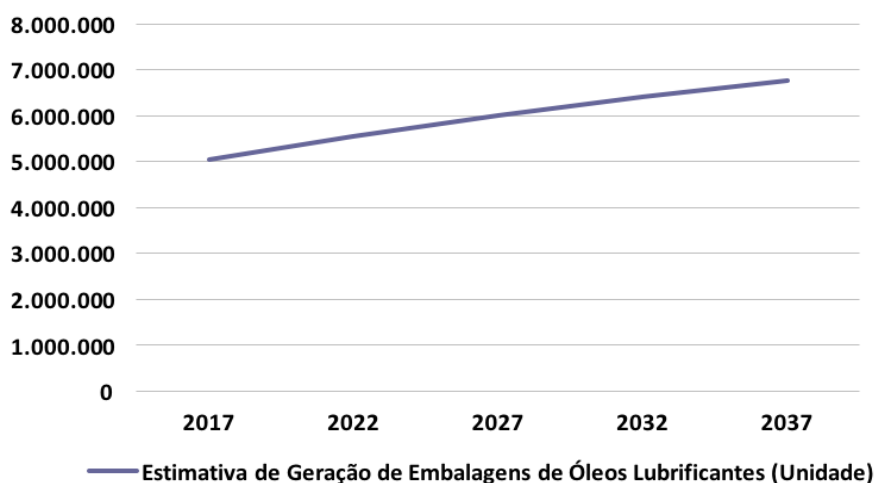


Figura 108 - Estimativa de geração de embalagens de óleos lubrificantes no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

Conforme apresentado, estima-se que cerca de 5 milhões de embalagens de óleos lubrificantes sejam descartados no Distrito Federal somente em 2017. Esse valor pode chegar a 7 milhões de embalagens em 2037.



8.5.1.2. Modelo de Gestão presente

O sistema de gestão de embalagens de óleos lubrificantes do Distrito Federal é atribuído a instituições e suas respectivas competências, conforme a Figura 109.

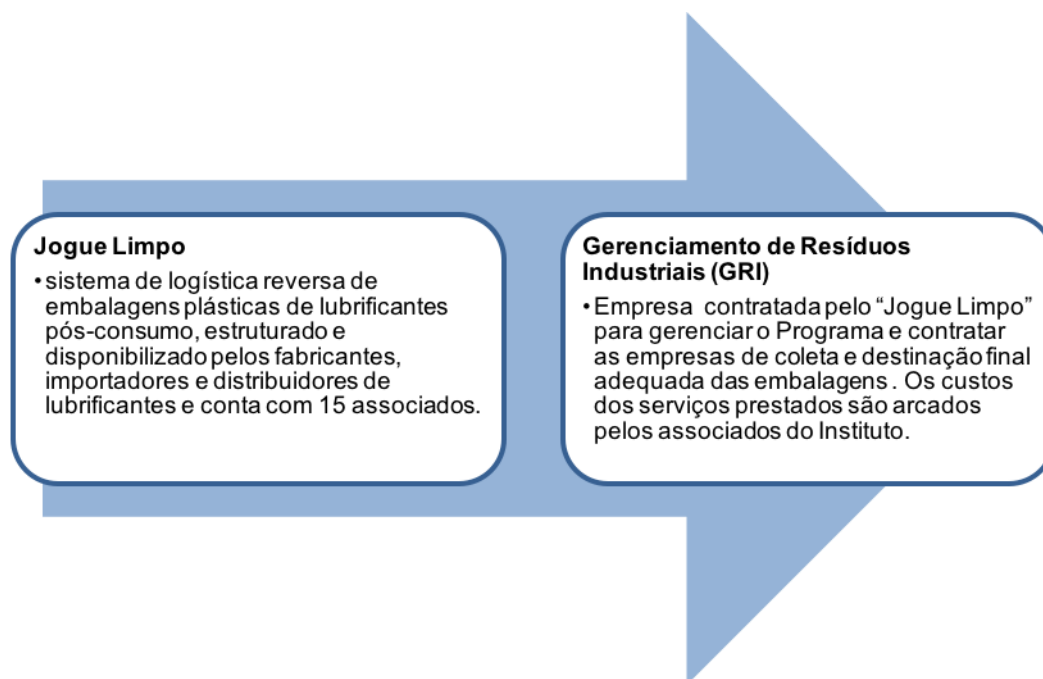


Figura 109 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de embalagens de óleos lubrificante.

Fonte: SERENCO.

8.5.1.3. Legislação específica aplicável

Os resíduos de embalagens de óleos lubrificantes estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 68.

Quadro 68 - Legislação específica aplicável aos resíduos de embalagens de óleos lubrificantes.

Legislação	
Acordo setorial assinado em 19/12/2012 e publicado no DOU 07/12/2013	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Termo de Compromisso	Termo de Compromisso assinado em 2013 entre a SEMA e sindicato nacional das empresas distribuidoras de combustíveis e de lubrificantes - SINDICOM; sindicato do comércio varejista de combustíveis e de lubrificantes do DF - SINDICOMBUSTÍVEIS - DF; sindicato interestadual das indústrias misturadoras, envasilhadoras de produtos derivados de petróleo - SIMEPETRO; sindicato interestadual do comércio de lubrificantes - SINDILUB; sindicato nacional do comércio transportador, revendedor, retalhista, óleo diesel, óleo combustível e querosene - SINDITRR.

Fonte: SERENCO.

8.5.1.4. Aspectos técnico-operacionais

A coleta itinerante das embalagens é realizada em todo o Distrito Federal de forma gratuita para o gerador do resíduo da embalagem.

As coletas são agendadas de forma programada aos pontos cadastrados. Para o Distrito Federal o Instituto dispõe de 1 (um) caminhão com balança que realiza a coleta em aproximadamente 390 pontos entre postos, concessionárias, Transportadora Revendedor Retalhista (TRR), órgãos públicos e cooperativas.

A central de recebimento localiza-se na Quadra 01, Conjunto b, Lote 10, em Ceilândia, conforme Figura 110.



Figura 110 - Caminhão itinerante Jogue Limpo e vista da central de recebimento de embalagens de óleos lubrificantes.

Fonte: GRI / SERENCO.

O “Jogue Limpo” teve sua implementação no Distrito Federal no ano 2013. A partir deste momento o GRI realiza mensalmente um balanço de entrada e saída das embalagens lubrificantes, no qual é contabilizada a quantidade de material coletado e encaminhado para reciclagem, destinação e disposição final. A Figura 111 apresenta a quantidade coletada de embalagens de óleo lubrificante nos anos de 2013 até 2015.

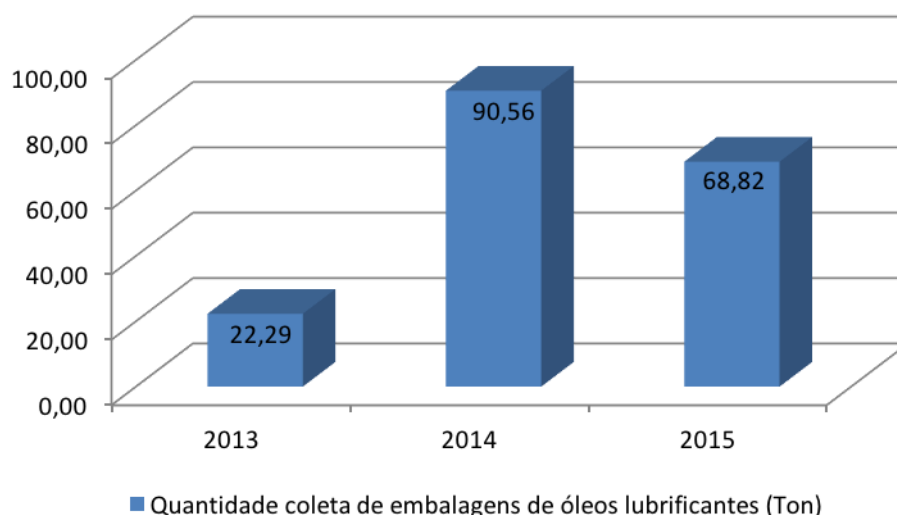


Figura 111 - Quantidade coletada de embalagens de óleos lubrificantes nos anos de 2013 a 2015.

Fonte: SERENCO.



Do total de embalagens coletadas, 90% foram aproveitados para a reciclagem (constituído de Plástico PEAD e tampinhas de PP), o restante compreendem resíduos gerados e o saldo que permaneceu no estoque (Figura 112).

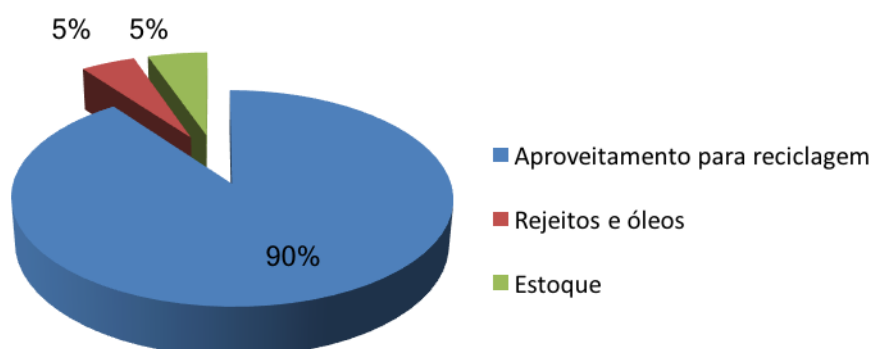


Figura 112 - Aproveitamento das embalagens coletadas dos anos de 2013 até 2016.

Fonte: GRI, 2016.

Um dos materiais que permanecem em estoque são as embalagens de PET, pois sua quantidade coletada é pequena e o Instituto ainda não possui uma recicladora contratada para este plástico contaminado.

Os resíduos gerados compreendem os óleos lubrificantes que permanecem no interior da embalagem e materiais como filtro de óleo, estopa, filtro de ar, entre outros rejeitos que são armazenados inadequadamente junto às embalagens de plástico.

Os resíduos de óleo lubrificante são escoados em recipientes específicos, coletados pela empresa Lwart Lubrificantes e destinado ao processo industrial de rerrefino.

O rejeito proveniente do processo de segregação do produto é destinado para Essencis Soluções Ambientais, localizada em Betim/MG.

As embalagens e tampinhas são transportadas pela empresa BIOPETRO para a reciclagem. A empresa recicladora é a G&M Reciclagem Ltda. localizada em Cataguases, MG.

8.5.2. Prognóstico

8.5.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 69):

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 69 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Renovar Termo de Compromisso com o Jogue Limpo, com estabelecimento de novas metas e ações para o DF	Operacionalização das metas definidas no Termo de Compromisso firmado em 2013	Reuniões periódicas com o Jogue Limpo com tendência a melhorar a implementação da gestão da Logística Reversa
Ampliação da Cobertura dos Serviços	Expansão do sistema de logística reversa, abrangendo toda a cadeia de distribuição de embalagens de óleos lubrificantes	Manutenção do índice de atendimento atual	Programas para ampliação gradativa da cobertura dos serviços, com tendência de universalização
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos pontos de recebimento de embalagens de óleos lubrificantes, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação sobre o adequado descarte deste resíduo	Descarte incorreto de embalagens de óleos lubrificantes devido a falta de sensibilização e conscientização da população	Incremento gradativo de programas de educação ambiental e mobilização social.

Fonte: SERENCO.

8.5.2.2. Metas para Embalagens plásticas de óleos lubrificantes

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos embalagens de óleos lubrificantes durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme apresentado no Quadro 70.

Quadro 70 - Metas do PDGIRS para embalagens plásticas de óleos lubrificantes.

Ações	Prazo
Discutir e renovar assinatura de Termo de Compromisso para a logística reversa de Embalagens de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Ampliar o atendimento para recolhimento de embalagens de óleos lubrificantes nos comércios varejistas como supermercados e oficinas mecânicas	
Realizar a coleta de 50% das embalagens de óleos lubrificantes produzidas no Distrito Federal	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	



Ações	Prazo
Realizar a coleta de 90% das embalagens de óleos lubrificantes produzidas no Distrito Federal	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Realizar a coleta de 100% das embalagens de óleos lubrificantes produzidas no Distrito Federal	Longo Prazo (9 a 20 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor (JOGUE LIMPO).

Fonte: SERENCO.

8.5.2.3. *Proposições, programas e subprogramas*

As proposições para as embalagens de óleos lubrificantes incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Embalagens de Óleos Lubrificantes acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme Figura 113.

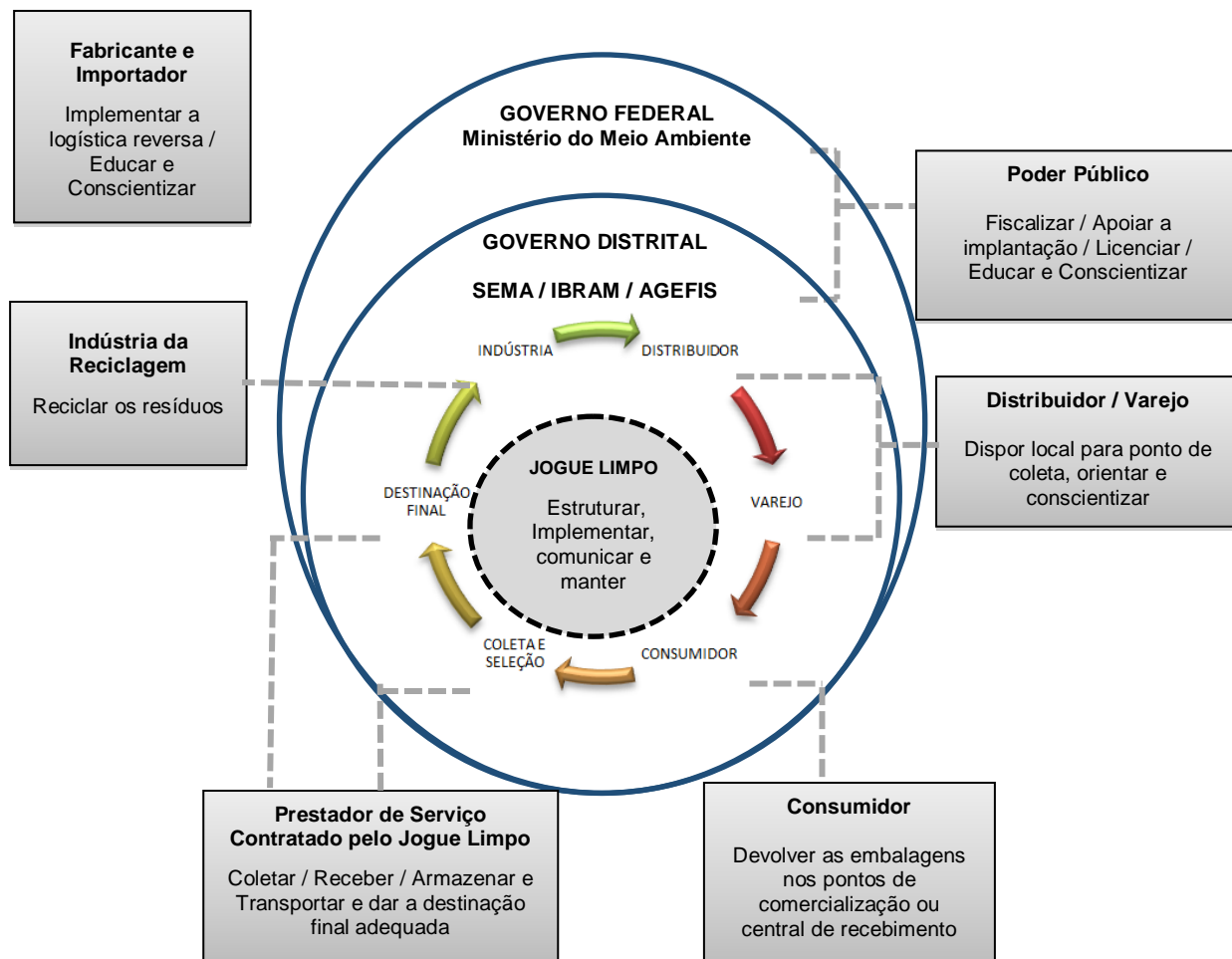


Figura 113 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Embalagens de Óleos Lubrificantes.

Fonte: SERENCO.

O Anexo 3 deste apresenta o Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis.

8.5.3. Indicadores de Avaliação

Conforme o diagnóstico do PDGIRS, 37 toneladas/ano de embalagens de óleos lubrificantes usados, já são coletados no Distrito Federal, o que representa aproximadamente 15% do total comercializado.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de embalagens de óleos lubrificantes, entretanto, o PDGIRS propõe atingir 100% até o ano 9.

O Quadro 71 e Tabela 93 apresentam o indicador para avaliação da quantidade de embalagens de óleo lubrificante coletado e as metas de coleta respectivamente.



Quadro 71 - Indicador para quantidade de embalagens de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de embalagens de óleo coletadas}}{\text{Quantidade de embalagens de óleo comercializadas}} \times 100$ <p>Quantidade de embalagens de óleo coletado - Fonte Programa Jogue Limpo. Quantidade de embalagens de óleo comercializadas - Fonte Programa Jogue Limpo.</p>	percentual
Valoração do resultado	
Abaixo de 20%	RUIM
Entre 30% e 60%	MEDIANO
DE 61% a 98%	BOM
Acima de 98%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 93 - Metas de coleta de embalagens de óleos lubrificantes.

Ano	Percentual da quantidade de embalagens de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada no Distrito Federal (%)
2016 (*)	15,00
0 2017	ND (°)
1 2018	20,00
2 2019	30,00
3 2020	40,00
4 2021	50,00
5 2022	60,00
6 2023	70,00
7 2024	80,00
8 2025	90,00
9 2026	100

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

(°) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Obs: Tabela apresenta metas até ano 9, pois a partir deste ano o recolhimento passa a ser 100%.

Fonte: SERENCO.

8.6. LÂMPADAS FLUORESCENTES DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA

8.6.1. Diagnóstico

8.6.1.1. Caracterização

O Acordo Setorial para implantação do sistema de logística reversa de lâmpadas de descarga em baixa ou alta pressão que contenham mercúrio, tais como, fluorescentes compactas e tubulares, de luz mista, a vapor de mercúrio, a vapor de sódio e vapor metálico foi assinado no dia 27/11/2014 e teve seu extrato publicado no D.O.U de 12/03/2015 (BRASIL, 2014a).

Não são disponíveis dados sobre a quantidade gerada de resíduos de lâmpadas pós-consumo pois as informações estão referenciadas nas quantidades consumidas no país.

Segundo informações da ABILUX (2015), o consumo de lâmpadas no Brasil no ano de 2014 foi de 616 milhões de unidades (Tabela 94).

Tabela 94 - Quantidade de lâmpadas consumidas no Brasil em 2014 por tipo de lâmpada.

Tipo de Lâmpada	Quantidade de Lâmpadas Consumida (milhões de unidades)	Percentual de Contribuição (%)
Halógena	85	13,80%
Incandescente	150	24,40%
LED	20	3,20%
Fluorescentes Tubulares	100	16,20%
Sódio, Vapor Metálico e Outras	11	1,80%
Fluorescentes Compactas	250	40,60%
Total	616	100,00%

Fonte: ABILUX, 2015.

As lâmpadas fluorescentes tubulares e compactas, sódio, vapor metálico e outras, são objetos da logística reversa e representam 361 milhões de unidades consumidas no ano de 2014, ou seja, equivalente a 59% do total consumido no país.

De acordo com o IBGE (2014) a população no ano de referência era de 202.768.562 habitantes, portanto, com base nos dados apresentados estima-se que cada brasileiro consumiu em média 3,04 lâmpadas no ano de 2014, deste total, 1,78 lâmpadas/hab. passíveis de logística reversa.

Considerando a projeção populacional para o Distrito Federal, e os índices de geração per capita, pode-se estimar as quantidades previstas para o período de 20 anos, conforme ilustra a Figura 114.

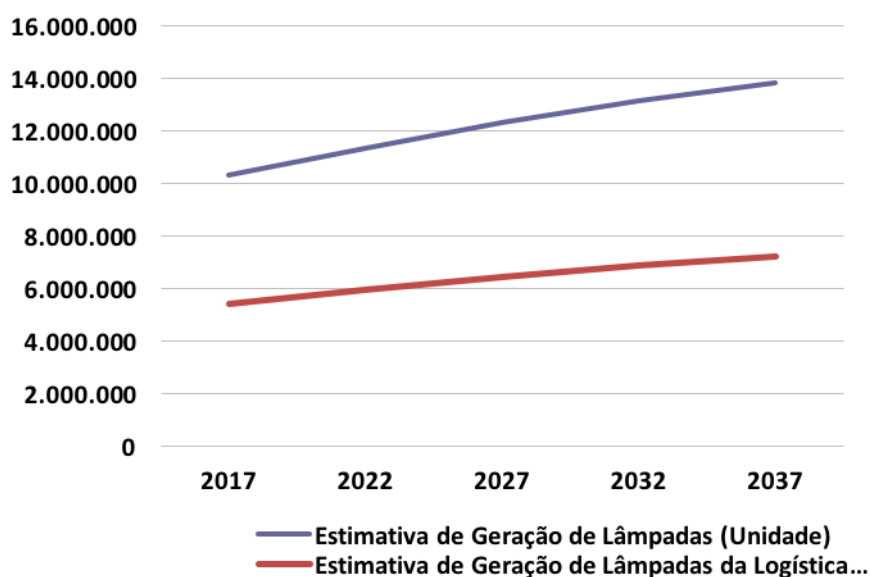


Figura 114 - Estimativa de geração de lâmpadas totais e lâmpadas da logística reversa no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

Estima-se que cerca de 5 milhões de lâmpadas passíveis de logística reversa serão descartadas no Distrito Federal somente no ano de 2017 e esse valor pode chegar a 7 milhões em 20 anos.

8.6.1.2. Modelo de Gestão presente

O sistema de gestão lâmpadas do Distrito Federal está atribuído a entidade representativa do setor, a RECICLUS.

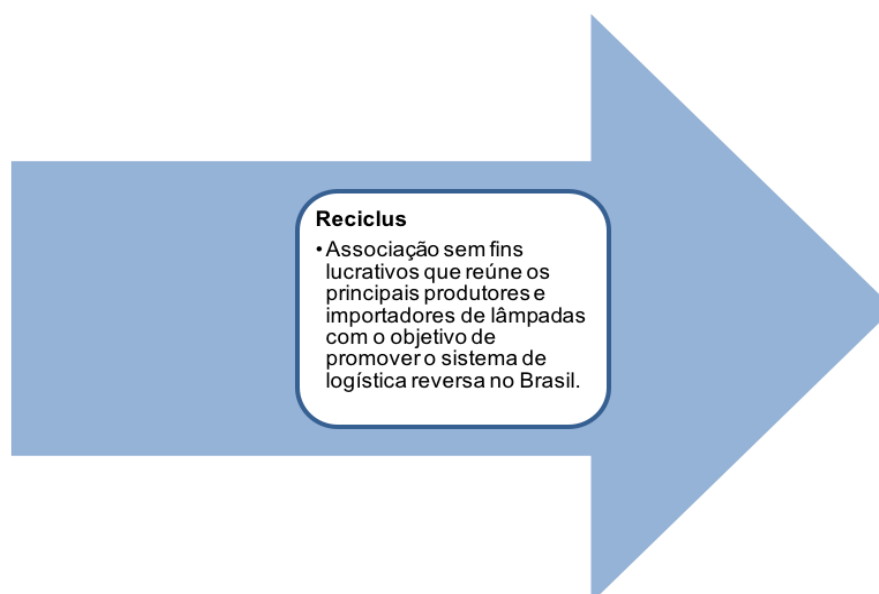


Figura 115 - Instituição responsável pela a Logística Reversa de lâmpadas.

Fonte: SERENCO.

A RECICLUS disponibilizará coletores de lâmpadas com estrutura adequada e protegida de intempéries, e será responsável pela coleta, transporte e destinação final desses produtos.

O programa está em fase de estruturação para cumprir com o cronograma do Acordo Setorial, o início da implementação da operação de logística reversa está previsto para 2017 - ano I (RECICLUS, 2016).

8.6.1.3. Legislação específica aplicável

Os resíduos de Lâmpadas estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 72.

Quadro 72 - Legislação específica aplicável aos resíduos de lâmpadas.

Legislação	
Acordo Setorial assinado no dia 27/11/2014 e extrato publicado no D.O.U de 12/03/2015	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lei Distrital n.º 4.774/2012	Dispõe sobre a obrigatoriedade de estabelecimentos que comercializem pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes colocarem à disposição dos consumidores recipientes para a coleta do referido material quando descartados ou inutilizados.
CONMETRO n.º 1, de 5 de julho de 2016	Dispõe sobre a anuência nas importações de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e seus componentes

Fonte: SERENCO.

8.6.1.4. Aspectos técnico-operacionais

Ainda não há coletores disponibilizados pelo Programa Reciclus no Distrito Federal.

Na fase de elaboração do diagnóstico foram identificadas algumas iniciativas pontuais para o descarte de lâmpadas, ações que não fazem parte do programa da Reciclus. Os pontos de descarte de lâmpadas de iniciativas privadas são apresentados no Quadro 73.

Quadro 73 - Pontos de descarte de lâmpadas de iniciativas privadas.

Pontos de Descarte	Endereço
DMS Ambiental	Setor de Indústria Ceilândia - DF
Leroy Merlim	SOF Norte, S/N - Área Especial, Brasília - DF
Leroy Merlim	Lote 5 - SMAS Trecho 3 BL I - Guará I, Brasília - DF
Leroy Merlim	R. 420 Qs 3 Praça 420 - Taguatinga, Brasília - DF

Fonte: SERENCO.

A Figura 116 apresenta ponto de entrega voluntária de lâmpadas na loja Leroy Merlim.



Figura 116 - Ponto de entrega de lâmpadas.

Fonte: SERENCO.

A empresa DMS Ambiental, além de receber lâmpadas em sua unidade, realiza a coleta em estabelecimentos industriais, para posterior segregação do produto por tipologia e classificação. A empresa Apliquim Brasil Recycle, com sede em Paulínia/SP, faz o recolhimento e reciclagem desse material.

As lâmpadas recolhidas nas lojas da Leroy Merlin são transportadas para uma unidade da loja em São Paulo, onde permanecem armazenadas até se obter uma quantidade suficiente para destinação adequada. As lâmpadas são recolhidas e recicladas pela empresa Tramppo Comércio e Reciclagem de Produtos Industriais Ltda., localizada em Cotia/SP.

8.6.2. Prognóstico

8.6.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 74):

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 74 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com os representantes da RECICLUS, com estabelecimento de metas e ações para o DF	Sistema de Logística Reversa de Lâmpadas representado por iniciativas pontuais de descarte, ações que não fazem parte do programa RECICLUS	Reuniões periódicas com os representantes do Programa RECICLUS com tendência a melhorar a implementação da gestão da logística reversa
Ampliação da Infraestrutura	Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas conforme as metas fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representantes do setor (RECICLUS).	Pontos de descarte de lâmpadas implantados por iniciativa privadas	Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas apenas em pontos de distribuição e comercialização de grande porte.
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos pontos de recebimento de lâmpadas no DF, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação aos consumidores sobre o correto descarte do resíduo	Descarte incorreto de lâmpadas pós-consumo, devido a falta de sensibilização e conscientização da população	Incremento gradativo de programas de educação ambiental e mobilização social.

Fonte: SERENCO.

8.6.2.2. Metas para Lâmpadas Fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de lâmpadas identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme apresentado no Quadro 75.

Quadro 75 - Metas do PDGIRS para resíduos de lâmpadas.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de lâmpadas	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Implantar 65 pontos de entrega de lâmpadas (sendo que deste total, 50 pontos estão previstos no Acordo Setorial) em locais de distribuição e comercialização do Distrito Federal.	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	



Ações	Prazo
Implantar 20 pontos de entrega de lâmpadas em locais de distribuição e comercialização no Distrito Federal	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Implantar 15 pontos de entrega de lâmpadas em locais de distribuição e comercialização no Distrito Federal	Longo Prazo (9 a 20 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor (RECICLUS)

Fonte: SERENCO.

8.6.2.3. Proposições, programas e subprogramas

As proposições para as lâmpadas incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Lâmpadas acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme Figura 117.

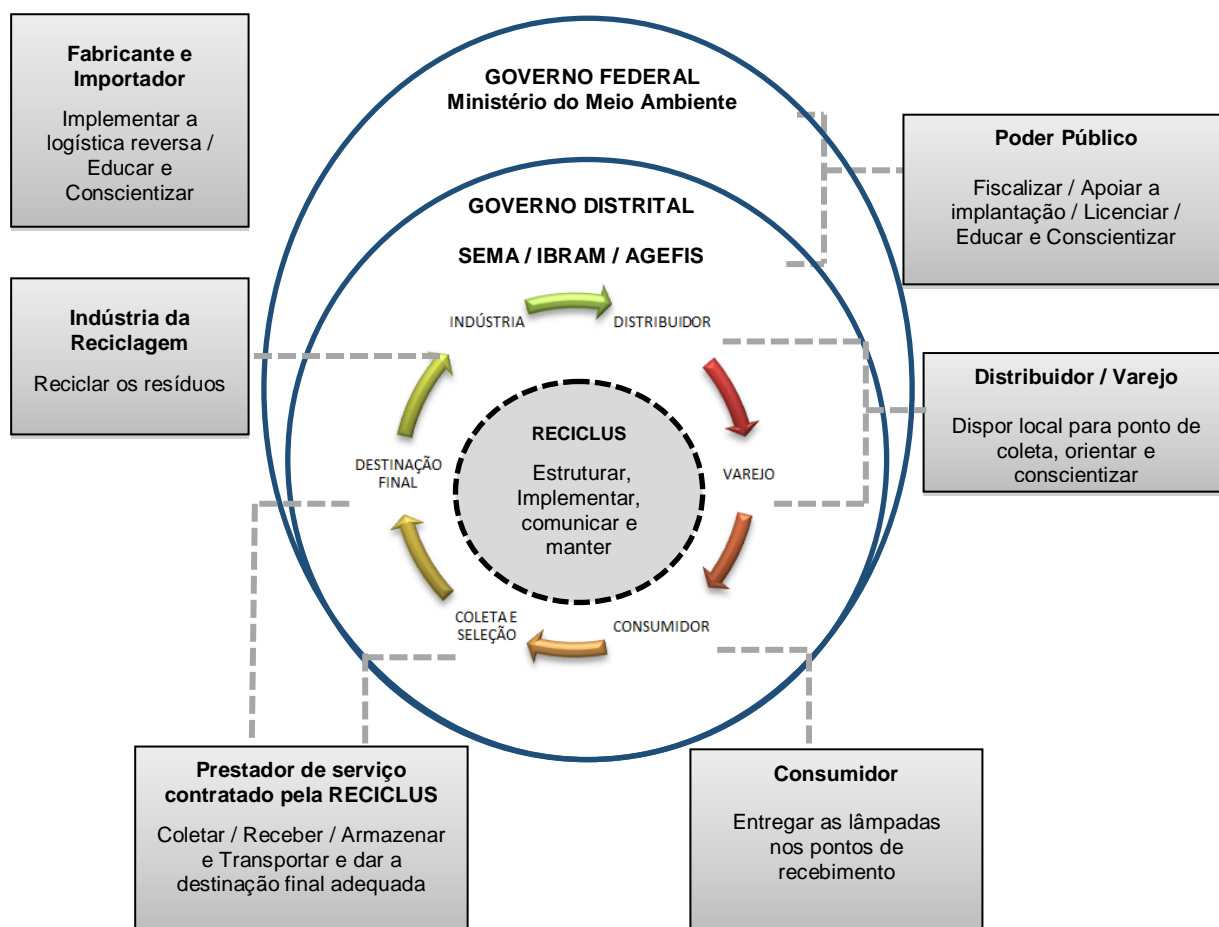


Figura 117 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Lâmpadas.

Fonte: SERENCO.

O anexo 3 deste documento apresenta o Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis.

8.6.3. Indicadores de Avaliação

Conforme o diagnóstico do PDGIRS não há pontos exclusivos para recebimento de lâmpadas em estabelecimentos comerciais. O Acordo Setorial vigente prevê que sejam implantados 50 pontos ainda em 2017.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas novas metas, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe como metas a instalação de mais 50 pontos de entrega, até o ano 10. O Quadro 76 e Tabela 95 apresentam o indicador para avaliação do número de pontos de recebimento de lâmpadas no Distrito Federal e as metas para implantação de pontos de recebimento, respectivamente.

Quadro 76 - Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados	<i>Unidades</i>
<i>Quantidade de pontos de recebimento de Lâmpadas implantados - Fonte Reciclus.</i>	
Valoração do resultado	
Abaixo de 50	RUIIM
Entre 50 e 70	MEDIANO
Entre 71 e 89	BOM
Acima de 90	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 95 - Meta para implantação de pontos de recebimento de lâmpadas no Distrito Federal.

Ano	Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
2016	0(*)
2017	ND (°)
2018	50
2019	55
2020	60
2021	65
2022	70
2023	75
2024	80
2025	85



Ano		Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
9	2026	90
10	2027	100
11	2028	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (Reciclus), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

8.7. PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS E SEUS COMPONENTES

8.7.1. Diagnóstico

8.7.1.1. Caracterização

De acordo com as diretrizes da PNRS (2010d) todo o processo de coleta transporte e destino final dos resíduos devem ser realizados pelos segmentos responsáveis, ou seja, produtor, importador, distribuidor e comerciante. Porém, ainda não há um sistema de logística reversa de eletroeletrônicos implantado e ofertado aos consumidores no Distrito Federal.

Não estão disponíveis dados sobre a geração dos resíduos eletroeletrônicos especificamente para o Distrito Federal, considerando inclusive, o fato que estes equipamentos serão considerados resíduos quando esgotadas todas as possibilidades de reuso ou atualização, e sejam descartados pelos usuários.

No Brasil são descartados cerca de 2,6 kg por ano de resíduos eletroeletrônicos por habitante (MMA, 2014).

Considerando a projeção populacional apode-se estimar a geração deste dos resíduos para o horizonte de 20 anos.

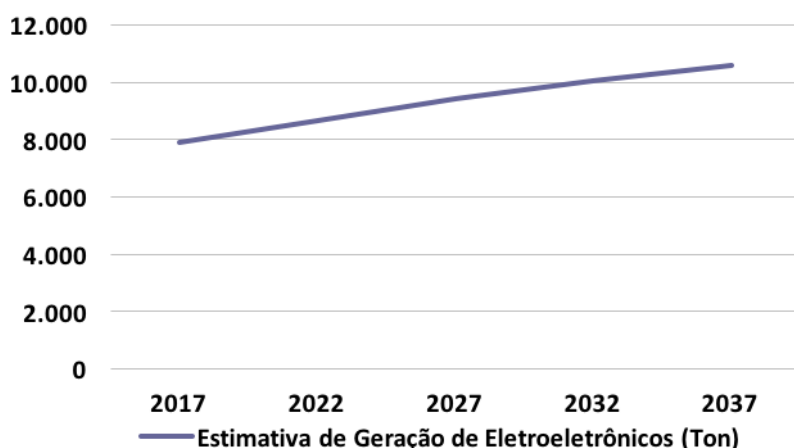


Figura 118 - Estimativa de geração de Eletroeletrônicos no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

Conforme apresentado na Figura 118, estima-se que cerca de 8 milhões de toneladas de resíduos eletroeletrônicos serão descartados no Distrito Federal somente no ano de 2017, podendo esse valor chegar a 10,5 milhões de toneladas no ano de 2037.

Estudos apontam que até o ano de 2014 a produção desses equipamentos tem aumentado cerca de 20 a 25% ao ano. Uma das grandes questões relacionadas ao esse aumento diz respeito ao tempo de vida útil, ou obsolescência, que, com o avanço da tecnologia, cada vez mais é reduzido. (MMA, 2014).

Diante disso, essa estimativa aponta uma realidade atual da geração destes resíduos no Distrito Federal, sendo que em 20 anos a quantidade gerada pode aumentar consideravelmente.

8.7.1.2. Modelo de Gestão presente

Para a gestão dos resíduos eletroeletrônicos, o setor privado está organizado em duas entidades específicas, conforme a Figura 119.

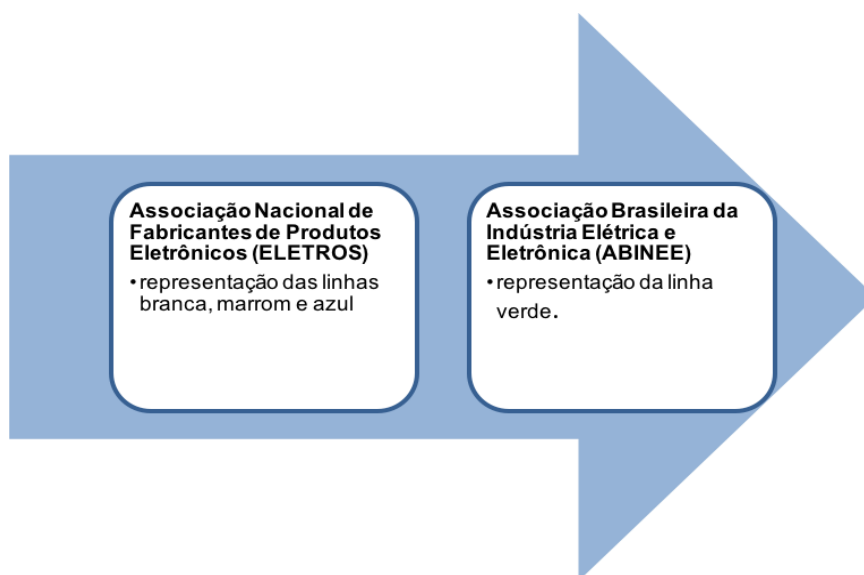


Figura 119 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de produtos eletroeletrônicos.

Fonte: SERENCO.



8.7.1.3. Legislação específica aplicável

Os resíduos de produtos eletroeletrônicos e seus componentes estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 77.

Quadro 77 - Legislação específica aplicável aos resíduos de produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Legislação	
Não há acordo setorial firmado para Eletroeletrônicos	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos

Fonte: SERENCO.

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos, SNIR/MMA (2016), dez propostas de acordo setorial foram recebidas até junho de 2013, sendo 4 (quatro) consideradas válidas para negociação. Em janeiro de 2014 foi recebida uma proposta unificada que se encontra em estágio de negociação.

8.7.1.4. Aspectos técnico-operacionais

Atualmente, há algumas iniciativas privadas e ONGs que atuam com o gerenciamento dos equipamentos eletroeletrônicos.

No Distrito Federal há 18 ecopontos e estabelecimentos que gerenciam os equipamentos eletroeletrônicos.

Existem algumas iniciativas de organizações que prestam assessoria e capacitação para cooperativas de catadores implantarem programas de reciclagem, como Zero Impacto e Metareciclagem.

O Instituto GEA - Ética e Meio Ambiente (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) firmou um Termo de Compromisso com as cooperativas Recicle a Vida e CRV com objetivo de estruturar e capacitar integrantes selecionados pelas cooperativas a desenvolverem atividades voltadas à segregação e desmontagem dos resíduos eletroeletrônicos provenientes da Caixa Econômica, de outras instituições públicas e privadas e do público em geral.

Além das cooperativas citadas, em vista técnica, foram verificadas outras cooperativas que exercem a atividade de segregação e desmontagem de resíduos eletroeletrônicos, porém, não foram apresentadas as documentações referentes à capacitação das mesmas.

No Distrito Federal não existem dados sistematizados sobre a coleta e destinação final de resíduos eletroeletrônicos. São informações dispersas e sem o envolvimento do setor produtivo.

No diagnóstico do PDGIRS foram identificadas algumas empresas que atuam no Distrito Federal com a coleta, transporte e disposição final adequada dos resíduos eletroeletrônicos, sendo elas: Lorene - Sucata Eletrônica, Betim/MG; Ecoview, Sorocaba/SP; Indcon Ambiental, Anápolis/GO; Trans ambiental, Luziânia/GO e RR Metais, Piracicaba/SP.

De acordo com SLU, existem 29 (vinte e nove) pontos de recebimento de equipamentos eletroeletrônicos, para consumidores que quiserem doar seus equipamentos para reuso. Em alguns desses estabelecimentos é aceito material inclusive com defeito.

8.7.2. Prognóstico

8.7.2.1. Projeção dos Cenários

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 78).

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 78 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com a entidade representativa do setor, com estabelecimento de metas e ações para o DF	Inexistência de responsabilidade compartilhada do produto. Sistema de Logística Reversa representado por iniciativas pontuais de descarte	Reuniões periódicas com a entidade representativa do setor com tendência a melhorar a implementação da gestão da logística reversa
Inclusão dos Catadores na Coleta e Segregação dos Resíduos Eletroeletrônicos	Parcerias entre as entidades representativas do setor e as cooperativas de catadores para realizar a segregação dos resíduos eletroeletrônicos	Iniciativas pontuais de cooperativas de catadores na segregação dos resíduos eletroeletrônicos, sem auxílio e remuneração do setor privado	Incentivos às cooperativas de catadores para segregação de resíduos eletroeletrônicos
Ampliação da Infraestrutura	Implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos conforme as metas fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representantes do setor.	Iniciativas pontuais para descarte de equipamentos eletroeletrônicos pós-consumo	Implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos conforme as metas fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representantes do setor.



Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos pontos de recebimento de eletroeletrônicos no DF, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação aos consumidores sobre o correto descarte deste resíduos	Descarte incorreto de eletroeletrônicos pós-consumo, devido a falta de sensibilização e conscientização da população	Incremento gradativo de programas de educação ambiental e mobilização social.

Fonte: SERENCO.

8.7.2.2. Metas para os Produtos eletroeletrônicos e seus componentes

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos eletroeletrônicos identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme apresentado no Quadro 79.

Quadro 79 - Metas do PDGIRS para produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de eletroeletrônicos	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Implantar 40 pontos de recebimento de eletroeletrônicos em locais de distribuição e comercialização no Distrito Federal	
Promover às organizações de catadores treinamento e capacitação no processo de valorização dos resíduos eletroeletrônicos	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	Médio Prazo (5 a 8 anos)
	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor.

Fonte: SERENCO.

8.7.2.3. Proposições, programas e subprogramas

As proposições para os eletroeletrônicos incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Eletroeletrônicos acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme Figura 120.

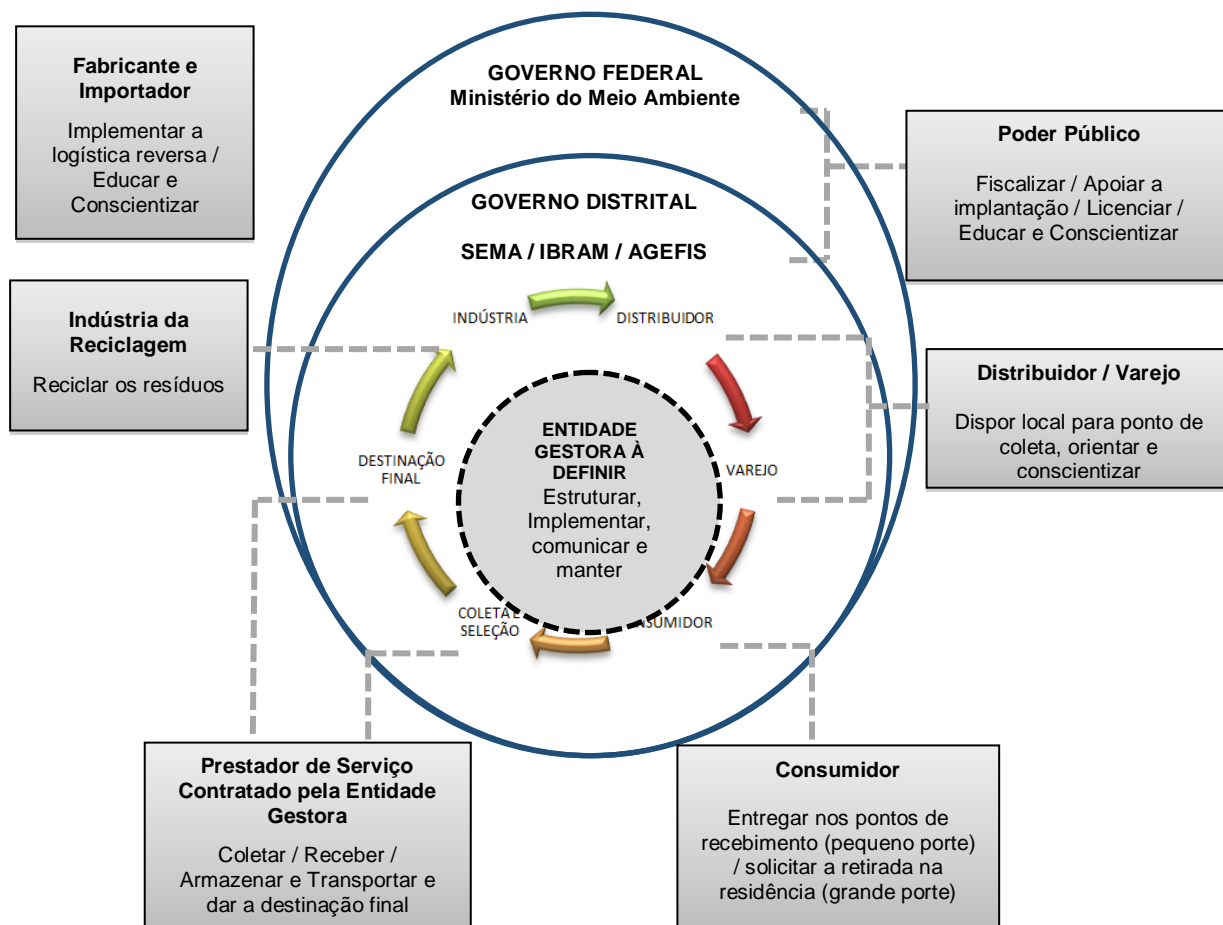


Figura 120 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos Eletroeletrônicos.

Fonte: SERENCO.

O anexo 3 deste documento apresenta o Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis.

8.7.3. Indicadores de Avaliação

Conforme o diagnóstico do PDGIRS não há pontos exclusivos para recebimento de eletroeletrônicos em estabelecimentos comerciais.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de eletroeletrônicos e seus derivados, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 40 pontos até o ano 3.

O Quadro 80 e Tabela 96 apresentam o indicador de implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos no Distrito Federal e as metas para implantação de pontos de recebimento, respectivamente.



Quadro 80 - Implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados	Unidades
Quantidade de pontos de recebimento de eletroeletrônicos e seus componentes	
Fonte - Representante do setor de eletroeletrônicos	
Valoração do resultado	
Abaixo de 20 unidades	RUIM
Entre 20 E 30 unidades	MEDIANO
DE 31 a 50 unidades	BOM
Acima de 50 unidades	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 96 - Meta para implantação de pontos de recebimento de eletrônicos no Distrito Federal.

Ano		Implantação de pontos de recebimento de equipamentos eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (%)
	2016 (*)	0,00
0	2017	ND
1	2018	0,00
2	2019	20
3	2020	40
4	2021	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor de eletroeletrônicos e seus componentes, conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
5	2022	
6	2023	
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

Fonte: SERENCO.

8.8. EMBALAGENS EM GERAL

8.8.1. Diagnóstico

8.8.1.1. Caracterização

O estudo de caracterização gravimétrica elaborado pela SERENCO, permitiu, nesta primeira fase, a identificação da presença de embalagens nas amostras analisadas, para vinte e sete amostras da coleta convencional de Regiões Administrativas do Distrito Federal, nove amostras da coleta seletiva com caminhão uso de compactador e cinco amostras para a coleta seletiva caminhão sem compactação, esta realizada pelas organizações de catadores, contratados pelo SLU. O percentual de embalagens presentes na coleta convencional e seletiva é apresentado na Tabela 97.

Tabela 97- Percentual de embalagens presentes na coleta convencional e seletiva.

Material	Coleta Convencional (*)	Coleta Seletiva com Compactação (**)	Coleta Seletiva sem Compactação (***)	Média Ponderada
	% embalagens			
Embalagens de Papelão	0,54%	0,95%	3,50%	0,99%
Embalagens de Papel	1,06%	2,82%	2,97%	1,68%
Garrafas PET	1,75%	3,10%	4,10%	2,33%
Embalagens Plásticas em Geral	1,52%	1,54%	2,49%	1,64%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,96%	2,28%	1,65%	1,33%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,49%	0,97%	0,84%	0,64%
Embalagens de Vidro	1,88%	3,98%	3,25%	2,51%
Embalagens Tetrapak	1,34%	2,29%	2,94%	1,74%
Outras Embalagens(^)	0,15%	0,41%	0,01%	0,19%
Total	9,69%	18,35%	21,75%	13,06%

(*)27 amostras (**)09 amostras (***)5 amostras (^) Embalagens de rafia e tecido.

Fonte: SERENCO.

Pelos dados disponíveis, a média ponderada para o conjunto de amostras, resultou que 13,06% do total da amostra são embalagens sujeitas a logística reversa.

Para a coleta seletiva, os valores médios obtidos foram 18,35% e 21,75% respectivamente para as modalidades de coleta, com e sem compactação. Destacamos que para a coleta seletiva com compactação, o padrão de compactação é parcial, com redução da capacidade de prensagem.

Já para as amostras da coleta convencional o valor médio obtido foi de 9,69%, demonstrando que a compactação na coleta e a mistura dos materiais, descaracterizam as embalagens na razão de 50% em relação a coleta seletiva. Assim a logística reversa de embalagens apresenta com menor eficácia se realizada a partir de segregação de materiais a partir de resíduos provenientes da coleta convencional, visto sua descaracterização decorrente da prensagem dos resíduos.

Outro aspecto importante identificado nos estudos da SERENCO compreende a distribuição de materiais das embalagens selecionadas, conforme Tabela 98.



Tabela 98 - Distribuição Percentual das Embalagens por Tipo de Material.

Material	Coleta Convencional (*)	Coleta Seletiva com Compactação (°)	Coleta Seletiva sem Compactação (!)	Média Ponderada
	% dos materiais			
Embalagens de Papelão	5,39%	6,70%	12,30%	6,52%
Embalagens de Papel	11,08%	16,05%	15,72%	12,73%
Garrafas PET	18,81%	16,91%	22,78%	18,88%
Embalagens Plásticas em Geral	17,55%	8,39%	11,22%	14,77%
Embalagens de Metais Ferrosos	10,19%	13,81%	6,20%	10,50%
Embalagens de Metais não Ferrosos	4,96%	4,82%	3,91%	4,80%
Embalagens de Vidro	17,99%	20,31%	13,30%	17,93%
Embalagens Tetrapak	13,83%	13,01%	16,45%	13,97%
Outras Embalagens*	0,20%	0,01%	0,06%	0,14%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

(*) 27 amostras

(°) 09 amostras

(!) 5 amostras

(°) Embalagens de rafia e tecido

Fonte: SERENCO.

A amostragem apresentou dados importantes identificando-se que do total das amostras, conforme cálculo da média ponderada 18,88% são embalagens de PET e 17,97% embalagens de vidro, material que no Distrito Federal tem baixíssimo valor econômico, em razão da indisponibilidade de fábricas de embalagens de vidro na Região e do elevado custo de transporte para aproveitamento nas regiões sul e sudeste do país.

Para fins de projeção, considerando que os serviços serão atendidos por coleta seletiva e que nestas operações identificou-se, conforme a Tabela 98 um percentual de 21,75% de embalagens sobre o total dos resíduos coletados, estima-se, com base nas projeções de geração de resíduos domiciliares a qual apresenta-se na ordem de 900.000 ton./ano que em 2017 serão geradas na ordem de 180.000 toneladas de resíduos de embalagens sujeitos a logística reversa (Figura 121).

Os dados são preliminares, pois estão consolidados a partir da primeira fase de amostragem do estudo SERENCO, devendo estes serem ajustados conforme novas amostras sejam realizadas.

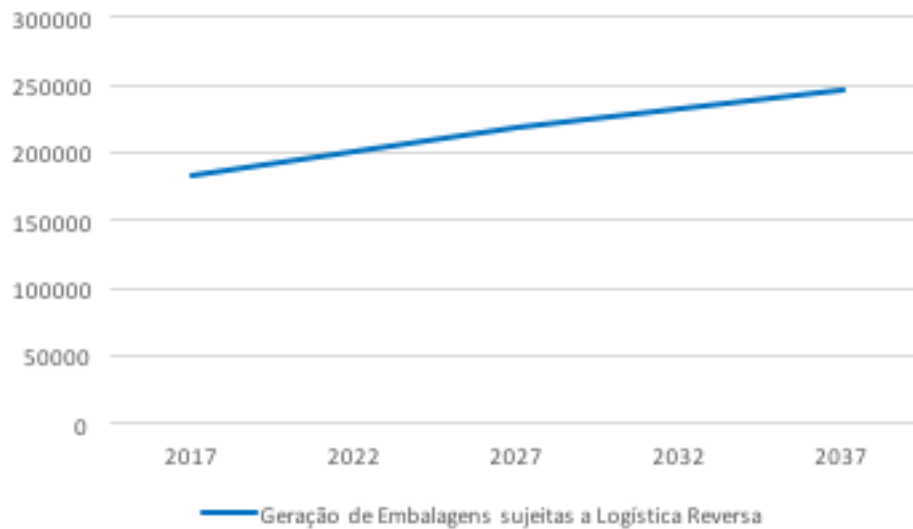


Figura 121 - Estimativa de geração de embalagens no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

8.8.1.2. Modelo de Gestão presente

O sistema de gestão de embalagens em geral do Distrito Federal é atribuído a um acordo de cooperação de empresas, denominado COALIZÃO.

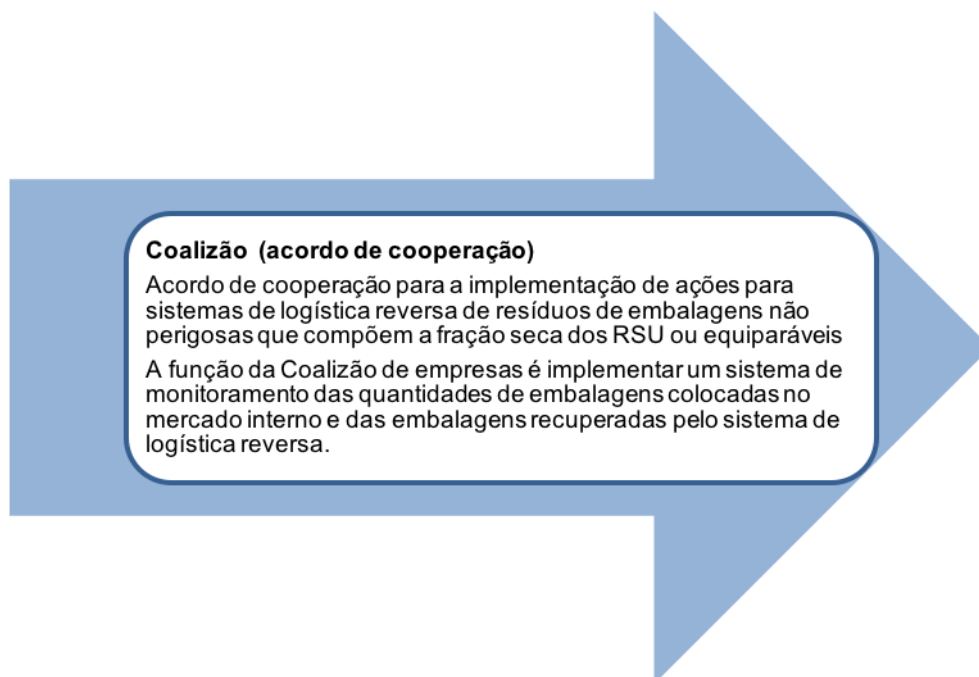


Figura 122 - Acordo de Cooperação para a implantação da Logística Reversa de embalagens.

Fonte: SERENCO.



8.8.1.3. Legislação específica aplicável

Os resíduos de embalagens em geral estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 81.

Quadro 81 - Legislação específica aplicável aos resíduos de embalagens em geral.

Legislação	
Acordo setorial firmado para embalagens em geral assinado no dia 25/11/2015	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos

Fonte: SERENCO.

8.8.1.4. Aspectos técnico-operacionais

A PNRS e Política Distrital de Resíduos Sólidos incumbem ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a organização e a prestação direta ou indireta desses serviços, nos moldes do quanto disposto no artigo 26 da Lei Federal n.º 12.305/2010 (BRASIL, 2010).

Se as operações relativas à logística reversa das embalagens previstas no acordo setorial forem realizadas pelos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, estas deverão ser devidamente remuneradas, nos termos do Art. 33 §7º da Lei Federal n.º 12.305/2010 e Art. 26 §7º da Lei Distrital n.º 5.418/2014, na forma acordada entre as partes, definidas por acordo setorial ou termo de compromisso (BRASIL, 2010; DISTRITO FEDERAL, 2014).

O fluxo logístico do sistema (Figura 123) é a operacionalização do sistema de logística reversa o qual compreende a implementação e o fomento de ações para a gestão integrada das embalagens que compõem a fração seca dos RSU ou equiparáveis, considerando-se as etapas conforme Quadro 82.

Quadro 82 - Etapas da logística reversa de embalagens.**Separação**

- responsabilidade do consumidor, que deve separar embalagens e outros materiais recicláveis secos dos resíduos úmidos

Descarte

- após a separação, as embalagens e outros materiais recicláveis devem ser encaminhados para a coleta seletiva, a cargo do Poder Público Distrital, dos LEVs (entre eles os resultantes das parcerias entre fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens e distribuidores e comerciantes ou cooperativas). Importante verificar que o poder Público, responsável pelos serviços de coleta, não faz parte deste acordo

Transporte

- com o descarte, as embalagens e outros materiais recicláveis coletados pelo sistema de coleta seletiva ou entregues nos LEVs serão transportados preferencialmente pelas cooperativas (especialmente por aquelas apoiadas pelos fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens) ou pelo comércio atacadista de materiais recicláveis

Triagem

- cooperativas (preferencialmente aquelas apoiadas pelos fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens), o comércio atacadista de materiais recicláveis e as centrais de triagem ou unidades equivalentes realizarão a separação dos diferentes tipos de materiais recicláveis de eventuais impurezas e outros materiais não recicláveis

Classificação

- cabará às cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis (preferencialmente aquelas apoiadas pelos fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens). O comércio atacadista de materiais recicláveis e as centrais de triagem ou unidades equivalentes devem separar e classificar os materiais, conforme as especificações aplicáveis de cada setor, para posterior revenda, em grandes lotes;

Destinação

- as embalagens e outros materiais recicláveis classificados na etapa anterior devem ser comprados pelos fabricantes de embalagens ou pela indústria recicladora; .

Medição dos resultados

- a avaliação, a tipificação e a quantificação do volume dos resultados da gestão integrada dos RSU que compõem a fração seca deverão ocorrer sob a responsabilidade da indústria da reciclagem, que pode incluir os volumes exportados e importados, as iniciativas individuais de logística reversa das associações participantes do acordo setorial, os termos de compromisso, bem como as ações independentes promovidas por entidades privadas ou públicas.

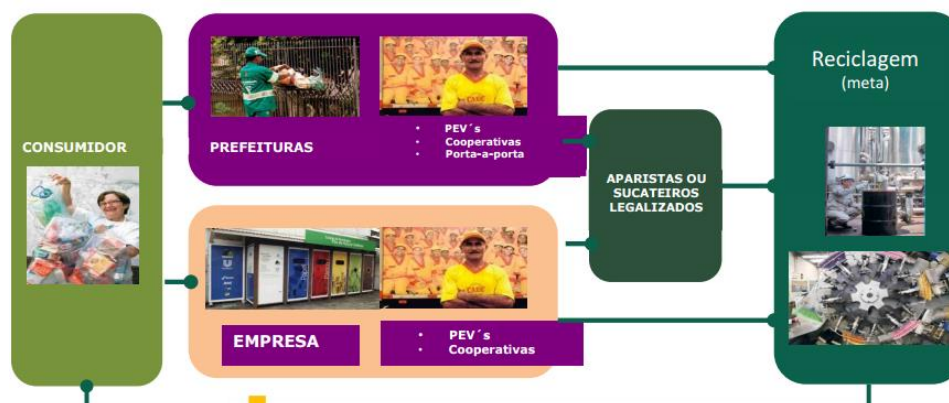


Figura 123 - Fluxo logístico do sistema.

Fonte: (BRASIL, 2015a).

Segundo o acordo setorial deve haver incentivo, por parte de fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens, para que as cooperativas sejam contratadas para a execução da coleta seletiva de resíduos sólidos a ser implementada pelos órgãos públicos, a seu cargo e ônus, de forma a integrar os catadores nas ações que envolvam a gestão integrada dos RSU

8.8.2. Prognóstico

8.8.2.1. Projeção dos Cenários

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 83).

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 83 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com a Coalizão, com estabelecimento de metas e ações para o DF	. Não há implementação da Logística Reversa de embalagens em geral no DF. Serviços prestados pelo poder público, através do SLU	Reuniões periódicas com a Coalizão com tendência a melhorar a implementação da gestão da Logística Reversa

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Participação do setor empresarial (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes) nos custos da LR de embalagens	Previsão de participação do setor empresarial, nos custos dos serviços de manejo de embalagens recicláveis, conforme projetado	Não participação setor empresarial nos custos dos serviços de manejo de embalagens recicláveis	Previsão de participação do setor empresarial, nos custos dos serviços de manejo de embalagens recicláveis, abaixo dos índices conforme projetado
Inclusão dos Catadores na Coleta e Segregação dos Resíduos de Embalagens em Geral	Coalizão fomentar as cooperativas/associações de catadores para promover coleta/segregação do material, com a devida remuneração pela atividade	Cooperativas/associações de catadores atuando na segregação de embalagens em geral, sem auxílio e remuneração do setor privado.	Incentivos às cooperativas/associações para promover a segregação de resíduos de embalagens em geral
Fortalecimento do Programa REVIRAVOLTA (ANCAT/MNCR), por parte da Coalizão e do setor público	Garantir a ampliação dos investimentos na participação dos catadores na LR de embalagens	Manter as condições atuais de participação dos Catadores na LR de embalagens	Estimular a participação dos catadores na LR de embalagens
Ampliação da Infraestrutura	Implantação de PEVs conforme as metas fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representantes do setor (COALIZAÇÃO).	Embalagens em geral presentes na coleta convencional / seletiva	Implantação de PEVs em pontos de distribuição e comercialização, de grande porte
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos PEVs, LEV, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação sobre o adequado descarte deste resíduo	Descarte incorreto de embalagens em geral devido a falta de sensibilização e conscientização da população	Incremento gradativo de programas de educação ambiental e mobilização social.

Fonte: SERENCO.

8.8.2.2. Metas para os Resíduos de embalagens em geral

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de embalagens em geral identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme apresentado no Quadro 84.



Quadro 84 - Metas do PDGIRS para resíduos de embalagens em geral.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de embalagens	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Implantação pela COALIZÃO, de 60 PEVs (LEVs) - (33 pontos já estão previstos no acordo setorial).	
Participar, efetivamente, dos custos com o manejo de resíduos de embalagens em geral, em parceria com o GDF	
Ampliação da inclusão dos catadores na logística reversa de embalagens em geral, através da coleta e segregação desse produto	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor (COALIZAÇÃO).

Fonte: SERENCO.

8.8.2.3. *Proposições, programas e subprogramas*

As proposições para as embalagens em geral incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Embalagens em Geral acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme Figura 124.

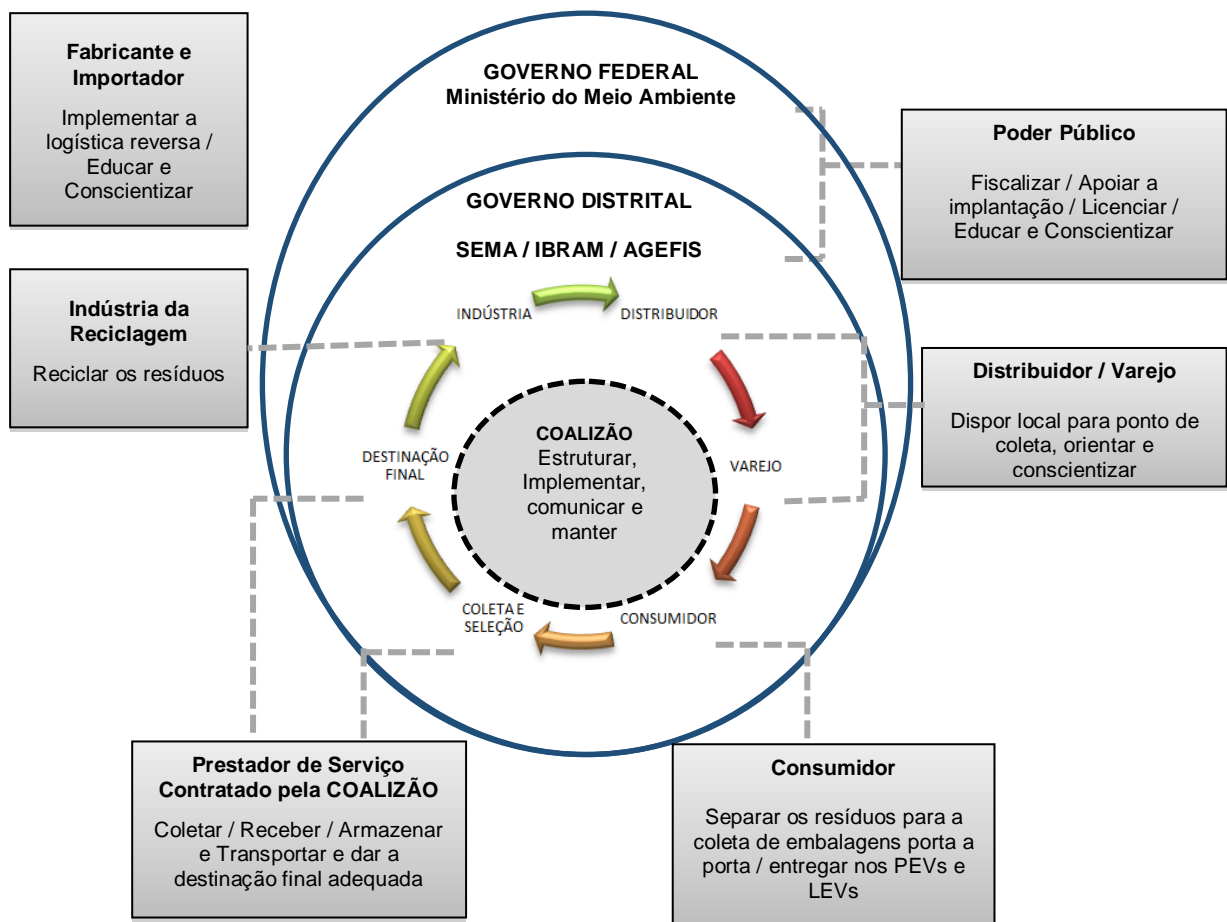


Figura 124 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Embalagens em Geral.

Fonte: SERENCO.

O anexo 3 deste documento apresenta o Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis.



8.8.3. Indicadores de Avaliação

Conforme o diagnóstico do PDGIRS não há pontos exclusivos para recebimento de embalagens em geral. Conforme acordo setorial vigente, está prevista a instalação de 33 PEVs no ano 1.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de embalagens em geral, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 60 pontos até o ano 3.

O Quadro 85 e Tabela 99 apresentam o indicador para avaliação de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral no Distrito Federal e as metas para implantação de PEVs, respectivamente.

Quadro 85 - Indicador de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral.

Forma de cálculo	Unidade
<p><i>Quantidade de PEVs para embalagens implantada</i></p> <p><i>Quantidade de PEVs para embalagens implantados - Fonte COALIZÃO.</i></p>	<i>percentual</i>
Valoração do resultado	
Abaixo de 30	RUIM
Entre 30 E 45	MEDIANO
DE 46 E 60	BOM
Acima de 60	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 99 - Meta de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral no Distrito Federal

Ano		Implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (unidades)
	2016 (*)	0
0	2017	0(0)
1	2018	33 em 2018 conforme acordo setorial
2	2019	45
3	2020	60
4	2021	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (COALIZÃO), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS
5	2022	
6	2023	
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	

Ano		Implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (unidades)
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

Fonte: SERENCO.

➤ **Quantidade média de resíduos de logística reversa coletados em PEVs comerciais:**

A fim de avaliar a eficiência da coleta de resíduos sujeitos a logística reversa, sugere-se a aplicação de indicador específico (Quadro 86).

Quadro 86 - Quantidade média per capita de resíduos de logística reversa coletados em PEVs comerciais.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade coletada em PEVs}}{\text{População urbana}} \times 100$ <p><i>Quantidade de resíduos coletados em PEVs - Fonte - Responsáveis pela coleta de materiais em PEVs.</i> <i>População total do DF - Fonte IBGE.</i></p>	percentual

Fonte: SERENCO.

O modelo do indicador poderá ser utilizado especificamente para cada tipo de cadeia de resíduos.

Para este indicador, dada a inexistência de parâmetros operacionais locais e regionais que possam balizar valores, não foram definidas metas. Entretanto, deverão ser registrados dados anuais de desempenho a fim de subsidiar o estabelecimento de metas em revisões futuras do PDGIRS.

➤ **Taxa média de embalagens presentes nos resíduos domiciliares e resíduos de coleta seletiva por região administrativa:**

Para acompanhamento das características qualitativas dos resíduos e considerando que serão sistematicamente realizadas campanhas para sua caracterização, sugere-se a utilização de indicador específico para avaliar a quantidade de embalagens presente nos resíduos da coleta convencional e seletiva (Quadro 87).



Quadro 87 - Taxa média de embalagens presentes nas coletas convencionais e seletiva.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de embalagens presente na amostra da RA}}{\text{Quantidade total da amostra da RA}} \times 100$	percentual
<i>Quantidade de embalagens presentes nas amostras - Fonte SLU. Quantidade de total de resíduos da amostra - Fonte SLU.</i>	

Fonte: SERENCO.

8.9. MEDICAMENTOS

8.9.1. Diagnóstico

8.9.1.1. Caracterização

Os medicamentos vencidos são um tipo de resíduo que apresentam um risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente, já que seus resíduos possuem alguns componentes químicos resistentes, que podem contaminar o solo e a água. Além disso, há o risco direto à saúde de pessoas que possam reutilizá-los por acidente ou mesmo intencionalmente.

A logística reversa de medicamentos visa soluções sustentáveis e duradouras para combater o grave problema do descarte inadequado de medicamentos.

Dados da ABDI (2013) referente à publicação “Logística Reversa de Medicamentos”, apontam que a geração per capita de medicamentos na região Centro Oeste do país é de 0,030 kg/hab.ano.

Em análise a projeção populacional para o Distrito Federal entre os anos de 2017 a 2037 e aplicando a geração per capita para a região Centro-Oeste, estima-se a geração deste resíduo num horizonte de plano de 20 anos, conforme ilustra a Figura 125.

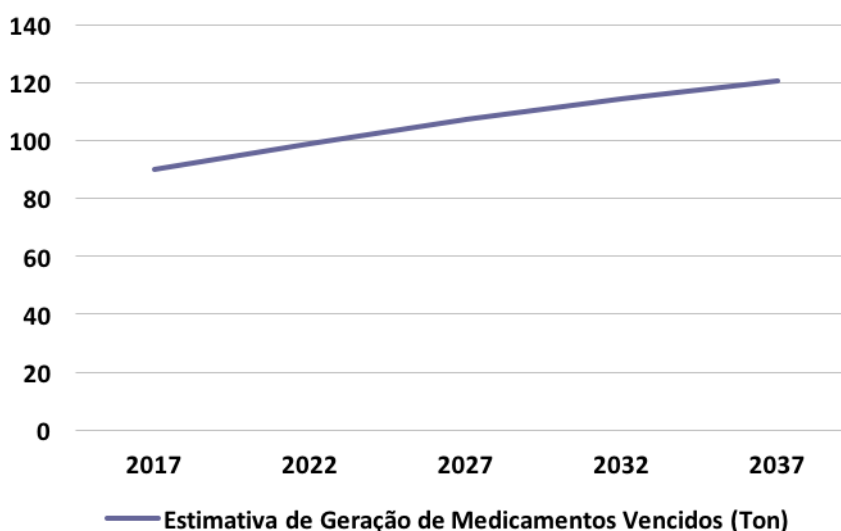


Figura 125 - Estimativa de geração de resíduos de medicamentos no Distrito Federal.

Fonte: SERENCO.

Pode-se estimar que no ano de 2017 sejam descartadas cerca de 90 mil toneladas de resíduos de medicamentos no território do Distrito Federal e no ano de 2037 a quantidade descartada pode ultrapassar 120 mil toneladas.

8.9.1.2. Legislação específica aplicável

Os medicamentos estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 88.

Quadro 88 - Legislação específica para resíduos de medicamentos.

Legislação	
Não há acordo setorial firmado para medicamentos	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RDC n.º 17/2010 da ANVISA	Estabelece as Boas Práticas de Fabricação de medicamentos
Lei Distrital n.º 5.321/14	Lei geral do Distrito Federal que Institui o Código de Saúde do Distrito Federal
Lei Distrital n.º 5.092/2013	Dispõe sobre a obrigatoriedade de farmácias e drogarias receberem medicamentos com prazo de validade vencido para descarte
Lei Distrital n.º 5.591/2015	Estabelece as regras sobre o descarte de medicamentos como medida de proteção ao meio ambiente e saúde pública e dá outras providências

Fonte: SERENCO.

8.9.1.3. Aspectos técnico-operacionais

De acordo com a Lei Distrital n.º 5.092/2013, as farmácias e drogarias do Distrito Federal devem aplicar a logística reversa prevista na PNRS com a finalidade de devolver o medicamento vencido ao fabricante para o descarte adequado (DISTRITO FEDERAL, 2013).

Sendo assim, a responsabilidade compartilhada do produto inicia através do consumidor, devolvendo os medicamentos vencidos e aqueles que não serão mais usados, com as suas respectivas caixas, a um ponto de venda que disponha de um coletor. Na estação coletora, é de suma importância que o consumidor siga a orientação de registro, separação, inutilização das embalagens e bulas e depositar separadamente nos locais indicados.

Foram identificados 41 pontos que recebem medicamentos vencidos, distribuídos no Distrito Federal.

Os medicamentos vencidos ou em desuso, bem como suas embalagens são retirados dos pontos de recebimento por empresas terceirizadas e especializadas para realizar esse tipo de serviço, cada estabelecimento é responsável pela gestão dos seus resíduos.



8.9.2. Prognóstico

8.9.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 89):

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 89 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com a entidade representativa do setor, com estabelecimento de metas e ações para o DF	Inexistência de responsabilidade compartilhada do produto. Sistema de Logística Reversa representado por iniciativas pontuais de descarte	Reuniões periódicas com a entidade representativa do setor com tendência a melhorar a implementação da gestão da Logística Reversa
Ampliação da Infraestrutura	Implantação de pontos de recebimento de medicamentos vencidos ou em desuso conforme as metas fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representantes do setor	Iniciativas pontuais para descarte de medicamentos vencidos ou em desuso	Aumento gradativo de pontos de recolhimento de medicamentos num horizonte de 20 anos
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos pontos de recebimento de medicamentos no DF, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação aos consumidores sobre o correto descarte destes resíduos	Descarte incorreto de medicamentos por parte dos consumidores	Incremento gradativo de programas de educação ambiental e mobilização social.

Fonte: SERENCO.

8.9.2.2. *Metas para os Resíduos de Medicamentos*

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de medicamentos identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme apresentado no Quadro 90.

Quadro 90 - Metas do PDGIRS para resíduos de medicamentos.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de medicamento	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Implantar 40 pontos de recebimento de medicamentos vencidos ou em desuso em redes de farmácias, drogarias, hospitais e demais unidades de saúde, públicos ou privados	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	Médio Prazo (5 a 8 anos)
	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor.

Fonte: SERENCO.

8.9.2.3. *Proposições, programas e subprogramas*

As proposições para os medicamentos incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Medicamentos acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme Figura 126.

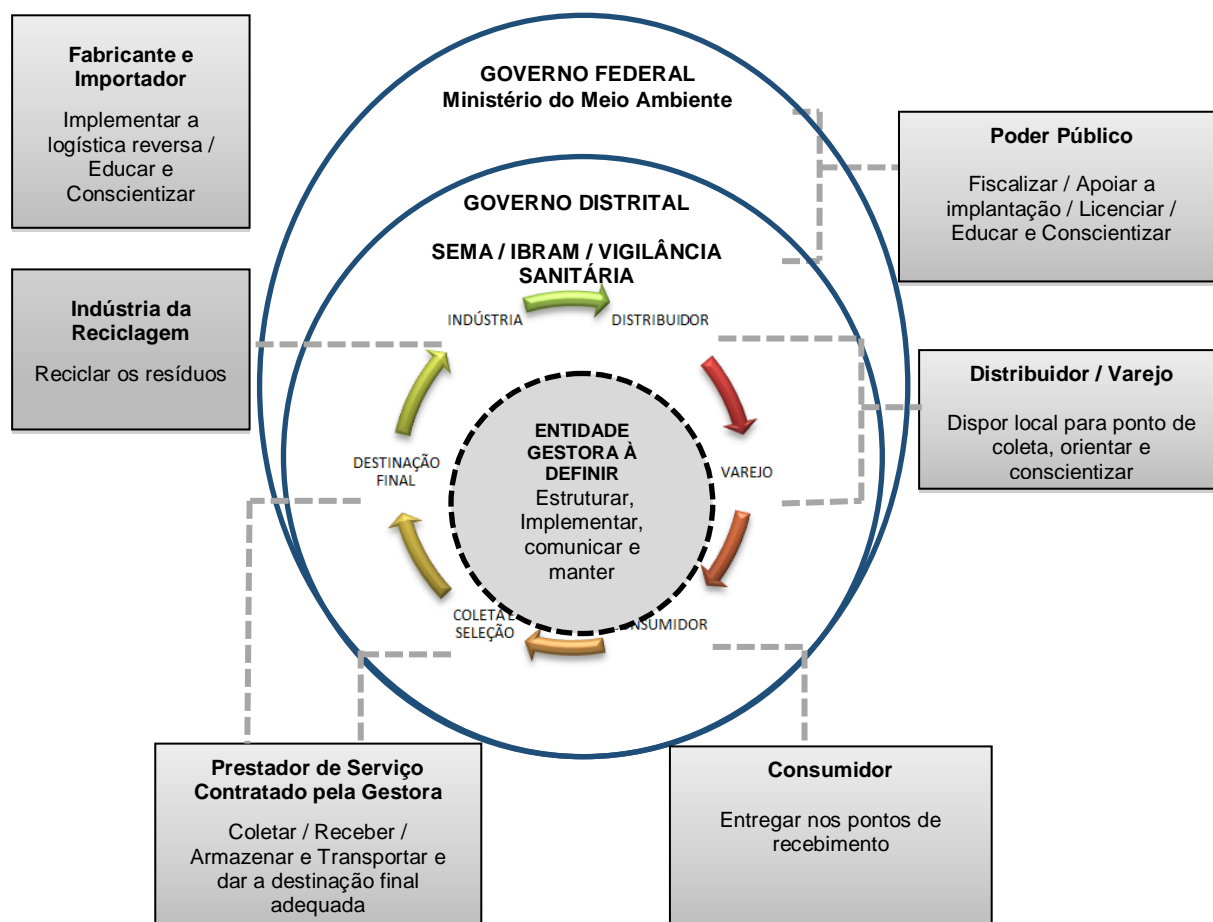


Figura 126 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Medicamentos.

Fonte: SERENCO.

O anexo 3 deste documento apresenta o Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis relacionados aos resíduos de medicamentos.

8.9.3. Indicadores de Avaliação

Conforme o diagnóstico do PDGIRS há diversos pontos para recebimento de medicamento em farmácias, drogarias, postos de saúde e outros, porém não há um controle preciso com a identificação destes pontos.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de medicamentos, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 40 pontos até o ano 3.

O Quadro 91 e a Tabela 100 apresentam o indicador de pontos de recebimento de medicamentos no Distrito Federal e as metas para implantação de pontos de recebimento, respectivamente.

Quadro 91 - Indicador de pontos de recebimento de medicamentos.

Forma de cálculo	Unidade
<i>Quantidade de pontos implantados</i> Quantidade de pontos de recebimento de medicamentos - Fonte - Setor de medicamentos	unidades
Valoração do resultado	
Abaixo de 40	RUIM
Entre 40 e 100	MEDIANO
Entre 101 e 200	BOM
Acima de 200	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 100 - Meta de implantação de pontos de recebimento de medicamentos.

Ano		Implantação de pontos de recebimento de medicamentos vencidos ou em desuso nas redes de farmácias, drogarias, hospitais e demais unidades de saúde, públicos ou privados (unidades)
0	2017	ND(*)
1	2018	10
2	2019	20
3	2020	40
4	2021	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor de medicamentos, conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS
5	2022	
6	2023	
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

Fonte: SERENCO.



9. IMPACTOS SÓCIO AMBIENTAIS

9.1. PASSIVOS AMBIENTAIS

A avaliação de impactos ambientais no âmbito da gestão dos resíduos sólidos tem como ponto focal os causados pela disposição inadequada de resíduos em locais desprovidos das condições técnicas para esta finalidade.

Estes locais caracterizam “passivos ambientais” que merecem a máxima atenção técnica para sua eliminação, remediação ou minimização dos seus efeitos sobre o meio ambiente.

Notadamente, passivos ambientais relacionados a disposição inadequada de resíduos sólidos, potencializam alterações da qualidade do solo, do ar, e das águas superficiais e subterrâneas, com efeitos sobre o ambiente natural, fauna e flora, e sobre a saúde pública.

Além disto, os aspectos visuais e estéticos são também afetados com degradação da paisagem urbana e rural, conforme sua ocorrência.

O manejo dos resíduos sólidos no Distrito Federal potencializa uma séria de alterações ao ambiente as quais algumas estão bem caracterizadas pois compreendem empreendimentos ou instalações físicas.

De outra parte, as práticas de disposição inadequada de resíduos em áreas públicas e privadas, reconhecidas localmente como “pontos viciados”, resultam em outro contingente de potenciais impactos. Neste grupo podemos inserir veículos de coleta e transporte, contentores, áreas de armazenamento, entre outros dispositivos relacionados ao manejo de resíduos sólidos.

Para melhor ordenamento das condições identificadas, classificamos os potenciais impactos ambientais em dois grupos distintos: pontuais e difusos.

Com base nesta classificação, estão identificadas as potencialidades de impactos ambientais e sua relação com o meio físico e antrópico.

➤ Potencialidade de Impactos Ambientais Pontuais

Sem qualquer dúvida, o ponto de maior relevância no Distrito Federal compreende o Aterro do Jóquei, o qual dispõe, segundo informações do SLU, mais de 35 milhões de toneladas de resíduos sólidos de diferentes origens, decorrente de um uso indiscriminado a mais de 50 anos.

A inexistência de uma infraestrutura de impermeabilização de base para proteção ambiental potencializa efeitos sobre as águas e o solo, especialmente em razão do grande período de utilização da área.

A exposição dos resíduos a céu aberto representa a muitos anos graves riscos a saúde pública, além do que animais, micro e macro vetores transmissores de doenças oferecem riscos a saúde das pessoas que circulam pelo local, além de catadores adultos e até mesmo crianças.

As operações do ASB em razão da natureza da atividade, expõe por si só potencialidades de impactos ambientais, o qual tem suas ações mitigatórias previstas pelos estudos de impacto ambiental (EIA) e respectivo relatório de impacto ao meio ambiente (RIMA), os quais devem ser tratados como condicionantes da licença ambiental de operação.

Outras estruturas que compõe o sistema de manejo de resíduos urbanos no Distrito Federal, são também pontos de atenção em relação potencialidade de impactos ambientais.

As UTMBs e unidades de transbordos de resíduos domiciliares são representativas neste aspecto, especialmente quanto ao potencial de alterações a qualidade do ar, da água e do solo, decorrentes do processamento e armazenamento dos resíduos. Em razão de haver muitas áreas abertas, os incômodos a vizinhança são também potenciais impactos a observar nestas instalações.

Em menores proporções, as instalações de organizações de catadores oferecem também alterações ao ambiente local, especialmente gerando incômodos a vizinhança por seus aspectos visuais da exposição de resíduos, bem como por apresentar condições propícias para a proliferação de macro e micro vetores transmissores de doenças.

Pontos de entrega de resíduos perigosos, como embalagens óleo lubrificante e de agrotóxicos caracterizam-se também como pontos de potencial impacto ambiental.

Futuras instalações de Centros de Triagem de Resíduos (CTRs) ATTRs, PEVs, LEVs entre outras instalações relacionadas ao manejo de resíduos sólidos, deverão ter atenção para as medidas de prevenção e mitigação de impactos ambientais, nas suas diferentes fases: projeto, instalação, operação, manutenção, desativação e comissionamento.

➤ Potencialidades de Impactos Ambientais Difusos

Os impactos ambientais difusos, embora muitas vezes tenham menor proporção quanto as potencialidades de alteração e contaminação do ambiente, proporcionam dificuldades imensas para seu gerenciamento.

O fato é que em razão de sua dispersão, os controles para seu monitoramento e mitigação são muitas vezes complexos.

As áreas de depósitos clandestinos resultantes de descartes indevidos de resíduos estão espalhadas no Distrito Federal.

Estudo realizado pela AGEFIS, no ano 2014, resultou na identificação de aproximadamente 1.000 pontos de lançamento clandestinos de resíduos, os quais se faz necessária intervenção, sendo recomendado sempre que possível a sua remoção e disposição final em local adequado. Vários destes locais já foram eliminados, a partir de ações de correções executadas pelo SLU.

Enquadram-se ainda nas potencialidades de impactos ambientais difusos, aqueles resultantes de atividades de coleta e transporte de resíduos, que potencializam incômodos a população quanto a emissão de odores, derramamentos de resíduos e chorume nas vias públicas do DF.

O transporte de cargas perigosas é também uma atividade de potencial impacto ambiental, cuja magnitude pode variar com a quantidade e qualidade do material, em casos de vazamentos e rompimentos de tanques ou contentores. Resíduos industriais e de serviços de saúde enquadram-se nesta categoria

Esta condição vale também para o transporte de lodos de ETEs e resíduos de limpeza de fossas sépticas, que contém materiais contaminados com risco biológico.

A existência de quantidade expressiva de contentores para armazenamento de resíduos distribuídos em todo o Distrito Federal apesar de representar baixo potencial de contaminação, pode no seu conjunto, caracterizar uma significativa importância, em razão dos incômodos gerados a população devido a frequentes derramamentos que proporcionam as condições para proliferação de macro vetores como ratos, moscas e baratas.

Outros fatores são os aspectos estéticos e da mobilidade já que em muitas situações estes equipamentos tomam conta de toda a calçada, dificultando a passagem de pedestres. Se os contentores não forem mantidos de forma adequada quanto a organização, identificação, limpeza, podem resultar em impactos negativos ao ambiente do entorno e a saúde pública.

➤ Matriz Simplificada de Aspectos e Impactos Ambientais

Com base nas características das atividades de manejo de resíduos sólidos, o Quadro 92 apresenta uma matriz simplificada de aspectos e impactos ambientais, demonstrando a importância da gestão ambiental para a prevenção, mitigação, controle e monitoramento.

A análise está limitada a fase de operação, sem ater-se a complexidade dos estudos ambientais necessários para cobrir todas as fases destas atividades, assim como está restrita aos impactos potenciais sobre o meio físico e antrópico.

O propósito é identificar a pertinência de potenciais impactos ambientais associados, sejam estes negativos ou positivos. Para tanto selecionamos aspectos relacionados ao meio físico e antrópicos, dada a sua relevância em razão da natureza da atividade.



São impactos negativos aqueles que alteram condições do meio físico ou antrópico, de forma a afetar negativamente o meio ambiente ou a saúde humana e impactos positivos aqueles de alteram as condições do meio-físico ou antrópico de forma a afetar positivamente o meio ambiente ou a saúde humana.

Quadro 92 - Aspectos e Impactos Ambientais no Manejo de Resíduos no Distrito Federal.

Aspectos e Impactos Ambientais	MEIO FÍSICO				MEIO ANTRÓPICO (Social e Econômico)								
	Alteração da qualidade da água subterrânea	Alteração da qualidade da água superficial	Alteração da qualidade do ar	Alteração da qualidade do solo	Geração de Poeira	Geração de emissões atmosféricas	Proliferação de Vetores transmissores de doenças	Geração de Ruído	Geração de Odor	Intensificação do tráfego em vias públicas	Geração de Emprego e renda	Uso de matérias primas naturais (solo de cobertura)	Valorização Imobiliária
Acondicionamento	Red	Red	Red	Red			Red		Red	Red	Blue		Blue
Armazenamento	Red	Red	Red	Red			Red		Red	Red	Blue		Blue
Coleta, Transporte e Transbordo			Red		Red	Red	Red	Red	Red	Red	Blue		Blue
Tratamento e Disposição final adequada	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Blue	Red	
Derramamentos e Vazamentos	Red	Red	Red	Red		Red	Red		Red				
Queima de resíduos			Red	Red		Red	Red		Red				
Disposição final inadequada	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red		Red	Red			Red

Legenda:

Impactos negativos: Aqueles que alteram condições do meio físico ou antrópico, de forma a afetar negativamente o meio ambiente ou a saúde humana

Impactos Positivos: Aqueles de alteram as condições do meio-físico ou antrópico de forma a afetar positivamente o meio ambiente ou a saúde humana

Fonte: SERENCO.

Com destaque, verifica-se que o tratamento e disposição final dos resíduos é o ponto que apresenta o maior potencial de impactos ambientais. A alteração da qualidade do ar, geração de odores e proliferação de vetores faz-se presente para todos os aspectos ambientais analisados.

O impacto sobre a saúde humana dos catadores é também um fator diferencial nas condições presentes no Distrito Federal, especialmente devido a presença de catadores nas frentes de descarga de resíduos no Aterro do Jóquei e nas unidades de transbordo.

O encerramento do Aterro do Jóquei, proporcionará a transferência de catadores para locais com condições dignas de trabalho, com garantia mínima de trabalho, alimentação e renda.

Diversas ações previstas nos programas e subprogramas destacados, apresentam relação direta a redução dos passivos ambientais e minimização das potencialidades de sua continuidade, o que conferirá a gestão dos resíduos no Distrito Federal, condições mais apropriadas e seguras quanto aos impactos ambientais.

9.2. GERAÇÃO DE EMPREGO, TRABALHO E RENDA

O Distrito Federal apresenta características peculiares quanto as atividades econômicas, visto o fato de concentrar predominantemente funções institucionais e administrativas.

Segundo dados da CODEPLAN/DF (2014), a população economicamente ativa ao final de 2014 era de 1.511 milhões sendo 1.334 milhões ativos e 177 mil desempregados, representando uma taxa de desemprego de 11,7%. Do total de pessoal ativo, 70,16% empregados nas atividades de serviços.

A estimativa do percentual de ocupados por setor de atividades no Distrito Federal é apresentado na Figura 127.

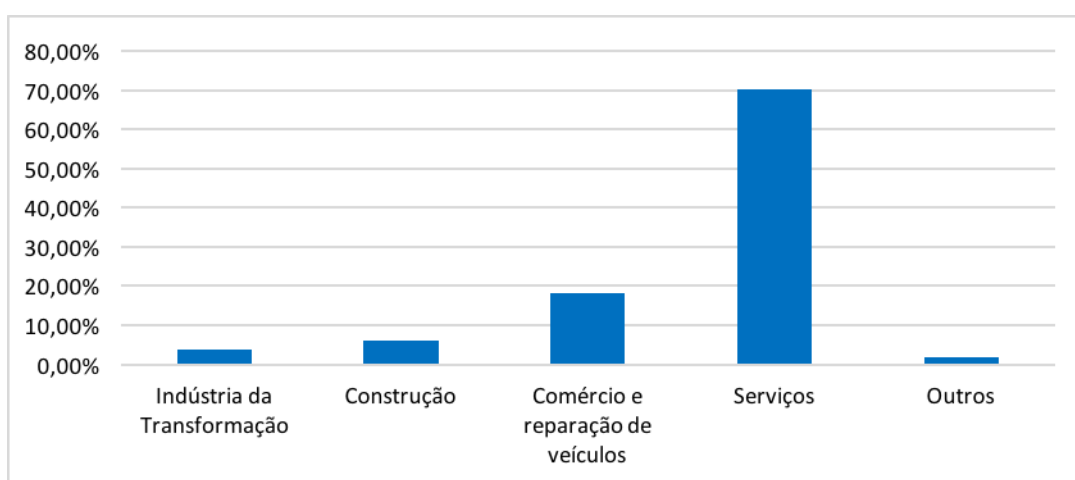


Figura 127 - Estimativa do Percentual de Ocupados por Setor de Atividades no Distrito Federal - 2014.

Fonte: CODEPLAN/DF, 2104.

O manejo de resíduos sólidos, enquadra-se como atividade de setor de serviços e, portanto, contribui nas estatísticas como do setor que mais emprega no Distrito Federal.

Segundo dados do SLU, em 2015 o quadro de pessoal, entre pessoal próprio, contratados e cargos em comissão envolvido nas atividades, era de 5622 colaboradores.

Em 2015, o valor identificado foi 1,98 funcionários/1000 habitantes, cujo fator indica, para uma condição apropriada dos serviços de limpeza urbana do Distrito Federal quanto a alocação de mão de obra, comparada a outras cidades brasileiras, conforme demonstrado na Tabela 101.

Tabela 101 - Evolução do número de empregados por habitantes nos serviços de limpeza urbana.

Taxa de empregados por habitante urbano - IN001 (empreg./1000hab.)					
Município/Ano	2010	2011	2012	2013	2014
Brasília	2,01	0,00	2,25	1,94	2,49
Belo Horizonte	0,57	1,68	1,72	1,90	1,89
Curitiba	1,58	1,62	1,66	1,60	1,51



Taxa de empregados por habitante urbano - IN001 (empreg./1000hab.)					
Município/Ano	2010	2011	2012	2013	2014
Fortaleza	1,40	1,55	1,46	1,55	1,58
Goiânia	3,31	3,53	4,02	3,60	3,26
Porto Alegre	2,21	2,15	1,89	2,02	1,86
Recife	2,13	1,92	1,92	2,21	2,04
Rio de Janeiro	NI	NI	3,65	3,65	3,90
Salvador	1,51	1,58	NI	1,43	1,51
São Paulo	0,40	1,13	1,51	1,60	0,91
Média:	1,68	1,68	2,23	2,15	2,10

Fonte: SNIS, 2010-2014.

Entretanto, novas demandas de serviços, especialmente aquelas relacionadas a coleta seletiva e reciclagem, com a operação dos novos Centros de Triagem, deverão proporcionar novos empregos podem refletir uma ampliação desta taxa. Por outro lado, um aumento de mecanização das atividades, com elevação de produtividade, atrairá a taxa para baixo.

O incremento da coleta seletiva, poderá também atrair investimentos na indústria de uso predominante de materiais recicláveis.

O que de fato se pode prever, é que novas oportunidades de emprego vão surgir, não só no setor público, mas também no setor privado, afinal o mercado de resíduos prevê mudanças importantes no manejo de resíduos de responsabilidade privada.

Operações do manejo de resíduos de grandes geradores, operações de coleta, transporte e tratamento de RCC, implantação e melhoria do sistema de logística reversa de resíduos e embalagens, construção e operação de PEVs e ATTRs, são exemplos a considerar.

9.3. INCLUSÃO SÓCIO PRODUTIVA DE CATADORES

A inclusão social e produtiva de catadores é componente chave da PNRS.

O marco legal que estabelece atuação dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis na gestão integrada dos resíduos sólidos, surge a partir do Decreto Federal nº. 5.940/2006 que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis (BRASIL, 2006b).

No bojo desses atos normativos recentes, uma conquista de grande relevância para o reconhecimento da atividade profissional dos catadores foi a Portaria nº 397 do MTE, publicada no dia 9 de outubro de 2002. Esta portaria inseriu na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), para uso em todo o território nacional, a profissão de “catador de material reciclável”, com o código 5192-5. A partir dessa nova CBO, os catadores passaram a ser oficialmente reconhecidos enquanto uma categoria profissional, dando mais um passo a frente na luta pela valorização social de seu trabalho (IPEA, 2013).

Posteriormente, a Lei Federal nº. 11.445/2007 que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, prevê no art. 57º a alteração do inciso XXVII do caput do Art. 24º da Lei Federal nº. 8.666/1993, passando a vigorar com a seguinte redação:

Na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública (BRASIL, 2007b).

Em 2010, foi instituída a PNRS pela Lei Federal nº. 12.305, marco legal específico para os resíduos sólidos no País (BRASIL, 2010d).

Regulamentada pelo Decreto Federal nº. 7.404/2010, entre outros aspectos, criou o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Em paralelo, o Decreto Federal nº. 7.405/2010 - institui o Programa Pró-Catador e o Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis (CIISC) (BRASIL 2010a; 2010c).

O arcabouço jurídico criado, oferece as estruturas para avanços na inserção dos catadores, no manejo dos resíduos sólido.

Dentre os programas e projetos existentes, destacamos:

- Programa Pró-Catador que visa promover e integrar ações empreendidas pelo governo federal voltadas aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- Projeto Cataforte que tem como finalidade estruturar e fortalecer as redes de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, enquanto empreendimentos solidários;
- Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) - Modalidade PRONATEC Catador e
- Coleta Seletiva Solidária compreende programa de coleta de materiais recicláveis no âmbito das instituições públicas federais, estendido ao Distrito Federal por meio do Decreto n.º 35.817/2014;
- Lei Distrital n.º 5.418/2014, que estabelece em diversos artigos, as condições para a inserção dos catadores na gestão dos resíduos sólidos no âmbito do Distrito Federal.

9.3.1. Potencialidades para a inclusão sócio produtiva de catadores

No Distrito Federal foram identificadas 34 organizações de catadores, entre associações e cooperativas, sendo 23 filiadas na Centcoop e 11 na Rede Alternativa. Nestas organizações estão associados um total de 2.707 catadores.

Além disto, um contingente de aproximadamente 1.000 catadores, atua com frequência no Aterro do Jóquei, porém não há dados sobre quantos destes estão filiadas as organizações de catadores.

As ações de manejo de resíduos sólidos previstas para o Distrito Federal destacadas no PDGIRS, apontam para um crescimento de atividades que devem ser prioritariamente ofertadas, aos catadores, conforme previsto na legislação vigente.

Para o entendimento das potencialidades de trabalho da categoria de catadores, faz-se importante entender quais são atribuições previstas na legislação trabalhista, conforme Registros no MTE (MTE, 2016):

- Classificação da Atividade: Classificação Brasileira de Ocupação (CBO)

O Quadro 93 apresenta a CBO 5192 - Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável:

Quadro 93 - Classificação das Atividades do Catador

5192-05 - Catador de material reciclável

Catador de ferro-velho, Catador de papel e papelão, Catador de sucata, Catador de vasilhame, Enfardador de sucata (cooperativa).



5192-10 - Seleccionador de material reciclável

Separador de material reciclável, Separador de sucata, Triador de material reciclável, Triador de sucata.

5192-15 - Operador de prensa de material reciclável

Enfardador de material de sucata (cooperativa), Preseiro, Prensista.

Fonte: MTE, 2016.

O Quadro 94 apresenta a atividade do catador, abordando a descrição sumária, condições gerais de exercício e formação e experiência profissional.

Quadro 94 - Atividade do Catador.

Descrição Sumária
Os trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável são responsáveis por coletar material reciclável e reaproveitável, vender material coletado, selecionar material coletado, preparar o material para expedição, realizar manutenção do ambiente e equipamentos de trabalho, divulgar o trabalho de reciclagem, administrar o trabalho e trabalhar com segurança.
Condições gerais de exercício
O trabalho é exercido por profissionais que se organizam de forma autônoma ou em cooperativas. Trabalham para venda de materiais a empresas ou cooperativas de reciclagem. O trabalho é exercido a céu aberto, em horários variados. O trabalhador é exposto a variações climáticas, a riscos de acidente na manipulação do material, a acidentes de trânsito e, muitas vezes, à violência urbana. Nas cooperativas surgem especializações do trabalho que tendem a aumentar o número de postos, como os de selecionador, triador, enfardador de sucatas e operador de prensa.
Formação e experiência
O acesso ao trabalho é livre, sem exigência de escolaridade ou formação profissional. As cooperativas de trabalhadores ministram vários tipos de treinamento a seus cooperados, tais como cursos de segurança no trabalho, meio ambiente, dentre outros. A(s) ocupação (ões) elencada(s) nesta família ocupacional, demandam formação profissional para efeitos do cálculo do número de aprendizes a serem contratados pelos estabelecimentos, nos termos do artigo 429 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, exceto os casos previstos no Art. 10 do decreto 5.598/2005.

Fonte: MTE, 2016.

➤ **Potencialidades de Trabalho no Distrito Federal**

Diante do exposto, faz-se possível elencar atividades prestadas ou potenciais para o Distrito Federal:

a) **Triagem, seleção e comercialização em unidades de triagem próprias**

Caracterizam-se por atividades prestadas em instalações próprias, sejam estas em locais próprios ou do GDF. Compreendem basicamente o formato em que grande parte das organizações atuais atuam, a exemplo dos CTRs, equipamentos públicos de tratamento de resíduos secos do DF que serão construídos em áreas da Secretaria do Patrimônio da União (SPU) cedido sob regime de concessão de direito real de uso resolúvel gratuito à CENTCOOP

b) **Triagem, seleção e comercialização em unidades de triagem do poder público**

Caracterizam-se por atividades prestadas em instalações do poder público, a exemplo de futuros CTRs previstos para o Distrito Federal, ou mesmo as atividades prestadas nas UTMBs.

c) Prestação de serviços de triagem, seleção de materiais recicláveis

A remuneração por serviços prestados de seleção e triagem, deve ser compreendida como atividade adicional nas operações da coleta seletiva. Esta remuneração poderá ser efetuada por quantidade processada ou selecionada de materiais recicláveis.

d) Triagem, seleção e comercialização em unidades de triagem privadas

Caracterizam-se por atividades prestadas em instalações de empresas privadas, como shopping centers, atacados, supermercados, entre outros. Esta atividade de mostra mais evidente a partir das novas regras para grandes geradores.

e) Prestação de serviços de Coleta Seletiva em órgãos públicos

Trata-se aqui da Coleta Solidária a qual já vem sendo implantada de maneira gradativa no Distrito Federal. A coleta solidária está amparada pelos Decreto Federal 5.940 de 25 de outubro de 2006 (BRASIL, 2006b) e pelo Decreto Distrital 35.817 de 16 de setembro de 2014 (DISTRITO FEDERAL, 2014c). Decreto Distrital Nº 38.246, de 1º de junho de 2017 que regulamenta a Lei Distrital Nº 4.792, de 24 de fevereiro de 2012 que dispõe sobre a separação e a destinação final dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e pelas entidades da Administração Pública direta e indireta do Distrito Federal.

As atividades compreendem basicamente a obrigatoriedade por parte das instituições públicas na segregação de materiais recicláveis para sua disponibilidade a coleta por organizações de catadores devidamente credenciadas.

f) Prestação de serviços de Coleta Seletiva

As experiências do contrato entre a SLU e quatro organizações de catadores, pode estimular esta atividade, com capacidade de ampliação para outras regiões do Distrito Federal.

g) Seleção triagem de resíduos eletroeletrônicos

São atividades já prestadas no Distrito Federal, porém com deficiências para atendimento as demandas. Melhoria na gestão destas atividades poderá potencializar novas inclusões no setor.

Os catadores poderão trabalhar com resíduos eletroeletrônicos desde que estejam capacitados para este trabalho, uma vez que na composição de eletroeletrônicos há componentes nocivos à saúde e ao meio ambiente.

h) Sensibilização ambiental e mobilização social

Para fins de melhoria dos serviços da coleta seletiva, a atuação na sensibilização ambiental e mobilização social junto aos geradores de resíduos pode ser uma boa oportunidade de trabalho. Cada vez mais se evidencia a necessidade de uma maior aproximação dos catadores de materiais recicláveis com a sociedade para a sensibilização quanto a importância das ações voltadas ao manejo de resíduos

i) Coleta de entulho

A participação na coleta de entulhos com uso de veículos apropriados pode ser uma atividade potencial para catadores dadas as previsões de regulamentação dos serviços de RCC. Neste mesmo setor, a possibilidade de participação na organização e controle dos PEVs deve também ser considerada.

Por fim, o que se pretende neste diagnóstico é elencar as alternativas potenciais de inserção sócio produtiva de catadores a partir das condições presente e futura do manejo de resíduos no Distrito Federal e das potencialidades de sua profissão.

Entretanto, devemos destacar as potencialidades dos cursos de educação básica, cursos técnicos e de profissionalização disponíveis, a exemplo do Programa Pronatec-catador os quais potencializam a migração de catadores para outras atividades profissionais, o que caracteriza também a inclusão no mercado de trabalho.

O curso Alfabetização Cidadã da Universidade católica de Brasília, apoiado pelo Rotary Clube, é outro exemplo de ações para alfabetização de adultos que possuem vulnerabilidade social. Este programa está disponibilizado na Universidade católica de Brasília e nas localidades de Areal, Samambaia I e II, Riacho Fundo II, Varjão, Recando das Emas e Brazlândia.



10. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONTROLE SOCIAL, PARTICIPAÇÃO E COMUNICAÇÃO

10.1. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO DO GOVERNO DO FEDERAL

A educação ambiental compreende eixo indispensável para a sustentabilidade da gestão integrada dos resíduos sólidos, tendo sua obrigatoriedade prevista em requisitos legais federais e distritais. O Quadro 95 apresenta as principais legislações relacionadas ao tema.

Quadro 95 - Legislação aplicável a Educação Ambiental.

Legislação	
Lei nº 9.795/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei nº. 3.833/2006	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política de Educação Ambiental do Distrito Federal, cria o Programa de Educação Ambiental do Distrito Federal, complementa a Lei federal nº 9.795/1999 no âmbito do Distrito Federal e dá outras providências
Decreto Distrital nº. 31.129/2009	Regulamenta a Lei nº 3.833, de 27 de março de 2006, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política de Educação Ambiental do Distrito Federal, cria o Programa de Educação Ambiental do Distrito Federal, complementa a Lei Federal nº 9.795/99, no âmbito do Distrito Federal, e dá outras providências.
Lei nº 5.499/2015	Aprova o Plano Distrital de Educação - PDE e dá outras providências

Fonte: SERENCO.

O Distrito Federal tem instituído dois grupos de trabalho constituídos por representantes do poder público, representantes do setor empresarial e industrial, além de instituições de ensino e representantes da sociedade civil, e representam um potencial apoio nas ações de educação ambiental propostas pelo PDGIRS. (Figura 128)

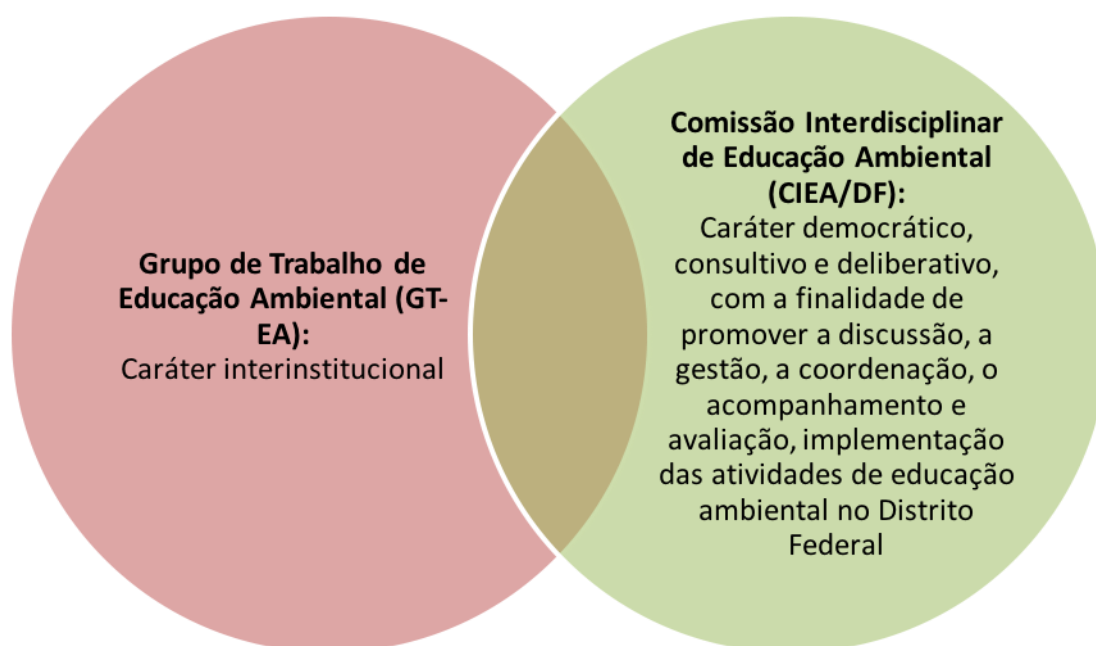


Figura 128 - Grupos de trabalho para Educação Ambiental no DF.

Fonte: SERENCO.

10.1.1. Programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação

A participação da população é um dos grandes desafios nos programas de gestão de resíduos do PDGIRS, visto que muitos programas dependem direta e indiretamente da sensibilização e adesão da população em contribuir com as atividades necessárias para as etapas dos programas, a exemplo: separação de resíduos na fonte geradora, acondicionamento adequado e disponibilização de resíduos de coleta seletiva nos dias e horários pré-determinados.

Ademais, a própria população reconhece que deve haver um fortalecimento desta ferramenta, tanto que na consolidação do diagnóstico, durante as oficinas técnicas, pré-audiências e audiências públicas o tema foi constantemente abordado, visto como uma estratégia a ser adotada para o atendimento dos objetivos propostos no PDGIRS.

Embora se tenha uma proposta efetiva de um Programa de Educação Ambiental voltado para os resíduos sólidos elaborado pelo GTEA, observa-se que o planejamento executado, em 2014, previa ações para o período de 2015 a 2018, portanto 4 anos.

Considerando-se que este programa já incluso em parte aos recursos do BID, conforme programa Brasília Sustentável II, propõe a sua manutenção em seu formato original.

Entretanto, no entendimento de que as ações de educação ambiental devam ser permanentes, e a fim de evitar que após a finalização dos trabalhos as atividades fiquem paralisadas a exemplo de tantas outras iniciativas verificadas no Brasil, propõe-se a estruturação de um programa permanente de educação ambiental, informal e com foco nas ações de comunicação, mobilização e sensibilização da sociedade.

Assim, ao Programa Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação, deverá ser garantida a sua sustentabilidade econômica a partir da provisão de despesas no âmbito do PPA - Plano Plurianual do SLU, inclusas no planejamento das atividades de manejo de resíduos, na forma de rubrica específica, denominada "Fundo de Educação Ambiental, Mobilização e Comunicação Social".

Consideramos que todo o DF deverá investir em educação ambiental, seja de forma pontual, através de sensibilização, ou difusa, utilizando diversos multiplicadores como atores sociais, do meio formal e informal,



além da utilização de meios para divulgação em massa, com vistas a melhorar em termos quantitativos e qualitativos os materiais recicláveis gerados no DF.

A seguir, são sugeridas estratégias para o programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação:

- ✓ Divulgação da coleta seletiva, com atuação massiva no âmbito da educação formal e não formal. Com divulgação através de mídias digitais, *websites* oficiais, *folders*, canais de comunicação. CIEA/DF e GT-EA auxiliarão na interlocução e divulgação do programa;
- ✓ Mapeamento dos atores e instituições com atuação na educação ambiental: Associações e/ou cooperativas, ONG's, instituições públicas;
- ✓ Incentivo e implantação de feiras sustentáveis, com incentivo a minimização de resíduos e a compostagem dos resíduos orgânicos gerados nas feiras livres;
- ✓ Capacitação de professores para implantação de manejo diferenciado de resíduos nas unidades públicas educacionais, com incentivo a reutilização, reciclagem, combate ao desperdício, com campanhas, concursos, exposição com foco no reuso e compostagem caseira, com uso de composteiras e minhocários;
- ✓ Incentivo a compostagem caseira em condomínios;
- ✓ Ampliar e incentivar a educação ambiental não formal já desenvolvida por instituições não governamentais, associação e/ou cooperativa de catadores e atores locais;
- ✓ Criar selo e/ou outra forma de reconhecimento para unidades públicas educacionais que praticam a reutilização, reciclagem e práticas adequadas de manejo de resíduos sólidos, criando um ranking daquelas com melhores resultados;
- ✓ Divulgar e estimular ações da Logística Reversa, com capacitação de professores da rede pública, ONG's, associações e/ou cooperativas que atuam com educação e sensibilização ambiental, sobre a gestão de resíduos da logística reversa;
- ✓ Promover o incentivo para o treinamento e manejo de cooperativas e/ou associações de catadores para o manejo adequado de resíduos eletroeletrônicos;
- ✓ Articulação com unidades gestoras para implementação e financiamento de programa de ampla divulgação das unidades de recebimento de resíduos da logística reversa;
- ✓ Capacitar membros de cooperativas e associações de catadores, lideranças comunitárias, representantes de movimentos sociais, professores, agentes comunitários de saúde, bem como demais interessados a tornarem-se multiplicadores de educação ambiental voltada a resíduos sólidos em escolas, parques e espaços públicos;
- ✓ Divulgar e manter canais de comunicação, como páginas de internet atualizadas com informações quanto ao manejo dos resíduos, formas de participação do cidadão, locais para descarte de resíduos especiais e resíduos sujeitos a logística reversa;
- ✓ Articular a divulgação e indicação geográfica dos PEVs, ATTRs e demais locais para descarte de resíduos, incluindo os locais para descarte de resíduos de logística reversa;
- ✓ Articular a discussão sobre o uso de embalagens de vidro no DF, promovendo a sensibilização sobre seu descarte;
- ✓ Divulgar e incentivar o uso de PEVs, com campanhas de conscientização para sensibilização da população;
- ✓ Incentivar a gestão de resíduos em obras públicas, com incentivo a reciclagem e uso de agregados recicláveis estabelecidos em condicionantes do licenciamento;
- ✓ Incentivar e promover parcerias com universidades e outras instituições de ensino, com inserção do assunto nos debates e palestras relacionados ao tema;
- ✓ Incentivar campanha de sensibilização da sociedade quanto a valorização de espaços públicos com base no conceito da "teoria das janelas quebradas" de Wilson e Kelling, a qual tem demonstrado em muitos países resultados surpreendentes. De forma geral o conceito é bastante simples porém muito eficiente. Os locais públicos quando mantidos limpos e organizados são

mais facilmente preservados. De forma geral, a depredação dos próprios públicos é acelerada quando estes apresentam-se em condições de abandono. Vegetação sem corte, muros pichados, lixeiras quebradas, entre outros equipamentos públicos danificados, são motivadores para a transformação dos espaços públicos em áreas degradadas.

Como estratégias comunicativas de divulgação e mobilização, poderão ser utilizados instrumentos de comunicação listados Figura 129.



Figura 129 - Instrumentos de comunicação.

Fonte: SERENCO.



11. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

As ações para emergências e contingências têm como propósito prever os cenários emergenciais, suas ações e as responsabilidades estabelecidas para atendê-las, tanto em caráter preventivo como corretivo ou paliativo, com vistas a elevar o grau de segurança e a continuidade operacional dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e resíduos sólidos, mesmo que em caráter precário.

Para o Plano Distrital de Saneamento Básico (PDSB) a aplicabilidade da preparação do Distrito Federal para as situações emergenciais está definida na Lei Federal n.º 11.445/2007, como condição compulsória, dada a importância dos serviços classificados como “essenciais”.

As medidas emergenciais objetivam programar as ações para situações onde ocorra um evento inesperado (um acidente), o qual desencadeie um estado crítico, e que requer tratamento imediato.

Medidas de contingência, por sua vez, centram na prevenção de qualquer evento que afete a disponibilidade total ou parcial de um ou mais recursos associados a um sistema, provocando em consequência, a descontinuidade de serviços considerados essenciais. A Figura 130 apresenta de forma esquemática o objetivo de cada medida.



Figura 130 - Medidas emergenciais e contingenciais.

Fonte: SERENCO.

11.1. IDENTIFICAÇÃO DE CENÁRIOS E SUA ORIGEM

O sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é composto por serviços considerados essenciais para a garantia da salubridade ambiental e qualidade de vida dos indivíduos, pois minimiza os riscos à saúde pública, bem como os problemas com enchentes e assoreamentos de rios e a poluição ambiental de um modo geral. Observado o caráter essencial destes serviços, devem ser planejadas as ações e medidas em caso de contingências e emergências. O Plano de Emergências e Contingências para os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos deve prever medidas considerando as situações previstas no Quadro 96 e os cenários descritos no Quadro 97.

Quadro 96 - Descrição das origens das situações emergenciais.

Origem	Descrição
1	Alagamentos/Enchentes/ Interdição de estradas
2	Vandalismo (Depreciação de instrumentos do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, como equipamentos e estrutura de armazenamento de resíduos bem como também o ato de dispor resíduos em locais proibidos)
3	Acidente ambiental ou eventos excepcionais envolvendo situações de risco relacionado aos RSU
4	Acidente ambiental ou eventos excepcionais que provoquem interrupções ou alterações na execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de RSU
5	Ausência de funcionários ou equipe/ Greve
6	Área de acesso limitado

Fonte: SERENCO.

As situações emergenciais citadas no Quadro 96 poderão ocasionar os seguintes cenários citados no Quadro 97.

Quadro 97 - Cenários emergenciais segundo suas origens.

	Cenários	Origem
1	Paralisação no sistema de limpeza pública e coleta de resíduos	1, 2, 4, 5, 6
2	Paralisação no sistema de transporte de resíduos	1, 2, 3, 4, 5, 6
3	Paralisação no recebimento de resíduos nas unidades de transbordo	1, 2, 3, 4, 5
4	Paralisação no tratamento de resíduos sólidos	1, 2, 3, 4, 5
5	Paralisação total nos serviços de disposição final no aterro	1, 2, 3, 5
6	Paralisação dos serviços de varrição e limpeza pública	1, 4, 5
7	Vazamento de chorume / Ruptura de taludes ou células do aterro	1, 3,
8	Destinação de inadequada resíduos	2

Fonte: SERENCO.



11.2. IDENTIFICAÇÃO DE AÇÕES ANÁLISE DE CENÁRIOS

São apresentados a seguir a descrição das medidas emergenciais e contingenciais previstas para a prestação do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O Quadro 98 apresenta as medidas contingenciais, a serem elaboradas visando a prevenção.

Quadro 98 - Ações para situações contingenciais.

Medida contingencial	Descrição
1	Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos
2	Elaboração de rotas alternativas de transporte
3	Definir locais para disposição provisória emergencial de resíduos
4	Elaborar programa de revisão e manutenção preventiva de equipamentos utilizados na limpeza pública
5	Elaborar programa de revisão de frota e equipamentos
6	Elaborar programa para serviços de coleta em eventos públicos e datas comemorativas
7	Quantificação dos recursos humanos disponíveis nos referidos serviços
8	Levantamento de pontos críticos referentes a vazamentos de chorume ou disposição de resíduos
9	Mapeamento de áreas com baixa cobertura de coleta ou com infraestrutura de limpeza pública ausente
10	mapeamento de áreas potenciais para disposição inadequada de resíduos, com riscos à saúde pública no que diz respeito a proliferação de vetores.
11	Atualização dos planos de ação a cada ocorrência
12	Fiscalização da disposição inadequada de resíduos
13	Elaborar cadastro de acidentes, para documentação e formação de um histórico, sendo possível assim, verificar a recorrência de eventos

Fonte: SERENCO.

As ações para situações emergenciais são apresentadas no Quadro 99, e são de natureza imediata, para correção dos cenários emergenciais previstos no Quadro 97.

Quadro 99 - Ações para situações emergenciais.

Medida emergencial	Descrição
1	Sinalização da área

2	Isolamento da área, remoção de pessoas
3	Identificar as rotas mais rápidas para hospitais
4	Comunicação ao responsável técnico
5	Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável
6	Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros
7	Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental
8	Comunicação à população
9	Identificar os tipos de resíduos
10	Identificar a fonte de geração
11	Identificar os riscos à saúde envolvidos
12	Identificar o volume de resíduos
13	Identificar o método adequado para coleta, transporte e destinação final
14	Comunicação, visando mobilizar a sociedade para conservação dos próprios públicos, no caso de paralisação da coleta de resíduos
15	Intensificar a fiscalização dos pontos onde ocorre a deposição clandestina com frequência.

Fonte: SERENCO.

11.3. ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS

Os principais órgãos públicos que possuem a responsabilidade em auxiliar em situações de emergência e contingência estão listados no Quadro 100.

Quadro 100 - Órgãos responsáveis em situações de emergências e contingências.

Órgão	Área de atuação
Corpo de bombeiros	Resposta ao resgate e socorro em conjunto com os outros órgãos;
	Atuação direta nos cenários de ocorrências;
Polícia Militar Civil	Manutenção da ordem em ocorrências;
Polícia Civil	Investigação de atos criminosos/vandalismo;
Serviço de Atendimento Móvel	Resgate e atendimento às vítimas de emergências



Órgão	Área de atuação
de Urgência (SAMU)	
Universidades (UnB, UCB, entre outras)	Prestação de assistência técnica
Assessorias de comunicação	Realizar a transmissão rápida de informações, quando da ocorrência de eventos emergenciais
Defesa Civil	Decretar situação de emergência e/ou de estado de calamidade pública, se necessário
Secretaria de Educação	Criar um programa de educação ambiental para instruir a população em como agir em casos de emergências
SLU	Promover medidas de operação para retomada dos serviços
SEMA	Autuação dos entes privados responsáveis por sinistros
SINESP/NOVACAP	Limpeza dos locais afetados, disponibilização e operação de maquinário pesado, substituição da infraestrutura afetada
Secretaria de Saúde	Provisão e administração de medicamentos para a população afetada
Demais secretarias	Disponibilizar ao Distrito Federal todos e quaisquer recursos que se fizerem essenciais para minimizar os danos causados pelos sinistros
AGEFIS	Autuação da postura do cidadão no ato de fiscalização

Fonte: SERENCO.

12. ANÁLISE INSTITUCIONAL

12.1. MODELOS INSTITUCIONAIS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos urbanos de responsabilidade pública, podem apresentar variações no seu modelo institucional, cabendo ao Governo do Distrito Federal a definição daquele mais apropriado, com base nos conceitos de segurança, qualidade e economicidade.

Assim, como parte dos elementos que compõe as proposições para o manejo dos resíduos sólidos urbanos faz-se imprescindível tratar dos modelos institucionais para a prestação dos serviços de limpeza urbana consoantes ao que dispõe a Lei Federal n.º 11.445/2007 e o Decreto n.º 7.217/2010, de forma a garantir as bases para a execução do PDGIRS e do respectivo PDSB.

O Art. 38 do Decreto n.º 7.217/2010 estabelece que o titular poderá prestar os serviços da seguinte forma:

I- Diretamente, por meio de órgão de sua administração direta ou por autarquia, empresa pública ou sociedade de economia mista que integre a sua administração indireta, facultado que contrate terceiros, no regime da Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, para determinadas atividades.

II- De forma contratada:

a) Indiretamente, mediante concessão ou permissão, sempre precedida de licitação na modalidade concorrência pública, no regime da Lei n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; ou

b) No âmbito de gestão associada de serviços públicos, mediante contrato de programa autorizado por contrato de consórcio público ou por convênio de cooperação entre entes federados, no regime da Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005.

III- Nos termos de lei do titular, mediante autorização a usuários organizados em cooperativas ou associações, no regime previsto no Art. 10, § 1º, da Lei n.º 11.445, de 2007, desde que os serviços se limitem a:

a) Determinado condomínio; ou

b) Localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários.

Parágrafo único. A autorização prevista no Inciso III deverá prever a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços por meio de termo específico, com os respectivos cadastros técnicos.

- Serviços de administração direta;
- Serviços delegados
 - no modelo de Contratação de Serviços;
 - no modelo de Concessão Pública;
 - no modelo de Parceria Público-Privada (PPP);
- Serviços por Contrato de Programa entre entes federados.



A definição quanto ao modelo de gestão futuro, apresenta uma relação direta com os investimentos necessários para a “universalização” dos serviços, haja vista os investimentos previstos, lembrando sempre o caráter da sua sustentabilidade.

Assim, os modelos a seguir descritos, poderão ser utilizados de forma híbrida, combinada, para fins de garantir os recursos necessários para sua consecução.

Segundo a Constituição Brasileira os serviços públicos de saneamento básico têm sua titularidade afeta aos municípios e ao Distrito Federal.

No modelo de administração direta, os serviços públicos de saneamento básico podem ser realizados a partir de departamento, divisão ou secretaria do poder executivo. Já para o modelo de administração indireta, estes serviços podem ser prestados através de Fundação ou Autarquia Municipal, as quais são instituídas por lei, portadoras de personalidade jurídica própria, bem como patrimônio e receita.

O modelo de administração direta por departamento ou divisão do executivo municipal tem como base gerencial a estrutura econômica-financeira da Prefeitura Municipal ou do Distrito Federal, inclusive em termos orçamentários, ficando sujeito ao desempenho desta instituição. Neste caso a gestão dos recursos é também diretamente administrada pelo titular, devendo os serviços serem previstos no seu orçamento plurianual.

Já no caso de Autarquia, mesmo que evidenciada sua maior independência a limitação recai na dependência do poder executivo quanto à prestação de garantias para financiamento, haja vista que a mesma não tem autonomia para tal feito.

A Lei distrital nº 5275/2013 define o Serviço de Limpeza Pública do Distrito Federal - SLU, com entidade autárquica do Governo do Distrito Federal.

Como o modelo é eminentemente público, vale destacar sua forma de execução conforme previsto no Decreto nº 2.271, de 7 de julho de 1997, que “dispõe sobre a contratação de serviços pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências”:

Art. 1º No âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional poderão ser objeto de execução indireta as atividades materiais acessórias, instrumentais ou complementares aos assuntos que constituem área de competência legal do órgão ou entidade. (grifo nosso).

O Tribunal Superior do Trabalho (TST), através do Enunciado 331, denominou estas atividades acessórias de “atividades-meio”, de modo que as atividades principais, por conseguinte, ficaram conhecidas como “atividades-fim”, onde as “atividades-meio” são passíveis de terceirização, enquanto as “atividades-fim” somente podem ser desempenhadas pelos servidores da instituição pública.

Segundo o TST “atividades-fim” podem ser conceituadas como as funções e tarefas empresariais e laborais que se ajustam ao núcleo da dinâmica empresarial do tomador de serviços, compondo a essência dessa dinâmica e contribuindo inclusive para a definição de seu posicionamento e classificação no contexto empresarial e econômico. São, portanto, atividades nucleares e definitórias da dinâmica empresarial do tomador de serviços. Por outro lado, “atividades-meio”, são aquelas funções e tarefas empresariais e laborais que não se ajustam ao núcleo da dinâmica empresarial do tomador de serviços, nem compõem a essência dessa dinâmica ou contribuem para a definição de seu posicionamento no contexto empresarial e econômico mais amplo. São, portanto, atividades periféricas à essência da dinâmica empresarial do tomador de serviços.

Entretanto, a recente Lei Federal nº.13.429 de 31 de março de 2017, altera condições para a terceirização dos serviços, não fazendo mais distinção entre atividades-fim e atividades-meio, destacando portanto, que os contratos deverão ser determinados e específicos.

Outros modelos de gestão podem ser adotados com um nível de participação privada. Nestes casos admite-se a transferência da sua execução à iniciativa privativa sob a modalidade de algum dos instrumentos que compreendem a forma de prestação por terceirização - via contrato de prestação de serviços; concessão comum; parceria público-privada - modalidades de concessão patrocinada ou concessão administrativa; e, consórcios públicos.

A contratação da prestação de serviços, compreende a modalidade atualmente praticada pelo SLU e está regida pela Lei Federal nº 8.666/93 (Lei de Licitações).

Neste caso, o particular presta a atividade à Administração que lhe paga o valor definido em contrato, exigindo do particular somente os investimentos mínimos e condições de desempenho atinentes ao objeto contratual.

A remuneração, provém de recursos oriundos de taxa (Taxa de Limpeza Pública - TLP) a ser paga pelo município cobrada compulsoriamente pelo Poder Público, bem como de recursos gerais provenientes das receitas gerais do Governo do Distrito Federal.

Ressalta-se que os serviços terceirizados de limpeza urbana, se tratam de serviços de caráter continuado, cujos contratos podem variar de 12 a 60 meses passíveis de renovação, limitado a 60 meses, conforme fundamento no inciso II do artigo 57 da Lei Federal nº 8.666/93 (Lei de Licitações).

De outra parte, a legislação abrange as Leis Federais nº. 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 (Lei das Concessões e Permissões) e suas alterações posteriores; 11.079, de 30 de dezembro de 2004 (Lei das PPPs) e suas alterações posteriores; 11.107, de 06 de abril de 2005 (Lei dos Consórcios Públicos) e suas alterações posteriores; e, 11.445/2007, de 05 de janeiro de 2007 (marco regulatório - diretrizes nacionais para o saneamento básico) e suas alterações posteriores, e a Lei Distrital nº. 5273/2013 que autoriza a criação do Fundo Garantidor de Parcerias Público-Privadas do Distrito Federal e dá outras providências.

Primeiramente, para se compreender a qualificação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem pluvial enquanto serviços públicos municipais, faz-se necessária a abordagem de seu conceito.

O próprio Estado atribui ao serviço à qualidade de público, no momento da edição de normas legais, vinculando a atividade a um regime de direito público. Passa-se então a deflagrar a titularidade intransferível do Estado, podendo executar os serviços públicos diretamente através de sua própria estrutura ou delegar/autorizar a terceiros, quando assim permitido em Lei, mediante uma das figuras acima, porém permanecerá na obrigação da direção, da regulação, da fiscalização e da adequada prestação dos serviços, porquanto titular absoluto desses serviços.

O conceito de serviço público vislumbra-se perfeitamente caracterizado por Mello (2004), para quem o serviço público:

(...) é toda atividade de oferecimento de utilidade ou comodidade material destinada à satisfação da coletividade em geral, mas fruível singularmente pelos administrados, que o Estado assume como pertinente a seus deveres e presta por si mesmo ou por quem lhe faça as vezes, sob um regime de Direito Público - portanto, consagrador de prerrogativas de supremacia e de restrições especiais -, instituído em favor dos interesses definidos como público no sistema normativo (MELLO, 2004, p.600).

Esta visão demonstra a submissão dos serviços públicos a um regime jurídico de Direito Público, cujos principais princípios são: supremacia do interesse público; dever inescusável do Estado de promover a prestação dos serviços públicos; continuidade; universalidade; modicidade das tarifas; e, controle da Administração Pública.

Considerando o exposto, inegável de que o saneamento básico, sendo que o Poder Público tem a obrigação na sua prestação, nos termos expressos do Art.175 da Constituição Federal de 1988, *in verbis*:

“Art.175. Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.”

Vislumbra-se que a própria Carta Magna admite a concessão ou permissão dos serviços públicos, sempre através de licitação, como forma adequada de ofertar o referido serviço aos usuários municipais.

Por sua vez o Artigo nº 241 da Carta Magna, adiciona a possibilidade de serem celebrados consórcios públicos e convênios de cooperação, podendo assim operacionalizar a denominada gestão associada de serviços públicos, *in verbis*:

Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total



ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.

A Lei Federal nº 9.074, de 07 de julho de 1995, e suas alterações posteriores, em especial no seu artigo 2º, traz à baila claramente a qualidade de sérico público de que é revestida aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário ao impor:

Art. 2 - É vedado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios executarem obras e serviços públicos por meio de concessão e permissão de serviço público, sem lei que lhes autorize e fixe os termos, dispensada a lei autorizativa nos casos de saneamento básico e limpeza urbana e nos já referidos na Constituição Federal, nas Constituições Estaduais e nas Leis Orgânicas do Distrito Federal e Municípios, observado, em qualquer caso, os termos da Lei nº 8.987, de 1995 (grifo nosso).

Concluindo sobre a matéria, os serviços públicos de saneamento básico não necessitam exclusiva e obrigatoriamente serem prestados pelo Poder Público, podendo delegar a terceiros a sua execução.

Com advento da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais e marco regulatório do saneamento básico no Brasil, a mesma não obsta a utilização das diversas formas de delegação para a prestação de serviços públicos relacionados ao saneamento básico, consoante o seu artigo 8º e o inciso II do artigo 9º, *in verbis*:

CAPÍTULO II

DO EXERCÍCIO DA TITULARIDADE

Art. 8- Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005.

Art. 9- O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

(...)

II - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;

(..)" Desta forma, consoante o artigo 8º da Lei Federal nº 11.445/2007 tem-se que a delegação dos serviços é uma faculdade e não gera obrigação da Administração, devendo apenas examinar quais os modelos e instrumentos de delegação melhor coaduna com os objetivos da Administração Municipal.

Em se tratando de transferência da execução dos serviços de saneamento básico por delegação, entende-se serem viáveis as seguintes espécies de delegação, a saber:

➤ **Concessão comum**

A concessão comum implica na delegação de prestação de serviço, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado.

A remuneração se dá mediante tarifa paga à concessionária pelo usuário do serviço público delegado, cabendo ao concessionário a realização dos investimentos necessários para a prestação dos serviços, incluindo neste caso, toda a infraestrutura. A tarifa, deve ser resultante de estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira, e será fixada após aprovação da Agência de Regulação.

A legislação que regula a matéria das concessões tradicionais são: a Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e suas alterações posteriores, denominada de Lei das Concessões e Permissões, que regulamentou o artigo 175 da Carta Magna; Lei Federal nº 9.074, de 07 de julho de 1995, que estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões dos serviços públicos; e a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico (marco regulatório).

Tem-se que o modelo de concessão não é homogêneo. É necessário determinar qual concessão de serviço público se pretende adotar.

As concessões de serviço público refletem a função e o papel que o Estado e a sociedade reservam para si próprios. Tal raciocínio se comprova com o advento das parcerias público-privadas, nas modalidades de concessão patrocinada e da concessão administrativa, introduzidas por intermédio da Lei Federal nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004.

Repita-se a disposição contida do art. 175 da Constituição Federal de 1988:

“Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.”

Verifica-se, portanto, a possibilidade de prestação de serviços públicos por meio de delegação à iniciativa privada, mediante concessão e permissão, previstas nos artigos 21, XI e XII, 25, §2º, 175 e 223 da Constituição Federal. O Estado apenas delega ao particular a execução dos serviços públicos, enquanto fica sob seu poder-dever o controle, fiscalização, e até a própria fixação de tarifas a serem cobradas dos usuários.

De qualquer modo, deverá a Administração Pública assegurar uma prestação satisfatória, regular e acessível de serviços adequados à comunidade.

A Lei das Concessões e Permissões cita em seu artigo 6º, caput e §1º, o que se entende por “serviço adequado”:

Art. 6 - Toda concessão ou permissão pressupõe a prestação de serviço adequado ao pleno atendimento dos usuários, conforme estabelecido nesta Lei, nas normas pertinentes e no respectivo contrato.

§ 1 - Serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

Em adotando o modelo de concessão comum como forma de delegação total ou em parte dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, , deverá se atentar às regras, requisitos, formas e condições previstas na Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e suas alterações posteriores.

Uma das vantagens do modelo de concessão comum compreende a dispensa de investimentos do poder público, pois inexistente alocação de recursos públicos para firmar contrato de concessão, sejam eles de ordem tanto orçamentária quanto financeira, resultando numa imensa vantagem ao Poder Público. Ou seja, de certa maneira resolveria o déficit encontrado mês a mês, pois a atividade seria custeada através de tarifa paga diretamente pelo usuário do serviço ao concessionário, a título de remuneração.

Porém, ao Poder Concedente ainda restariam as obrigações e deveres de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços concedidos.

Diante do exposto, poderão ser vantagens para adoção da concessão comum:

- Desonera recursos orçamentários e financeiros do Poder Público, podendo ser alocado em áreas estratégicas da Administração Pública, pois as tarifas serão pagas pelos usuários dos serviços diretamente à Concessionária; e,
- Transfere à Concessionária a execução dos serviços públicos.

Além dos requisitos legais já elencados, deve a Administração observar o disposto na Lei Federal nº 11.445/2007, que estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico, em especial, à obrigatoriedade de existência do Plano de Saneamento Básico, a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato, e demais condições de validade dos contratos de concessão.

Por fim, observadas as condições de demandas e investimentos previstos para a universalização e modernização dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares, certamente a concessão comum, mesmo que parcial ou total dos serviços, deve ser avaliada como modelo potencial de utilização para o Distrito Federal.



Nestes casos, arranjos e combinações de atividades, especialmente aquelas dependentes de investimentos de maior vulto, podem apresentar-se como solução futura, haja vista escassez de recursos públicos e disponibilidade de financiamentos para a execução das obras e instalações previstas.

➤ **Parcerias público-privadas**

Introduzidas pela Lei Federal nº 11.079/2004, denominada de Lei das PPPs, foram instituídas para viabilizar a atração de capital privado para a execução de obras públicas e serviços públicos por meio de concessão, assim como para a prestação de serviços de que a Administração Pública seja usuária direta ou indireta, suprimindo a escassez de recursos públicos para investimentos.

As PPPs são firmadas por meio de contrato administrativo de concessão de serviços ou de obras públicas (art. 2º), precedido de licitação na modalidade de concorrência pública (art. 10º). Isto pressupõe o atendimento aos dispositivos da Lei Federal nº 8.666/93 (Lei de Licitações) e da Lei Federal nº 8.987/95 (Lei das Concessões) e suas respectivas alterações posteriores.

A Lei das PPPs fixa duas modalidades de parcerias, a saber:

- a) concessão patrocinada: concessão de serviços ou de obras públicas que envolvam, além da tarifa paga pelo usuário, a contraprestação pecuniária do parceiro público ao ente privado (art. 2º, § 1º);
- b) concessão administrativa: contrato de prestação de serviços de que a Administração seja usuária direta ou indireta (art. 2º, § 2º).

A Lei Federal nº 11.079/2004 é clara ao diferenciar a concessão de serviços da parceria público-privada da concessão de serviços públicos disciplinada pela Lei Federal nº 8.987/95 pelo fato de que, na concessão da parceria público-privada há contraprestação pecuniária do parceiro público, a qual não há na concessão comum, existindo apenas a tarifa paga pelo usuário (art. 2º, § 3º).

A modalidade concessão administrativa difere da concessão patrocinada na medida em que nessa o usuário paga tarifa; naquela não há tal pagamento. Na concessão administrativa, o particular somente é remunerado pela Administração Pública. Assim, a concessão administrativa funciona tal qual uma concessão de serviço público precedida ou não de obra pública. No entanto, não há, aqui, a figura do usuário do serviço. Esse, em verdade, é a própria Administração Pública.

A PPP na modalidade de concessão administrativa é ideal para os casos em que exista dificuldade na cobrança direta dos usuários de tarifas, mas que se prefere que a atividade seja executada por empresas privadas, e não pelo Poder Público.

Ainda, ao vedar, no art. 2º, §4º da mesma lei, a formalização de parceria público-privada em certas hipóteses, a Lei das PPP's definiu as condições para que seja possível a sua formalização. Entre elas, tem-se que o valor a ser despendido nas PPP's deve ser superior a R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais), o prazo de vigência do contrato não pode ser inferior a 5 (cinco) anos nem superior a 35 (trinta e cinco) anos (art. 5º, inc. I) e não podem ser firmadas tendo por único objeto o fornecimento de mão-de-obra, o fornecimento e instalação de equipamentos ou a execução de obra pública. Esses são requisitos comuns às duas modalidades de parceria público-privada.

As diretrizes a serem observadas em todas as contratações de parcerias público-privadas estão bem definidas no art.4º da lei supra:

Art. 4º: Na contratação de parceria público-privada serão observadas as seguintes diretrizes:

I - eficiência no cumprimento das missões de Estado e no emprego dos recursos da sociedade;

II - respeito aos interesses e direitos dos destinatários dos serviços e dos entes privados incumbidos da sua execução;

III - indelegabilidade das funções de regulação, jurisdicional, do exercício do poder de polícia e de outras atividades exclusivas do Estado;

IV - responsabilidade fiscal na celebração e execução das parcerias;

V - transparência dos procedimentos e das decisões;

VI - repartição objetiva de riscos entre as partes;

VII - sustentabilidade financeira e vantagens socioeconômicas dos projetos de parceria.

12.2. SERVIÇOS POR CONTRATO DE PROGRAMA ENTRE ENTES FEDERADOS

Nesta modalidade o Distrito Federal estabelecerá parceria com outros entes federados de forma a firmar regras de gestão por meio de “contrato de programa”.

Esta associação poderá estar relacionada a municípios vizinhos, na forma de consórcio como parceria para gestão associada dos serviços.

O Consórcio público de manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais da região integrada do Distrito Federal e Goiás (CORSAP), prevê esta condição, como forma de solução regionalizada para a gestão dos resíduos sólidos.

Por fim, destacamos que as alternativas apresentadas representam fundamental importância para a tomada de decisão do poder público, pois permitirá a definição do modelo institucional que permitirá o atendimento das ações previstas e seus respectivos prazos.

A base para a decisão do modelo a adotar deve ser objeto de definição a partir das ações imediatas e de curto, médio e longo prazo classificadas para a universalização e melhoria dos serviços, levando em considerações suas características e seus respectivos investimentos.

12.3. O MODELO INSTITUCIONAL EXISTENTE PARA A LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Lei Distrital n.º 5.418 de 24 de novembro de 2014 instituiu a Política Distrital de Resíduos Sólidos e estabelece a base da gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal em consonância a Lei Federal n.º 12.305 de 2010, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre os procedimentos de gerenciamento dos resíduos sólidos no território do Distrito Federal.

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), são compostos pelos Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO), e os Resíduos de Limpeza Urbana (RPU), e tem seu manejo sob a responsabilidade do Poder Público.

O poder público - Distrito Federal é o titular dos serviços e responsável pela gestão dos serviços de saneamento básico, podendo designar gerenciador/prestador dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

O arranjo institucional referente aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos é composto por um conjunto de instituições e suas respectivas competências e atribuições representados na Figura 131.



SLU	<ul style="list-style-type: none">• Gestão e prestação dos serviços de limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos
NOVACAP	<ul style="list-style-type: none">• Prestação dos serviços de limpeza relacionados à manutenção dos gramados e manutenção da arborização no Plano Piloto e limpeza de bocas de lobo
SINESP	<ul style="list-style-type: none">• Planejamento, projetos, execução e fiscalização das obras públicas; infraestrutura; recuperação de equipamentos públicos; e, serviços públicos
ADASA	<ul style="list-style-type: none">• Regulação e fiscalização da prestação dos serviços
IBRAM	<ul style="list-style-type: none">• Licenciamento e fiscalização
SEMA	<ul style="list-style-type: none">• Definição de políticas, planejamento, organização, direção e controle da execução de ações nas áreas de resíduos sólidos; Definição de mecanismos para implantação da logística reversa.
AGEFIS	<ul style="list-style-type: none">• Fiscalização da postura dos usuários dos serviços de limpeza pública e manejo dos resíduos sólidos.

Figura 131 - Arranjo Institucional da vertente limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Fonte: SERENCO.

12.4. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL PROPOSTA

A definição feita nas etapas anteriores do PDSB/PDGIRS, tais como diretrizes de ação, projetos e intervenções prioritárias no horizonte de planejamento já consiste em grande avanço.

Entretanto, tais definições poderão se tornar inócuas, caso não venham acopladas a um mecanismo institucional eficiente de operacionalização das mesmas. Tal mecanismo tem que ser capaz de garantir o fortalecimento e estruturação do arranjo institucional específico para viabilização do PDSB/PDGIRS, adequação normativa e regulação legal dos sistemas, estruturação, desenvolvimento e aplicação de ferramentas operacionais e de planejamento.

O princípio de articulação entre as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de proteção ambiental, e de promoção da saúde voltadas para a melhoria da qualidade de vida, segundo o art. 2º, inciso VI, da Lei n.º 11.445/2007, requer forte integração institucional entre os órgãos e instituições direta ou indiretamente envolvidas na gestão do saneamento básico.

A concretização desse princípio exige, portanto, a implementação de ações intersetoriais, entre as diversas secretarias e órgãos da administração pública do DF.

Em Brasil (2009, p. 33) lê-se: “tal articulação representa grande desafio para o setor de saneamento básico, pois além de contar com dificuldades eminentes a qualquer processo de intersetorialidade, conta ainda com a falta de prática de planejamento e pouca experiência em trabalhos intersetoriais”.

Dentro desta lógica, o PDSB e o PDGIRS estão sendo concebidos com base num tripé composto de elementos fundamentais: estruturais, normativos e de gestão. Tal configuração é mostrada na Figura 132.

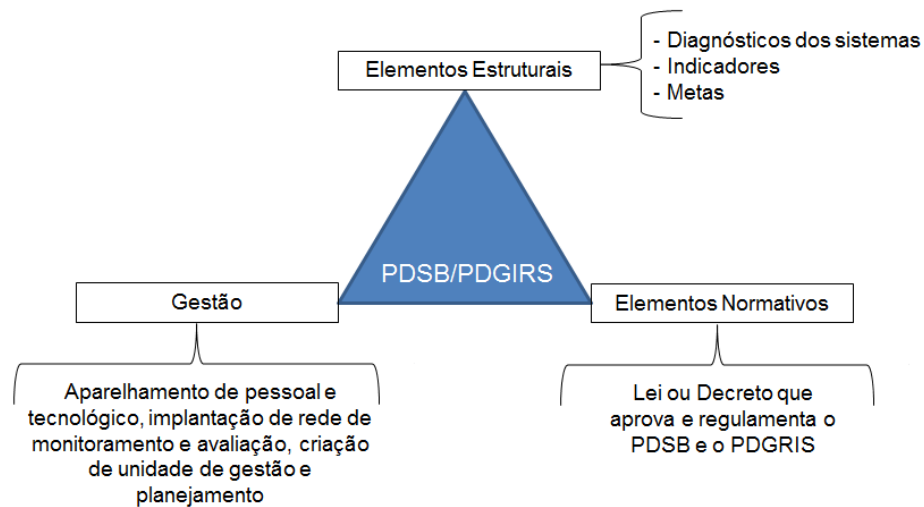


Figura 132 - Esquema do tripé de elementos fundamentais do PDSB/PDGIRS.

Fonte: SERENCO.

Os desafios de implementar planos da magnitude do PDSB e do PDGIRS mediante uma perspectiva integrada não são triviais e requerem uma base institucional e legal consistente e inovadora, em termos de sua instrumentalização e da forma como atua o poder público.

Para responder aos desafios e para implementar com sucesso o PDSB e o PDGIRS, o presente documento sugere, além do conjunto de programas estruturais nas áreas de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a implantação de um programa estruturante na área de gestão.

Nessa perspectiva, o programa proposto procura sistematizar as articulações entre a operação, ampliação e modernização da infraestrutura setorial e a gestão integrada sob o ponto de vista político-institucional, técnico e financeiro dos planos.

A lógica empregada para o estabelecimento e ordenamento deste Programa de Gestão são o gerenciamento, regulação e operacionalização voltada à efetivação do PDSB e do PDGIRS. Para tanto, é recomendável uma estrutura institucional no GDF com o intuito de aumentar a eficiência e eficácia dos Serviços de Saneamento, conferindo-lhe condições de atuação respaldada pelo devido aparato em termos de recursos humanos, tecnológicos, operacionais e financeiros.

Para a efetiva implementação do PDSB e do PDGIRS com a ampla variedade de ações é necessário que exista uma estrutura organizacional que, ao mesmo tempo: (i) possua legitimidade institucional, no bojo da organização da administração pública distrital; (ii) tenha condições de agilidade e eficiência necessárias à implantação de Planos desta natureza.

Dessa forma, um dos aspectos sugeridos e que podem ser incorporados aos planos, no bojo do Programa de Gestão a ser proposto, é uma reestruturação da capacidade funcional da Estrutura Institucional existente, que pode ser feita de diferentes formas, tais como:

- Fortalecimento do modelo presente, com a estruturação de um Grupo Gestor de Saneamento (GESAN). Neste caso, o GESAN alinha-se ao modelo presente, sendo que o GESAN poderá ser formado por meio da reestruturação interna dos órgãos já existentes, tais como a SINESP (já que os prestadores de serviços - CAESB, NOVACAP e SLU - também estão vinculados a esta Secretaria, além de estar concordante com a sua competência definida pelo Decreto n.º 36.236, de 1º de janeiro de 2015, que dispõe sobre a estrutura administrativa do Poder Executivo do DF), a SEMA ou até mesmo outras Secretarias existentes ou a serem criadas futuramente;
- Criação de uma estrutura específica, dotada de um arranjo institucional que contemple uma Unidade de Gestão Integrada para o Saneamento (UGISAN). Neste caso, a UGISAN necessitará ter uma vinculação direta com o GDF.



Independente da forma escolhida para essa reestruturação da capacidade funcional da Estrutura Institucional existente, a sua principal função será a de gestão, planejamento e integração das ações de saneamento básico no DF.

Outra importante ação a ser desenvolvida é a interlocução junto aos atores e setores sociais diversos através do desenvolvimento de ações de comunicação social. Tendo em vista ainda que o saneamento básico não deve ser visto apenas como infraestrutura, mas como elemento de saúde pública, torna-se fundamental transcender as proposições e a atuação do PDSB e do PDGIRS à questão do controle social.

O Art. 3º da Lei n.º 11.445/2007, transcrito a seguir, descreve a definição de controle social, sendo que sua formulação e implementação é uma obrigação do titular dos serviços (tema detalhado no item “Mecanismos de representação da sociedade para o acompanhamento, monitoramento e avaliação do PDSB e do PDGIRS, constante no Produto 5).

IV - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

Segundo o Art. 15 da Lei 5321, de 06/03/2014: "Sem prejuízo da competência de outras instâncias, o controle social dos serviços públicos de saneamento ambiental é exercido no âmbito do Conselho de Saúde do Distrito Federal por meio de comissão intersetorial permanente, assegurada a representação paritária, nos termos do regulamento."

O CRH/DF (que é um órgão vinculado à SEMA, de caráter articulador, consultivo e deliberativo que atua no Distrito Federal sobre questões referentes a utilização, manutenção e preservação dos recursos hídricos locais) aprovou a criação de uma câmara técnica para operar no controle social do saneamento básico (CTSB), já que não havia Conselho específico para o tema no DF.

Esta câmara técnica tem a função de trazer representações de usuários, do próprio governo e do setor privado, para debater a situação do saneamento no Distrito Federal e foi regulamentada pela Resolução CRH nº 01, de 26 de agosto de 2015, que dispõe sobre a constituição de Câmara Técnica do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

Portanto, à CTSB ficou atribuída, temporariamente, a realização do controle social e promover a promoção de um estudo a respeito da pertinência e oportunidade de adequação da legislação relacionada a Recursos Hídricos e Saneamento Básico no DF, para que o CRH pudesse exercer atribuições relativas ao saneamento básico no DF.

De acordo com um Relatório Técnico elaborado pela CTSB, datado de maio de 2017, que trata do assunto controle social do saneamento básico no DF, foi recomendada a criação do Conselho de Saneamento Básico do Distrito Federal (CONSAB), de caráter consultivo e articulador, por meio de Decreto Distrital. Posteriormente, o Decreto 38.458, de 30 de agosto de 2017 instituiu o CONSAB.

Nestes termos, a criação do Conselho Distrital de Saneamento Básico deverá consolidar a participação e controle social dos Planos.

Face ao exposto, as principais diretrizes que regem a estruturação do Programa de Gestão proposto são descritos no Quadro 101, independente da forma como esse Programa será operacionalizado, sendo que deverá ser executado por diferentes órgãos em conjunto.

Quadro 101 - Principais diretrizes do Programa de Gestão.

Responsabilidade	Ação
ADASA	Monitoramento e avaliação dos sistemas existentes, de modo a evitar a perda de patrimônio público e o desempenho inadequado das infraestruturas já instaladas
	Estruturação de um sistema de informações capaz de ordenar o fluxo, acesso e disponibilização das informações inerentes aos setores e aos Planos, que se configure não apenas como banco de dados, mas como sistema de apoio à decisão
	Estruturação de um conjunto de indicadores de acompanhamento da execução que explicitem avanços nas obras físicas, nas metas de qualidade dos serviços e ambiental e nos objetivos de natureza institucional
	Verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.
	Intervenção e retomada da operação dos serviços delegados, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais
	Gerenciamento dos contratos entre GDF e os prestadores de serviços de saneamento
UGISAN / GESAN	Revisão periódica do PDSB / PDGIRS
	Formulação e revisão da política pública de saneamento básico do DF
	Efetiva articulação e integração entre os diversos atores envolvidos (direta e indiretamente) no saneamento básico do DF
Prestadores de serviço	Ampliação progressiva das infraestruturas, atendendo às metas estipuladas pelo planejamento, de modo a otimizar os recursos disponíveis e evitar dispersões, conferindo prioridade às obras para o atendimento de demandas mais urgentes e para a viabilização dos benefícios esperados pelos Planos
	Execução, operação, manutenção e exploração dos sistemas existentes

Fonte: SERENCO.

A definição de um dos modelos propostos ou outro alternativo que possa surgir, deverá ser definido no âmbito do GDF, compatível ao modelo de sua estruturação administrativa, por se tratar de definição de caráter político. Entretanto, seja qual for o modelo adotado, este deverá proporcionar as condições adequadas para atendimento às funções de responsabilidade do poder público no âmbito da implementação do PDSB e do PDGIRS.

Deve-se ressaltar que, segundo o art. 20 da Lei n.º 11.445/2007, cabe à entidade reguladora a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviço, sendo essa uma função de responsabilidade da ADASA.



13. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS

Podemos entender avaliação como sendo a prática de atribuir valor a ações. No caso dos projetos, programas e políticas do governo, significa uma atividade cujo objetivo é de maximizar a eficácia dos programas na obtenção dos seus fins e a eficiência na alocação de recursos para a consecução dos mesmos (ENAP, 2007).

Para que a avaliação seja efetivada, são necessárias minimamente as seguintes etapas:

- I. Estabelecimento de padrões ou critérios relacionados ao desempenho do elemento avaliado;
- II. Análise do desempenho em função dos padrões e dos critérios estabelecidos;
- III. Diagnóstico do elemento avaliado;
- IV. Aplicação de medidas para corrigir o desvio entre o desempenho atual e o desempenho esperado.

A análise do desempenho pode ser medida tanto em eficiência, como em eficácia. A eficácia mede o alcance de resultados, enquanto a eficiência mede a utilização dos recursos disponíveis nesse processo. A eficácia se refere à capacidade de satisfazer as necessidades da sociedade, enquanto a eficiência mede a relação entre insumos e resultados.

Chiavenato (1993), afirma que a eficiência está voltada para a melhor maneira pela qual os serviços devem ser executados, a fim de que os recursos sejam aplicados da forma mais racional possível. A eficiência não se preocupa com os fins, mas com os meios, já a eficácia tem foco no alcance do objetivo. A Figura 133 exemplificada a relação entre eficiência e eficácia.



Figura 133 - Relação entre Eficiência e Eficácia.

Fonte: Adaptado CHIAVENATO, 1993.

Quando ambos os critérios têm seus objetivos alcançados, diz-se que os objetivos foram alcançados com efetividade. A Figura 134, apresenta esquematicamente a inter-relação entre eficácia, eficiência e efetividade, no âmbito do saneamento básico.

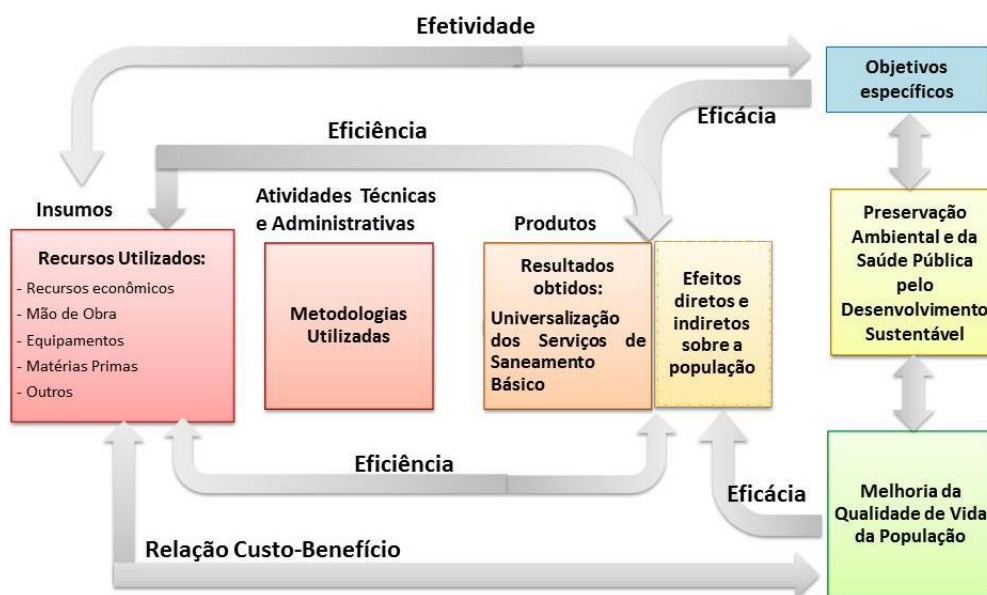


Figura 134 - Relação Eficácia, Eficiência e Efetividade.

Fonte: Marcovitch, 1983.

Resumidamente tem-se:

- Eficiência: otimização dos recursos utilizados para obtenção dos resultados;
- Eficácia: contribuição dos resultados obtidos para o atingimento dos objetivos globais;
- Efetividade: relação entre os resultados obtidos para os objetivos propostos.

Sua aplicabilidade após a fixação de metas graduais (curto, médio e longo prazos) é definida através de indicadores genéricos: sociais, ambientais, saúde e de acesso aos serviços de saneamento básico, os quais possibilitam o estabelecimento da hierarquização das áreas de intervenção prioritária.

Relativamente à avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade dos serviços de saneamento básico prestados à população, os indicadores técnicos, operacionais e financeiros são importantes para a análise custo-benefício dos mesmos, tendo em vista a melhoria da qualidade de vida da população, da preservação ambiental e da Saúde Pública pelo Desenvolvimento Sustentável.

Assim, o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas do PDGIRS, dos resultados das suas ações no acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos prestados e da prestação de serviços como um todo, necessariamente, levará em conta a utilização de indicadores.

Indicadores

O termo “Indicador” vem da palavra latina “*indicare*” que significa anunciar, apontar ou indicar (VON SCHIRNDING, 1998 apud ARIS, 2015). Dentre os usos dos indicadores, pode-se destacar:

- I. Assinalar problemáticas;
- II. Identificar tendências;
- III. Priorizar;
- IV. Formular e implantar políticas;
- V. Avaliar avanços.

Os indicadores, segundo o Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores (BRASIL, 2009b) tem como objetivo:



- Mensurar os resultados e gerir o desempenho;
- Embasar a análise crítica dos resultados obtidos e do processo de tomada de decisão;
- Contribuir para a melhora contínua dos processos organizacionais;
- Facilitar o planejamento e o controle do desempenho;
- Viabilizar a análise comparativa de desempenho da organização e do desempenho de diversas organizações atuantes em áreas ou ambientes semelhantes.

Na construção de um sistema de indicadores é importante ter presente que estes são estruturados em função dos objetivos do que se quer medir. Isto implica na clareza do sistema a ser medido. Logo, as variáveis representam seus componentes e as unidades de medida suas dimensões específicas. A relação entre as variáveis, representadas por valores obtidos nas avaliações das dimensões em suas unidades de medida, são os índices dos indicadores.

Segundo Garcias e Nussi (1992), os indicadores devem atender 4 requisitos fundamentais:

- Serem válidos - medirem realmente o que se supõe que devam medir;
- Serem objetivos - apresentarem o mesmo resultado quando a medição for feita por pessoas distintas em situações análogas;
- Serem sensíveis - terem a capacidade de captar as mudanças ocorridas na situação;
- Serem específicos - refletirem só as mudanças ocorridas na situação de que tratem.

A contribuição de indicadores segue a rotina ilustrada na Figura 135.



Figura 135 - Construção de Indicadores.

Fonte: SERENCO.

É importante tornar bem claro, os objetivos do que se quer medir, explicitando detalhadamente as metas, considerando todas as variáveis que intervenham ou possam intervir nos resultados alcançados, definindo se os controles desejados se referem a variáveis de qualidade, quantidade ou produtividade.

Como instrumentos de avaliação do PDGIRS os indicadores foram definidos a partir do SNIS e outros indicadores, detalhados posteriormente.

Novos indicadores poderão ser criados e aplicados, conforme demanda do Governo do Distrito Federal (GDF), porém estes devem ser avaliados em conjunto com as prestadores de serviços, agência reguladora, comunidade e demais atores envolvidos.

Além dos indicadores a seguir destacados deverão ser efetuados registros de dados operacionais e de desempenho financeiro dos serviços a fim de permitir a geração dos indicadores definidos pelo Sistema Nacional de Informações de Saneamento, instituído pelo art. 53 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 que prevê:

Art. 53. Fica instituído o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, com os objetivos de:

I - Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II - Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;

III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico; e

§ 1º As informações do SINISA são públicas e acessíveis a todos, independentemente da demonstração de interesse, devendo ser publicadas por meio da internet.

§ 2º A União apoiará os titulares dos serviços a organizar sistemas de informação em saneamento básico, em atendimento ao disposto no inciso VI do caput do art. 9º desta Lei.

Metodologia de apresentação dos resultados

Os resultados dos indicadores, quando possível, deverão ser classificados por escala de cores, atreladas a valores ou a faixas de valores. As cores podem representar mais do que valores de dimensões e podem ser utilizadas para transmitir uma mensagem ao receptor que complemente a compreensão sobre as informações apresentadas.

Esta metodologia estimula a participação social, especialmente no que diz respeito à facilidade que o receptor terá de entender a informação fornecida, despertando o lado crítico e reflexivo de quem a está recebendo. Este método permite, com bastante simplicidade, compreender o resultado da avaliação dos serviços, mesmo que o interlocutor tenha conhecimentos limitados sobre o setor de saneamento.

A escala irá facilitar a interpretação da população, mas não existe um padrão de criação e elas podem ser ajustadas de acordo com cada indicador. Para a análise dos indicadores apontados pelo PDSB e PDGIRS e para outros que porventura sejam criados, será seguido como diretriz a seguinte escala e interpretação, em consonância com as cores da classificação dos resultados, descrito na página 34 do Anexo I da Resolução ADASA nº. 08/2016:

<u>RUIM</u> - Fora do esperado - Resultado péssimo - Resultado inadequado	<u>MEDIANO</u> - Que requerem atenção - Não atende as expectativas	<u>BOM</u> - Dentro do esperado - Resultados satisfatórios	<u>EXCELENTE</u> - Resultado ideal - Resultado ótimo - Superam ou igualam a meta definida pela ADASA
---	---	---	--

Figura 136 - Diretriz para apresentação de resultados.

Fonte: SERENCO, com níveis e classificações baseado em ADASA, 2016.

Quando não for possível utilizar desta metodologia, os resultados poderão ser apresentados em classificações quantitativas.

13.1. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS INDICADORES TÉCNICOS, OPERACIONAIS E FINANCEIROS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Como já destacado, o objetivo do uso de indicadores é propiciar a conformação de instrumentos de avaliação que permitam o acompanhamento das ações, programas e projetos propostos no PDGIRS.

A organização sistemática de informações permitirá o acompanhamento de seus resultados e medir os avanços em um intervalo de tempo específico. Estes resultados deverão observar os critérios de universalidade, integralidade no atendimento de eficiência, articulação com as novas políticas de inclusão e desenvolvimento e adoção de novas tecnologias, seguindo os princípios e diretrizes da Lei n.º 12.305/2010.

Para melhor ordenamento, os indicadores serão apresentados seguindo os seguintes critérios:

- Classificação por tipo de Indicador
 - Indicadores quantitativos e
 - Indicadores qualitativos.
- Classificação do Grupo de Resíduos:
 - Resíduos de Responsabilidade Pública;



- Resíduos Especiais e
- Resíduos Sujeitos à Logística reversa.

Alguns indicadores apresentados são apropriados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), visando a comparação com a série histórica correspondente, e o acompanhamento da evolução da prestação dos serviços em comparação com municípios de porte semelhante.

13.1.1. Indicadores Quantitativos para Resíduos de Responsabilidade Pública

13.1.1.1. Resíduos de Responsabilidade Pública

Neste tópico são apresentados os indicadores quantitativos e qualitativos aplicados aos resíduos de responsabilidade pública, considerando-se os resíduos domiciliares e os resíduos de limpeza urbana.

➤ **Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU)**

Recentemente (2016), foi recomendado pela Associação Brasileira de Limpeza Pública, a instituição do Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU) que mede a aderência da gestão de uma determinada cidade às premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Varia de 0 (zero) a 1 (um). Quanto mais próximo de 1 (um), maior será a aderência do município à PNRS.

O trabalho foi realizado em conjunto pelas seguintes empresas:

- ABLP - Associação Brasileira de Limpeza Pública;
- SELUR - Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana;
- PwC Brasil - PricewaterhouseCooper.

O ISLU é composto por quatro dimensões resultantes de cálculos de variáveis do município ou neste caso do Distrito Federal:

- Engajamento do Distrito Federal (E):

Compreende a determinação da cobertura dos serviços no âmbito do Distrito Federal, definida pela expressão:

Tabela 102 - Porcentagem da população atendida pelos serviços de limpeza urbana.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{População total atendida declarada (hab.)}}{\text{População total do Distrito Federal (hab.)}}$	<i>habitantes</i>

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados utilizada para o cálculo deste índice para o ano de 2015 foi o SNIS: População Total (POP_TOTAL) e população total atendida declarada (Co165).

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações para a População Total (POP_TOTAL) os dados publicados pelo IBGE, disponíveis no seu website. Já a população total atendida declarada, compreende valor calculado pelo prestador dos serviços, no caso o SLU, com base no índice de atendimento das atividades de coleta domiciliar.

➤ Sustentabilidade Financeira (S):

Objetiva a identificação das condições de sustentabilidade dos serviços sob o ponto de vista financeiro, a partir da análise da arrecadação específica pela Taxa de Limpeza Pública.

Tabela 103 - Arrecadação específica sobre a despesa orçamentária.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Arrecadação específica (R\$)-Despesa com SLU (R\$)}}{\text{Despesa total do Distrito Federal(R\$)}}$	R\$

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados para o cálculo deste índice para o ano de 2015 foi o SNIS: Arrecadação específica (FN222) e Despesas com os Serviços (FN220). As despesas totais do Distrito Federal foram aquelas registradas no Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI), base do Tesouro Nacional.

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações aquelas disponibilizadas pela Secretaria de Estado de Fazenda do Distrito Federal, a partir do Sistema Integrado de Gestão Governamental (SIGO).

➤ Recuperação dos materiais recicláveis coletados (R):

Este item tem por objetivo demonstrar a eficiência dos serviços de coleta seletiva e respectivamente as condições de recuperação de materiais recicláveis, dada pela seguinte expressão:

Tabela 104 - Recuperação de materiais recicláveis coletados.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Material recuperado exceto orgânico e rejeito (t)}}{\text{Quantidade total de resíduos coletados (t)}}$	toneladas

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados para o cálculo do ISLU para o ano de 2015 foi o SNIS: Material recuperado, exceto material orgânico e rejeito (Cs009) e “quantidade total de resíduos coletados” (Co119).

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações para dados do prestador dos serviços, no caso o SLU.

➤ Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços (I):

Este item tem por finalidade apontar as ocorrências de disposição final inadequada dos resíduos condição que caracteriza impactos ambientais decorrentes dos serviços, conforme a expressão:



Tabela 105 - Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Total de resíduos recebidos na UP destinação incorreta (t)}}{\text{População total atendida declarada (hab.)}}$	t/hab

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados para o cálculo de deste índice para o ano de 2015 foi o SNIS: Quantidade total de resíduos recebidos na Unidade de Processamento - UP (Up007) e população total atendida declarada (Co164).

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações para dados do prestador dos serviços, no caso o SLU.

Conforme a metodologia, o cálculo do ISLU admite pesos diferenciados conforme a expressão:

$$\text{ISLU} = 0,33284 * E + 0,22421 * S + 0,22215 * R + 0,22080 * I, \text{ onde:}$$

- E = 0,29213 * Ind1 + 0,70787 * Ind2
- S = 6,90819 * Ind3 + 1
- R = Ind4
- I = 1,11810 * Ind5 + 1

Sendo:

- Ind1 o indicador “porcentagem de população atendida pelos serviços de limpeza urbana”;
- Ind2 o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM, é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda.

A última publicação pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, foi em 2010, cujo valor obtido para o Distrito Federal foi de 0,8240, lembrando que o IDHM varia entre os valores 0 e 1, e que quanto mais próximo de 1, melhores são as condições de desenvolvimento humano. Até que sejam publicados novos valores de IDHM, a determinação futura do ISLU deverá utilizar os valores determinados em 2010.

- Ind3 o indicador “arrecadação específica sobre despesa orçamentária”;
- Ind4 = indicador “recuperação de materiais recicláveis coletados” e,
- Ind5 = indicador “destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços”.

Para a valoração do ISLU adota-se uma escala de classificação conforme destacado no Quadro 102.

Quadro 102 - Determinação e valoração do ISLU.

Determinação do indicador ISLU	
Aplicação da metodologia de cálculo	
Valoração do resultado	
Abaixo de 0,499	Categoria E
Entre 0,500 de 0,599	Categoria D
Entre 0,600 e 0,699	Categoria C
Entre 0,700 e 0,799	Categoria B
Acima de 0,800	Categoria A

Fonte: ISLU, 2016.

Com base nas projeções previstas para o PDGIRS, a Tabela 106 apresenta as metas do ISLU para o Distrito Federal.

Tabela 106 - Metas para o Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - Distrito Federal -ISLU.

Ano		Ind1	Ind2	Ind3	Ind4	Ind5	ISLU	Categoria
2015		0,98	0,824	0,940	0,025	1	0,726	B
2016(*)		0,98	0,824	0,94	0,025	1	0,726	B
2017(°)	0	0,98	0,824	0,94	0,025	1	0,726	B
2018	1	0,98	0,824	0,94	0,090	1	0,742	B
2019	2	0,982	0,824	0,94	0,120	1	0,749	B
2020	3	0,984	0,824	0,94	0,130	1	0,752	B
2021	4	0,986	0,824	0,94	0,150	1	0,756	B
2022	5	0,988	0,824	0,94	0,160	1	0,759	B
2023	6	0,99	0,824	1	0,180	1	0,777	B
2024	7	0,992	0,824	1	0,190	1	0,780	B
2025	8	0,994	0,824	1	0,200	1	0,782	B
2026	9	0,996	0,824	1	0,205	1	0,784	B
2027	10	0,998	0,824	1	0,210	1	0,785	B
2028	11	1	0,824	1	0,220	1	0,787	B
2029	12	1	0,824	1	0,230	1	0,789	B
2030	13	1	0,824	1	0,240	1	0,792	B
2031	14	1	0,824	1	0,250	1	0,794	B
2032	15	1	0,824	1	0,255	1	0,795	B
2033	16	1	0,824	1	0,260	1	0,796	B
2034	17	1	0,824	1	0,265	1	0,797	B
2035	18	1	0,824	1	0,270	1	0,798	B
2036	19	1	0,824	1	0,275	1	0,799	B
2037	20	1	0,824	1	0,280	1	0,801	A
(*) Dados econômicos não disponíveis. Mantidos valores de 2015.								
(°) Dados não disponíveis devido ano estar em curso). Mantido dados de 2015.								

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicadores de desempenho**

Além do Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU), outros indicadores são apresentados para auxiliar o Distrito Federal em avaliar o desempenho e o atendimento dos programas e metas propostos para o PDGIRS, destacados nos produtos 03 e 04, de forma a proporcionar a análise e o acompanhamento de seus resultados.

➤ **Indicador de redução per capita na geração de resíduos sólidos domiciliares**

Este indicador proporciona a verificação da redução per capita da geração de resíduos domiciliares a partir das ações previstas no programa de minimização de resíduos bem como decorrente dos resultados da educação ambiental e mobilização social previstas para o Distrito Federal.

Para a valoração do indicador de redução per capita da geração de resíduos sólidos adotou-se a escala conforme o Quadro 103.



Quadro 103 - Indicador de redução per capita na geração de RDO.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Geração de RDO}}{\text{Projeção de geração de RDO}} \times 100$ <p>onde a Geração de RDO é</p> $\frac{\text{Quantidade total de RDO coletada}}{\text{Índice de cobertura dos serviços de coleta domiciliar}}$ <p>e a Projeção de geração de RDO é</p> $\text{Geração per capita de RDO} \times \text{População total do DF}$ <p>Quantidade total de RDO coletada, índice de cobertura dos serviços de coleta domiciliar e geração per capita de RDO - Fonte SLU. População total do DF - Fonte IBGE.</p>	<p>percentual</p> <p>ton/ano</p> <p>ton/ano</p>
Determinação do indicador	
Entre 0 e 0,49%	RUIM
Entre 0,5 e 4,99%	MEDIANO
Entre 5 e 7,99%	BOM
Maior ou igual a 8%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Conforme projeções de redução admitidas no EVTE-RDO, as metas de redução na geração de resíduos apresentam-se destacados na Tabela 107.

Tabela 107 - Metas de redução per capita da geração de resíduos sólidos domiciliares para o Distrito Federal.

Ano		Fator de redução per capita (%)
1	2018	0
2	2019	0
3	2020	0
4	2021	0
5	2022	0,5
6	2023	1,0
7	2024	1,5
8	2025	2,0
9	2026	2,5
10	2027	3,0
11	2028	3,5
12	2029	4,0
13	2030	4,5
14	2031	5,0
15	2032	5,5
16	2033	6,0
17	2034	6,5
18	2035	7,0
19	2036	7,5

Ano		Fator de redução per capita (%)
20	2037	8,0

Fonte: ADASA, 2017.

➤ **Indicador de cobertura dos serviços de coleta convencional**

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares no Distrito Federal, calculado conforme previsto no SNIS, indicador IN015:

Quadro 104 - Indicador de cobertura por serviço de coleta convencional.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{População declarada atendida pela coleta convencional}}{\text{População Total do DF}} \times 100$ <p><i>População atendida declarada - Fonte SLU</i> <i>População total do DF - Fonte IBGE.</i></p>	percentual
Valoração do resultado	
Abaixo de 97,5%	RUIM
Entre 97,5 e 98%	MEDIANO
Entre 98,1 e 99,5%	BOM
Acima de 99,5%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Conforme projeções admitidas no EVTE-RDO, as metas de cobertura dos serviços de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares apresentam-se destacados na Tabela 108.

Tabela 108 - Metas de atendimento dos serviços de coleta domiciliar para o Distrito Federal.

Ano		Indicador de acompanhamento de cobertura dos serviços (%)
	2016	98,0
0	2017	ND(*)
1	2018	98,0
2	2019	98,2
3	2020	98,4
4	2021	98,6
5	2022	98,8
6	2023	99,0
7	2024	99,2
8	2025	99,4
9	2026	99,6
10	2027	99,8
11	2028	100
12	2029	100
13	2030	100
14	2031	100



Ano		Indicador de acompanhamento de cobertura dos serviços (%)
15	2032	100
16	2033	100
17	2034	100
18	2035	100
19	2036	100
20	2037	100

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de eficiência dos serviços de coleta seletiva**

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da coleta seletiva de materiais recicláveis sobre o total de resíduos domiciliares coletados no Distrito Federal, calculado conforme previsto no SNIS, indicador IN053:

Quadro 105 - Indicador da relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (IN053).

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de resíduos coletados pela coleta seletiva}}{\text{Quantidade de RDO coletados}} \times 100$ <p>onde a quantidade de RDO coletados é</p> $\text{Quantidade de resíduos coletados pela coleta convencional} + \text{Quantidade de resíduos coletados pela seletiva}$ <p>Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva - Fonte SLU.</p>	<p>percentual</p> <p>ton/ano</p>
Determinação do indicador	
Aplicação da metodologia de cálculo	
Valoração do resultado	
Abaixo de 6,3%	RUIM
Entre 6,3 e 15,0%	MEDIANO
Entre 15,1 e 25%	BOM
Acima de 25 %	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Conforme projeções admitidas no EVTE-RDO, as metas de atendimento dos serviços de coleta seletiva apresentam-se destacados na Tabela 109.

Tabela 109 - Metas para a coleta seletiva para o Distrito Federal.

Ano	Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (%)	
2016	6,3	
0	2017	ND (*)
1	2018	9,0
2	2019	12,0
3	2020	13,0

Ano		Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (%)
4	2021	15,0
5	2022	16,0
6	2023	18,0
7	2024	19,0
8	2025	20,0
9	2026	20,5
10	2027	21,0
11	2028	22,0
12	2029	23,0
13	2030	24,0
14	2031	25,0
15	2032	25,5
16	2033	26,0
17	2034	26,5
18	2035	27,0
19	2036	27,5
20	2037	28,0

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso**

Este indicador proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada a partir da instalação de coletores semienterrados para a coleta de resíduos em locais de difícil acesso no DF.

Quadro 106 - Indicador da infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso.

Forma de cálculo	Unidade
<i>Quantidade de coletores semienterrados instalados</i>	<i>unidades</i>
<i>Quantidade de coletores semienterrados instalados - Fonte SLU.</i>	
Valoração do resultado	
Abaixo de 20 unidades	RUIM
Entre 21 e 60 unidades	MEDIANO
Entre 61 e 79 unidades	BOM
Acima de 79 unidades	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 110 - Metas para a infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso.

Ano	Implantação de contentores semienterrados em áreas de difícil acesso (unidades)	
2016	10	
0	2017	48(*)
1	2018	60
2	2019	60
3	2020	60



Ano		Implantação de contentores semienterrados em áreas de difícil acesso (unidades)
4	2021	60
5	2022	60
6	2023	66
7	2024	66
8	2025	66
9	2026	66
10	2027	66
11	2028	73
12	2029	73
13	2030	73
14	2031	73
15	2032	73
16	2033	80
17	2034	80
18	2035	80
19	2036	80
20	2037	80

(*) Quantidade informada pelo SLU para 2017.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de infraestrutura de coleta de recicláveis em Locais de Entrega Voluntária (LEVs).**

Este indicador proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada para a coleta de materiais recicláveis através da quantidade de LEVs, cuja meta até o ano 5 é de 250 unidades.

Quadro 107 - Indicador da infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de coletores tipo LEVs implantados	<i>unidades</i>
<i>Quantidade de LEVs instalados - Fonte SLU.</i>	
Valoração do resultado	
Abaixo de 50 unidades	RUIM
Entre 50 e 100 unidades	MEDIANO
Entre 101 e 249 unidades	BOM
Igual ou maior que 250 unidades	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 111 - Metas para a infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs.

Ano		Indicador de infraestrutura de coleta (LEVs) (Unidades)
	2016	0
0	2017	0
1	2018	50
2	2019	100
3	2020	150
4	2021	200
5	2022	250
6	2023	Metas a serem definidas a partir dos resultados obtidos
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos**

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da recuperação per capita de massa de materiais recicláveis no Distrito Federal (Indicador SNIS IN032).



Quadro 108 - Indicador de recuperação per capita de materiais recicláveis secos (IN032).

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de recicláveis secos recuperados}}{\text{População Total do DF}}$ <p>onde a quantidade de recicláveis secos recuperados serão considerados somente aqueles comercializados.</p> <p>Quantidade de materiais recicláveis secos comercializados - Fonte SLU. População total do DF - Fonte IBGE.</p>	$\frac{\text{Kg}}{\text{hab.}/\text{ano}}$
Valoração do resultado	
Abaixo de 7,95 Kg / (hab.ano)	RUIM
Entre 7,95 e 25,0 Kg / (hab.ano)	MEDIANO
Entre 25,1 e 50,0 Kg / (hab.ano)	BOM
Acima de 50,0 Kg / (hab.ano)	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 112 - Meta de recuperação de materiais recicláveis secos para o Distrito Federal.

Ano		Massa per capita recuperada de materiais recicláveis secos Kg / (hab. x ano)
	2016	7,96
0	2017	ND (*)
1	2018	13,65
2	2019	20,52
3	2020	24,75
4	2021	31,47
5	2022	36,51
6	2023	44,37
7	2024	46,69
8	2025	49,00
9	2026	50,06
10	2027	51,13
11	2028	53,39
12	2029	55,53
13	2030	57,64
14	2031	59,73
15	2032	60,60
16	2033	61,46
17	2034	62,31
18	2035	63,15
19	2036	63,97
20	2037	64,78

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador da produção per capita de composto orgânico**

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da recuperação de massa de materiais orgânicos no DF através da produção per capita de composto orgânico.

Importante destacar que os incrementos pontuais previstos para os anos 5 e 13 compreendem a reforma das UTMBs existentes e a instalação de uma nova UTMB, respectivamente.

Quadro 109 - Indicador de produção per capita de composto orgânico.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de composto produzido}}{\text{População Total do DF}}$ <p><i>onde a quantidade de composto produzido, compreende o que foi disponibilizado para comercialização ou doação.</i></p> <p>Quantidade de composto orgânico produzido - Fonte SLU. População total do DF - Fonte IBGE.</p>	$\frac{\text{Kg}}{\text{hab.}}/\text{ano}$
Valoração do resultado	
Abaixo de 5 Kg / (hab.ano)	RUIM
Entre 5,1 e 20,0 Kg / (hab.ano)	MEDIANO
Entre 20,1 e 40,0 Kg / (hab.ano)	BOM
Acima de 40 Kg / (hab.ano)	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 113 - Meta de Produção per capita de composto orgânico para o Distrito Federal.

Ano		Indicador de produção per capita de composto orgânico Kg / (hab*ano)
	2016	12,90
0	2017	12,90
1	2018	12,90
2	2019	12,90
3	2020	12,90
4	2021	12,90
5	2022	23,81
6	2023	24,36
7	2024	24,89
8	2025	25,41
9	2026	25,92
10	2027	26,42
11	2028	41,88
12	2029	42,64
13	2030	43,39
14	2031	44,16
15	2032	44,92
16	2033	45,68
17	2034	46,44
18	2035	47,20



Ano		Indicador de produção per capita de composto orgânico Kg / (hab*ano)
19	2036	45,14
20	2037	45,91

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de valorização de resíduos por reciclagem e compostagem**

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da conversão dos resíduos domiciliares coletados no Distrito Federal, em materiais recicláveis secos e composto orgânico.

Quadro 110 - Indicador de valorização de resíduos por reciclagem de matérias secas e compostagem.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de materiais recicláveis secos} + \text{composto orgânico}}{\text{Quantidade de RDO coletados}} \times 100$ <p>onde a quantidade de RDO coletados é</p> <p>Quantidade de resíduos coletados pela coleta convencional + Quantidade de resíduos coletados pela seletiva</p> <p>Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva - Fonte SLU. Quantidade de materiais recicláveis secos - Fonte SLU e Quantidade de composto orgânico produzido - Fonte SLU.</p>	<p>percentual</p> <p>ton/ano</p>
Valoração do resultado	
Abaixo de 10%	RUIM
Entre 10 e 25%	MEDIANO
Entre 25,1 e 40%	BOM
Acima de 40 %	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 114 - Metas para a valorização de resíduos para o Distrito Federal.

Ano		Composto + reciclável / Total de resíduos coletados (%)
	2016	10,50
0	2017	10,50
1	2018	10,50
2	2019	10,92
3	2020	12,16
4	2021	14,05
5	2022	21,71
6	2023	26,34
7	2024	27,23
8	2025	28,16
9	2026	28,76

Ano		Composto + reciclável / Total de resíduos coletados (%)
10	2027	29,32
11	2028	38,90
12	2029	40,03
13	2030	41,17
14	2031	42,33
15	2032	43,16
16	2033	43,99
17	2034	44,84
18	2035	45,69
19	2036	46,55
20	2037	47,42

(^o) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de rejeitos na coleta seletiva**

Este Indicador proporciona a verificação da quantidade de rejeitos presente nos materiais coletados pelos serviços da coleta seletiva.

Quadro 111 - Indicador de geração de rejeitos da coleta seletiva no DF

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de rejeitos da triagem da coleta seletiva}}{\text{Quantidade total de resíduos coletados pela coleta seletiva}} \times 100$ <p><i>Quantidade de rejeitos da coleta seletiva e quantidade de resíduos coletados pelos serviços da coleta seletiva - Fonte SLU.</i></p>	percentual
Valoração do resultado	
Acima de 45%	RUIM
Entre 40,1 e 45%	MEDIANO
Entre 35 e 40%	BOM
Menor que 35%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 115 - Meta de redução de rejeitos na coleta seletiva no Distrito Federal.

Ano	Indicador de rejeitos da coleta seletiva (%)
2016	70,00
2017	ND(^o)
2018	60,00
2019	60,00
2020	55,00
2021	50,00
2022	45,00



Ano		Indicador de rejeitos da coleta seletiva (%)
6	2023	40,00
7	2024	35,00
8	2025	35,00
9	2026	35,00
10	2027	35,00
11	2028	35,00
12	2029	35,00
13	2030	35,00
14	2031	35,00
15	2032	35,00
16	2033	35,00
17	2034	35,00
18	2035	35,00
19	2036	35,00
20	2037	35,00

([^]) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de eficiência das organizações de catadores**

Este indicador proporciona a projeção de eficiência da recuperação de materiais recicláveis secos pelos processos de triagem e comercialização pelas organizações de catadores.

A princípio deverá ser calculado o índice global da eficiência para o conjunto das organizações, entretanto, como demonstrado no diagnóstico (produto 2) diversas organizações/associações apresentam infraestrutura distintas, portanto recomenda-se a aplicação individual do indicador a cada organização a fim de possibilitar a comparação das atividades conforme sua infraestrutura disponível para triagem.

Quadro 112 - Indicador de eficiência na triagem e comercialização nas Cooperativas.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de material comercializado pelas Organizações de Catadores}}{\text{Quantidade de materiais que entra nas instalações de Organizações de Catadores}} \times 100$ <p>Quantidade de material comercializado - Fonte SLU. Quantidade de material que entram nas Instalações das Organizações de Catadores - Fonte SLU.</p> <p>Importante que as Organizações de catadores, disponibilizem os dados e informações das operações individuais.</p>	percentual
Valoração do resultado	
Abaixo de 50%	RUIM
Entre 50,1 e 60%	MEDIANO
Entre 60,1 e 65%	BOM
Acima de 65%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 116 - Meta de eficiência na triagem e comercialização pelas Organizações de Catadores do Distrito Federal.

Ano		Índice de eficiência de triagem e comercialização (%)
	2016	30,00
0	2017	ND(*)
1	2018	40,00
2	2019	45,00
3	2020	50,00
4	2021	55,00
5	2022	60,00
6	2023	65,00
7	2024	65,00
8	2025	65,00
9	2026	65,00
10	2027	65,00
11	2028	65,00
12	2029	65,00
13	2030	65,00
14	2031	65,00
15	2032	65,00
16	2033	65,00
17	2034	65,00
18	2035	65,00
19	2036	65,00
20	2037	65,00

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de eficiência per capita das atividades de triagem de catadores**

Este Indicador provém da projeção de eficiência individual nas atividades de triagem, realizadas nas esteiras em instalações de CTRs e de organizações de catadores.

A princípio, o indicador de eficiência per capita das atividades de catadores, deverá ser calculado com dados gerais registrado para o DF a fim de obter um valor médio. Entretanto, recomenda-se também a aplicação individual do indicador para cada organização de catadores, a fim de possibilitar a comparação das atividades em instalações distintas.



Quadro 113 - Indicador de eficiência per capita de triagem.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de materiais que entra nas instalações de Organizações de Catadores}}{\text{Número de postos de trabalho na esteira de triagem}}$ <p>Este indicador deverá ter seus valores anuais convertidos para valores diários, considerando-se os dias úteis no ano em análise.</p> <p>Quantidade de material que entram nas Instalações das Organizações de Catadores - Fonte SLU. Número de postos de trabalho na esteira de triagem - Fonte SLU.</p> <p>Importante que as Organizações de catadores, disponibilizem os dados e informações da sua capacidade instalada de triagem.</p>	$\frac{\text{Kg}}{\text{catador}} \cdot \text{x dia}$
Valoração do resultado	
Abaixo de 200 Kg/catador.dia	RUIM
Entre 200 e 350 Kg/catador.dia	MEDIANO
Entre 350 e 499 Kg/catador.dia	BOM
Acima de 500 Kg/catador.dia	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 117 - Meta de eficiência das operações de triagem em CTRs e instalações de organizações de catadores do Distrito Federal.

Ano		Indicador de eficiência per capita de triagem (Kg/catador.dia)
0	2017	ND(*)
1	2018	200
2	2019	200
3	2020	250
4	2021	300
5	2022	350
6	2023	365
7	2024	380
8	2025	495
9	2026	410
10	2027	425
11	2028	440
12	2029	455
13	2030	470
14	2031	485
15	2032	500
16	2033	500
17	2034	500
18	2035	500
19	2036	500
20	2037	500

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário.**

Este indicador expressa as metas de redução da disposição final de rejeitos no Distrito Federal, visando uma maior valorização dos resíduos.

Quadro 114 - Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de rejeitos dispostos em aterros sanitários}}{\text{Quantidade de RDO coletados}} \times 100$ <p>onde a quantidade de RDO coletados é</p> <p>Quantidade de resíduos coletados pela coleta convencional + Quantidade de resíduos coletados pela seletiva</p> <p>Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva - Fonte SLU. Quantidade de rejeitos dispostos em aterros sanitários - Fonte SLU e</p>	<p>percentual</p> <p>ton/ano</p>
Valoração do resultado	
Acima de 80%	RUÍM
Entre 70,1 e 79,9%	MEDIANO
Entre 53 e 70%	BOM
Abaixo de 53%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 118 - Meta de redução de rejeitos dispostos em aterros sanitários sobre o total de resíduos coletados no Distrito Federal.

Ano		Quantidade de rejeitos dispostos em aterro sanitário / total de resíduos domiciliares coletados (%)
	2016	95,71
0	2017	ND(*)
1	2018	91,03
2	2019	89,08
3	2020	87,84
4	2021	85,95
5	2022	78,29
6	2023	73,66
7	2024	72,77
8	2025	71,84
9	2026	71,24
10	2027	70,68
11	2028	61,10
12	2029	59,97



Ano		Quantidade de rejeitos dispostos em aterro sanitário / total de resíduos domiciliares coletados (%)
13	2030	58,83
14	2031	57,67
15	2032	56,84
16	2033	56,01
17	2034	55,16
18	2035	54,31
19	2036	53,45
20	2037	52,58

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.**

Este Indicador proporciona a verificação da projeção da disposição final de rejeitos gerados no Distrito Federal no ASB e outros aterros sanitários fora do Distrito Federal.

Quadro 115 - Indicador de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de rejeitos do DF para disposição final}}{\text{Quantidade de rejeitos dispostos no ASB}}$	percentual
$\frac{\text{Quantidade de rejeitos do DF para disposição final}}{\text{Quantidade de rejeitos dispostos em Aterros sanitários fora do DF}}$	percentual
Quantidade de rejeitos do DF para disposição final - Fonte SLU Quantidade de rejeitos dispostos no ASB - Fonte SLU. Quantidade de rejeitos dispostos em aterros sanitários fora do DF - Fonte SLU	
Determinação do indicador	
Disposição final de rejeitos em locais indevidos	RUIM
Disposição final de rejeitos 100% no ASB	MEDIANO
Disposição final de rejeitos 85% no ASB e 15% em aterros sanitários externos	BOM
Disposição final de rejeitos 60% no ASB e 40% em aterros sanitários externos	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 119 - Metas de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.

Ano	Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário no Distrito (ASB) Federal(%)	Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário fora do Distrito Federal(%)	
1	2017	30,00(*)	0,00
1	2018	100,00	0,00
2	2019	100,00	0,00
3	2020	100,00	0,00
4	2021	85,00	15,00
5	2022	85,00	15,00
6	2023	60,00	40,00
7	2024	60,00	40,00

Ano		Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário no Distrito (ASB) Federal(%)	Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário fora do Distrito Federal(%)
8	2025	60,00	40,00
9	2026	60,00	40,00
10	2027	60,00	40,00
11	2028	60,00	40,00
12	2029	60,00	40,00
13	2030	60,00	40,00
14	2031	60,00	40,00
15	2032	60,00	40,00
16	2033	60,00	40,00
17	2034	60,00	40,00
18	2035	60,00	40,00
19	2036	60,00	40,00
20	2037	60,00	40,00

(*)Segundo o SLU em 2017, 70% dos rejeitos são dispostos no Aterro do Jóquei.

Fonte: SERENCO.

➤ **Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário**

Este indicador expressa as metas de qualidade para a disposição adequada de resíduos e rejeitos em aterros sanitários, cujo resultado provém da aplicação da metodologia definida pela Companhia de Tecnologia e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (CETESB), para o cálculo do IQR.

As informações para o cálculo do IQR deverão ser provenientes e validadas pelo SLU, a partir de verificações de campo e dados operacionais e fornecidos ao órgão de controle e fiscalização responsável por auditar todas as informações prestadas pelos prestadores de serviços.

Os critérios adotados para avaliação deverão atender os requisitos dispostos na Tabela 120 e Tabela 121.



Tabela 120 - Critérios para avaliação de IQR.

ITEM	SUB- ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS
ESTRUTURA DE APOIO	1. PORTARIA, BALANÇA E VIGILÂNCIA	SIM/SUFICIENTE	2	
		NÃO/INSUFICIENTE	0	
	2. ISOLAMENTO FÍSICO	SIM/SUFICIENTE	2	
		NÃO/INSUFICIENTE	0	
3. ISOLAMENTO VISUAL	SIM/SUFICIENTE	2		
	NÃO/INSUFICIENTE	0		
4. ACESSO À FRENTE DE DESCARGAS	ADEQUADO	3		
	INADEQUADO	0		
FRENTE DE TRABALHO	5. DIMENSÕES DA FRENTE DE TRABALHO	ADEQUADAS	5	
		INADEQUADAS	0	
	6. COMPACTAÇÃO DOS RESÍDUOS	ADEQUADA	5	
		INADEQUADA	0	
7. RECOBRIMENTO DOS RESÍDUOS	ADEQUADO	5		
	INADEQUADO	0		
TALUDES E BERMAS	8. DIMENSÕES E INCLINAÇÕES	ADEQUADAS	4	
		INADEQUADAS	0	
	9. COBERTURA DE TERRA	ADEQUADA	4	
		INADEQUADA	0	
	10. PROTEÇÃO VEGETAL	ADEQUADA	3	
INADEQUADA		0		
11. AFLORAMENTO DE CHORUME	NÃO/RAROS	4		
	SIM/NUMEROSOS	0		
SUPERFÍCIE SUPERIOR	12. NIVELAMENTO DA SUPERFÍCIE	ADEQUADO	5	
		INADEQUADO	0	
	13. HOMOGENEIDADE DA COBERTURA	SIM	5	
NÃO		0		
ESTRUTURA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	14. IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	SIM/ADEQUADA (NÃO PREENCHER ITEM 15)	10	
		NÃO/ INADEQUADA (PREENCHER ITEM 15)	0	
	15. PROF. LENÇOL FREÁTICO (P) X PERMEABILIDADE DO SOLO	$P > 3m, k < 10^{-6}$	4	
		$1 \leq P \leq 3m, k < 10^{-6}$	2	
		CONDIÇÃO INADEQUADA	0	
	16. DRENAGEM DE CHORUME	SIM/SUFICIENTE	4	
		NÃO/INSUFICIENTE	0	
	17. TRATAMENTO DE CHORUME	SIM/ADEQUADA	4	
		NÃO/INADEQUADA	0	
	18. DRENAGEM PROVISÓRIA DE ÁGUAS	SUFICIENTE/ DESNECESSÁRIO	3	
		NÃO/ INSUFICIENTE	0	
	19. DRENAGEM DEFINITIVA DE ÁGUAS PLUVIAIS	SUFICIENTE/ DESNECESSÁRIO	4	
		NÃO/INSUFICIENTE	0	
20. DRENAGEM DE GASES	SUFICIENTE/ DESNECESSÁRIO	4		
	NÃO/ INSUFICIENTE	0		
21. MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	ADEQUADO	4		
	INADEQUADO/INSUFICIENTE	1		
	INEXISTENTE	0		
22. MONITORAMENTO GEOTÉCNICO	ADEQUADO/DESNECESSÁRIO	4		
	INADEQUADO/INSUFICIENTE	1		
	INEXISTENTE	0		
SUBTOTAL 1			86	

Fonte: Cetesb, 2015.

Tabela 121 - Critérios para avaliação de IQR. (continuação).

Item	Sub-item	Avaliação	Peso	Pontos	
OUTRAS INFORMAÇÕES	23. PRESENÇA DE CATADORES	NÃO	2		
		SIM	0		
	24. QUEIMA DE RESÍDUO	NÃO	2		
		SIM	0		
	25. OCORRÊNCIA DE MOSCAS E ODORES	NÃO	2		
		SIM	0		
	26. PRESENÇA DE AVES E ANIMAIS	NÃO	2		
		SIM	0		
	27. RECEBIMENTO RES. NÃO AUTORIZADOS	NÃO	2		
		SIM	0		
28. RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS	SIM(Prencher item29)			-	
	NÃO (ir p/ item 30)				
29. ESTRUTURAS E PROCEDIMENTOS	SUFICIENTE/ADEQUADO	10			
	INSUFICIENTE/ INADEQUADO	0			
SUBTOTAL 2.1			10		
SUBTOTAL 2.2			20		
CARACTERÍSTICA DA ÁREA	30. PROXIMIDADE DE NÚCLEOS HABITACIONAIS	>= 500m	2		
		< 500m	0		
	31. PROXIMIDADE DE CORPOS DA ÁGUA	>= 200m	2		
		< 200m	0		
	32. VIDA ÚTIL DA ÁREA	<= 2 anos			-
		de 2 a 5 anos			
		> 5 anos			
	33. LICENÇA DE OPERAÇÃO	SIM			-
		NÃO/VENCIDA			
	34. RESTRIÇÕES LEGAIS AO USO DO SOLO	SIM			-
NÃO					
SUBTOTAL 3			4		
TOTAL MÁXIMO (100)		TOTAL MÁXIMO (110)			
TOTAL MÁXIMO 2.1		TOTAL MÁXIMO 2.2			
SEM RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS		COM RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS			
IQR- SOMA DOS PONTOS / 10		IQR SOMA DOS PONTOS/11			
SEM RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS		COM RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS			

Fonte: Cetesb, 2015.



Quadro 116 - Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário (CETESB).

IQR	Avaliação
0,0 a 8,0	Condições inadequadas
8,1 a 10,0	Condições adequadas

Fonte: Cetesb, 2015.

A partir do ano 1, a meta para o IQR é atingir valor superior ou igual a 8,1.

As informações obtidas no diagnóstico do PDGIRS resultaram em valor de IQR=5,9, para o ano 2016, porém esta análise foi realizada para o Aterro do Jóquei.

Para a análise futura o IQR deverá ser calculado para o Aterro Sanitário de Brasília e outros aterros sanitários fora do Distrito Federal que possam ser utilizados, visto a previsão de encerramento do Aterro do Jóquei.

➤ **Indicador de modernização dos serviços de varrição**

A modernização dos serviços de limpeza pública entre os quais os serviços de varrição, está relacionada a utilização de tecnologias e equipamentos para uma melhor qualidade dos serviços e produtividades. Neste contexto, o PDGIRS previu em suas ações a modernização dos serviços de varrição, os quais tem parcela significativa na conversão dos serviços de varrição manual para varrição mecanizada.

Quadro 117 - Índice de varrição mecanizada sobre o total de vias varridas.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Extensão varrida com varrição mecanizada}}{\text{Extensão total de vias varridas}} \times 100$ <p><i>Extensão total de vias varridas - Fonte SLU.</i> <i>Extensão total de vias com varrição mecanizada - Fonte SLU.</i></p>	percentual
Valoração do resultado	
Abaixo de 5%	RUIM
Entre 5 e 10%	MEDIANO
Entre 10,1 e 20%	BOM
Acima de 20%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 122 - Indicador da relação varrição mecanizada sobre o total de vias varridas no DF.

Ano	Varrição mecanizada / total de vias com varrição (%)
2016	2,0
2017	ND
2018	10 (**)
2019	10
2020	10
2021	10
2022	11,0
2023	12,5

Ano		Varrição mecanizada / total de vias com varrição (%)
7	2024	14,0
8	2025	15,5
9	2026	17,0
10	2027	18,5
11	2028	20,0
12	2029	21,5
13	2030	23,0
14	2031	24,5
15	2032	26,0
16	2033	27,5
17	2034	29,0
18	2035	30,5
19	2036	33,0
20	2037	33,5

(*) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

(**) quantitativo de varrição mecanizada mínimo de 10% nas RA do DF, exceto o plano piloto, com 20%.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de redução de coleta de entulho pelo SLU**

Este indicador permite avaliar a redução da quantidade de entulho a ser coletada pelo SLU, de forma a refletir os resultados de campanhas de conscientização da destinação adequada dos mesmos no ato do seu descarte.

A expectativa é que a partir da disponibilidade das ATTRs, os entulhos sejam destinados pelos seus geradores de forma correta, reduzindo assim sensivelmente os custos de coleta por parte do SLU dos entulhos dispostos em locais impróprios.

Quadro 118 - Índice de redução da coleta de entulho pelo SLU.

Forma de cálculo	Unidade
$\left\{ 1 - \left(\frac{\text{Quantidade de entulho coletado pelo SLU no ano}}{\text{Quantidade de entulho recolhida pelo SLU no ano 2016}} \right) \right\} \times 100$ <p><i>Quantidade de entulho coletado no ano - Fonte SLU.</i> <i>Quantidade de entulho coletado em 2016 - Fonte SLU.</i></p>	<i>percentual</i>
Determinação do indicador	
Aplicação da metodologia de cálculo	
Valoração do resultado	
Abaixo de 20%	RUIM
Entre 20,1 e 45%	MEDIANO
Entre 45,1 e 69,9 %	BOM
Maior ou igual a 70%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.



Tabela 123 - Indicador de redução da coleta de entulho pelo SLU.

Ano		Índice de redução de coleta de entulhos pelo SLU (%)
1	2018	0
2	2019	0
3	2020	0,
4	2021	20
5	2022	25
6	2023	30
7	2024	35
8	2025	40
9	2026	45
10	2027	50
11	2028	52
12	2029	54
13	2030	56
14	2031	58
15	2032	60
16	2033	62
17	2034	64
18	2035	66
19	2036	68
20	2037	70

Fonte: SERENCO.

➤ **Incidência do custo do serviço de varrição no custo total dos serviços**

Este indicador aponta para a representação dos custos dos serviços de varrição sobre o total dos custos com manejo de resíduos.

Quadro 119 - Incidência do serviço de varrição no custo total de manejo de resíduos.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Despesa total do DF com serviço de varrição}}{\text{Despesa total com serviço de manejo de resíduos}} \times 100$ <p><i>Despesa total com serviços de manejo de resíduos - Fonte SLU.</i> <i>Despesa total com serviços de varrição - Fonte SLU.</i></p>	percentual
Valoração do resultado	
Acima de 30%	RUIM
Entre 22 e 30%	MEDIANO
Entre 20 e 22%	BOM
Menor ou igual a 20%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 124 - Metas para custo dos serviços de varrição sobre o total de despesas com manejo de resíduos no Distrito Federal.

Ano		Incidência do custo do serviço de varrição (%)
	2016(°)	30,00
0	2017	ND(°)
1	2018	25,0
2	2019	25,0
3	2020	25,0
4	2021	25,0
5	2022	25,0
6	2023	23,5
7	2024	23,5
8	2025	23,5
9	2026	23,5
10	2027	23,5
11	2028	22,0
12	2029	22,0
13	2030	22,0
14	2031	22,0
15	2032	22,0
16	2033	20,0
17	2034	20,5
18	2035	20,5
19	2036	20,5
20	2037	20,0

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de sustentabilidade econômico-financeira dos serviços**

Para avaliar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços, é imprescindível que ao longo do tempo, o GDF proporcione as condições de autossuficiência a qual fica caracterizada pelo custeio integral dos serviços por parte da cobrança aos usuários.

Quadro 120- Indicador de autossuficiência do manejo de resíduos domiciliares.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Despesa total com o manejo de RDO}}{\text{Receitas da Taxa de Limpeza Pública}} \times 100$ <p><i>Despesa total com manejo de RDO - Fonte SLU. Receitas da Taxa de Limpeza Pública - Fonte Secretaria de Estado de Fazenda do DF.</i></p>	percentual
Determinação do indicador	
Abaixo de 70%	RUIM
Entre 70,1 e 80,0%	MEDIANO
Entre 80,1 e 99,9%	BOM
100%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.



Tabela 125 - Metas para autossuficiência financeira dos serviços de manejo de resíduos para o Distrito Federal.

Ano		Autossuficiência financeira (%)
	2015(*)	35,03
	2016	ND(*)
0	2017	ND(°)
1	2018	40,00
2	2019	40,00
3	2020	43,33
4	2021	46,67
5	2022	50,00
6	2023	53,33
7	2024	56,67
8	2025	60,00
9	2026	63,33
10	2027	66,67
11	2028	70,00
12	2029	73,33
13	2030	76,67
14	2031	80,00
15	2032	83,33
16	2033	86,67
17	2034	90,00
18	2035	93,33
19	2036	96,67
20	2037	100,00

(*) Dados econômicos não disponíveis.

(°) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicadores Qualitativos para Resíduos de Responsabilidade Pública**

Dentre as metas a serem atingidas para os resíduos sólidos urbanos, faz-se necessária a execução de obras e implementação de ações as quais foram classificadas como indicadores qualitativos no âmbito do PDGIRS

Assim, a seguir são apresentadas tabelas contendo a descrição e prazos para as metas qualitativas classificadas nos respectivos períodos de execução.

➤ **Indicadores qualitativos de resíduos domiciliares**
Tabela 126 - Metas qualitativas para resíduos domiciliares.

Descrição	Prazo (anos)		
	Curto 01 a 04	Médio 05 a 08	Longo 09 a 20
Implantar sistema para a Gestão Global de resíduos domiciliares, incluindo monitoramento de pesagem, transporte e destinação final de resíduos	100% até ano 2		
Implantar 5 e reformar 2 Centros de Triagem de Resíduos Recicláveis já projetados	100% até ano 3		
Implantar 4 novos Centros de Triagem de Resíduos Recicláveis em locais a serem definidos, com base em estudos futuros de desempenho dos serviços da coleta seletiva, cuja previsão compreende aumento de 40.000 ton./ano para ano 1 para 260.000 para ano 20.		1 por ano (anos 5 a 8)	
Reformar/Implantar as Unidades de Transbordo Sobradinho, Gama, Brazlândia, Asa Sul e Ceilândia	4 unidades até ano 4	1 unidade até 5	
Reformar as UTMBs Asa Sul e Ceilândia, para capacidades de 600 e 1.200 toneladas dia respectivamente	100% até ano 4		
Implantar nova UTMB, com capacidade de 1.000 ton./dia em local a ser definido com base em estudos futuros de desempenho dos serviços da coleta seletiva		Execução no ano 08	Execução no 09 Operação a partir do ano 10
Elaborar os estudos e projetos para a remediação do Aterro do Jóquei e execução de obras preliminares para conformação de taludes, cobertura com solo orgânico, cobertura vegetal, drenagem, captação e coleta de percolados e gases, implantação de drenagem de base (pé de taludes).	100% até ano 4		
Implantar Fundo de Pesquisa e Desenvolvimento para estudos de aperfeiçoamento técnico dos serviços de Limpeza Urbana e manejo de Resíduos Sólidos. A partir do Ano 1, com incremento percentual de 0,5% sobre a TLP.		Até o ano 5	
Revisar, aprovar e implementar novo modelo de cobrança da Taxa ou Tarifa de Manejo de Resíduos (TMR) em substituição a TLP		Até o ano 5	
Definição do Grupo de trabalho e Elaboração do plano que define o modelo de operação dos CTRs e seu monitoramento pelo grupo de trabalho.		Até o ano 5	

Fonte: SERENCO.



➤ **Indicadores qualitativos de resíduos de limpeza urbana**

Tabela 127 - Indicadores qualitativos para resíduos de limpeza urbana.

Descrição	Prazo (anos)		
	Curto 01 a 04	Médio 05 a 09	Longo 10 a 20
Promover a sistematização de informações e controle das atividades	100%		
Estruturar e implantar programa de educação e sensibilização ambiental	100% até ano 4		
Adequar, ampliar, reformar e manter as unidades de apoio do SLU nas regiões administrativas	50% até ano 4	50% até ano 9	
Modernizar os serviços de limpeza urbana com incremento de mecanização e redução dos custos unitários	permanente	permanente	permanente
Estruturar, no âmbito do SLU, equipe especial de conservação e limpeza urbana, para atuação na recuperação de próprios públicos.	100% até 2019	permanente	permanente

Fonte: SERENCO.

13.1.1.2. *Resíduos de Responsabilidade dos geradores*

Neste tópico serão apresentados os indicadores quantitativos e qualitativos para os resíduos de responsabilidade de geradores, aplicáveis ao PDGIRS:

- ✓ Resíduos de Serviço de Saúde (RSS);
- ✓ Resíduos de Construção Civil (RCC);
- ✓ Resíduos de Grandes Geradores;
- ✓ Resíduos de Serviço de Transporte;
- ✓ Resíduos Industriais;
- ✓ Resíduos de Mineração;
- ✓ Resíduos Agrossilvopastoris;
- ✓ Resíduos de Serviço de Saneamento.

➤ **Indicadores Quantitativos para Resíduos de Responsabilidade dos Geradores**

➤ **Indicadores de geração de resíduos de serviços de saúde**

O PDGIRS indica para a necessidade de uma redução da geração per capita de resíduos de serviços de saúde, haja vista que as ações de segregação dos resíduos na fonte geradora, ainda estão distantes de uma qualidade adequada, fazendo com que parte dos resíduos comuns acabem destinados a tratamentos especiais.

Para tanto, será utilizado o indicador da massa de resíduos coletados, pelos serviços de saúde, com base no indicador do SNIS IN036.

Quadro 121 - Indicador da massa de RSS coletada em relação à população.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de RSS coletados}}{\text{População Total do DF}}$ <p>onde a quantidade de RSS coletados é a soma dos RSS coletados nos serviços públicos e privados.</p> <p>Quantidade de RSS coletados pelo setor público - Fonte Secretaria de Estado de Saúde do DF Quantidade de RSS coletados nas atividades privadas - Fonte gerador privado fornecido a Secretaria de Estado de Saúde do DF. População total do DF - Fonte IBGE.</p>	$\frac{\text{Kg}}{\text{hab}} \cdot \text{ano}$
Valoração do resultado	
Acima de 2,50	RUIM
Entre 2,21 e 2,50	MEDIANO
Entre 2,00 e 2,20	BOM
Abaixo de 2,00	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 128 - Meta para redução de RSS para o Distrito Federal.

Ano	Massa de RSS coletada em relação a população total Kg/(1000hab. X dia)
2016(*)	2,40
2017(^)	ND(*)
2018	2,38
2019	2,36
2020	2,35
2021	2,33
2022	2,31
2023	2,29
2024	2,27
2025	2,25
2026	2,23
2027	2,21
2028	2,19
2029	2,18
2030	2,16
2031	2,14
2032	2,12
2033	2,11
2034	2,09
2035	2,07
2036	2,05
2037	2,03

Fonte: SERENCO.



➤ **Indicador de infraestrutura de recepção de RCC em Pontos de Entrega de Pequenos Volumes (PEPVs).**

Este indicador proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada para o recebimento de RCC através PEPVs. Estas estruturas serão disponibilizadas aos pequenos geradores de RCC, a possibilidade para a destinação destes materiais limitados a 1,0 m³.

A meta é atingir 75 PEPVs até o ano 4, para então, conforme os resultados obtidos, definir metas futuras.

Quadro 122 - Indicador da infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs.

Forma de cálculo	Unidade
<i>Quantidade de PEPVs implantados</i>	<i>unidades</i>
Valoração do resultado	
Abaixo de 20 unidades	RUIM
Entre 20 e 40 unidades	MEDIANO
Entre 41 e 65	BOM
Acima de 65 unidades	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 129 - Metas para a infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs.

Ano	Indicador de infraestrutura de coleta de RCC (PEPVs) (Unidades)	
0	2016	0
0	2017	15
1	2018	30
2	2019	45
3	2020	60
4	2021	75
5	2022	Metas a serem definidas a partir dos resultados obtidos
6	2023	
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicador de infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs**

Combinado as estruturas de PEPVs, estão previstas a instalação de Áreas de Tratamento e Transbordo de Resíduos (ATTRs), para atividades de triagem e valorização dos RCC. Para o Distrito federal está prevista a instalação de 7 (sete) ATTRs, sendo 6 privadas e uma pública.

Assim, este indicador proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada para o recebimento de RCC a partir do acompanhamento das ATTRs implantadas.

Quadro 123 - Indicador da infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs.

Forma de cálculo	Unidade
<p><i>Quantidade de ATTRs implantadas</i></p> <p><i>Quantidade de ATTRs implantadas - Fonte SINESP</i></p>	<i>unidades</i>
Valoração do resultado	
Abaixo de 3 unidades	RUIM
Entre 3 e 4 unidades	MEDIANO
Entre 4 e 6	BOM
Acima de 6 unidades	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 130 - Metas para a infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs.

Ano		Indicador de infraestrutura de recebimento de RCC (ATTRs) Unidades
	2016	0
0	2017	0
1	2018	3
2	2019	3
3	2020	6
4	2021	6
5	2022	6
6	2023	6
7	2024	6
8	2025	6
9	2026	7
10	2027	7
11	2028	7
12	2029	7
13	2030	7
14	2031	7
15	2032	7
16	2033	7
17	2034	7



Ano		Indicador de infraestrutura de recebimento de RCC (ATTRs) Unidades
18	2035	7
19	2036	7
20	2037	7

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicadores Qualitativos para Resíduos de Responsabilidade dos Geradores**

A seguir são apresentadas tabelas contendo a descrição e prazos para as metas qualitativas para os resíduos de responsabilidade dos geradores.

Entretanto, preliminarmente, considerando a presença e participação do poder público, destacam-se os indicadores relacionados a viabilização da política de resíduos aplicados ao Distrito Federal.

➤ **Indicadores qualitativos de viabilização da política de resíduos no Distrito Federal**

Tabela 131 - Metas qualitativas para o poder público para a viabilização da política de resíduos.

Ação	Prazo
Sistematizar as informações de resíduos no âmbito do Distrito Federal	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Monitorar a implantação de Planos de Resíduos	
Incentivar o tratamento de resíduos orgânicos por processo de compostagem	
Incentivar as práticas de segregação de resíduos recicláveis secos	
Regulamentar procedimentos e requisitos mínimos que deverão ser apresentados no PGRS	
Implementar o Cadastro de Resíduos Industriais	
Implementar o Cadastro de Resíduos Agrossilvopastoris	
Regulamentar atividades de limpa-fossa	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Promover discussão entre órgão licenciador e fiscalizador, representantes de mineradoras, representantes dos estabelecimentos geradores de resíduos de saneamento e representantes da EMBRAPA na busca de alternativas para disposição dos lodos	
Adequar as UTMBs da Asa Sul e Ceilândia para recebimento de resíduos de grandes geradores	
Fortalecer comissões de resíduo de serviço de saúde (CRSS).	
Fortalecimento de Educação Ambiental e Comunicação Social para manejo correto dos RSS, com responsabilidades para a unidade geradora (Seguindo RDC 306 e CONAMA 358 e Lei 4.352)	
Retirar do SLU a responsabilidade de contratação do serviço de coleta e tratamento de RSS gerados em instituições públicas	
Revisar e padronizar os procedimentos de controle de geração, transporte e destinação final dos RSS, para simplificar e uniformizar processos para o manejo correto de RSS gerados em estabelecimentos públicos e privados com responsabilidades para cada estabelecimento gerador	
Implementar o manejo diferenciado dos RSS grupo D nas unidades públicas	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Monitorar a implantação de Planos de Resíduos	

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicadores qualitativos de resíduos de grandes geradores**

Tabela 132 - Metas qualitativas para resíduos de grandes geradores.

Ação	Prazo
Apresentar PGRS dos estabelecimentos geradores	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Tratar os resíduos orgânicos	
Segregar os resíduos recicláveis de orgânicos e indiferenciado	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Médio Prazo (5 a 8 anos)

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicadores qualitativos de resíduos Agrossilvopastoris, de mineração, industriais e de serviço de saneamento.**

Tabela 133 - Metas qualitativas para resíduos de serviço Agrossilvopastoris, de mineração, industriais e de serviço de saneamento.

Ação	Prazo
Apresentar PGRS dos estabelecimentos geradores com destaque no PGRS aos resíduos perigosos gerados	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Desenvolver processos internos de capacitação para a coleta seletiva	
Utilizar tecnologias limpas ao processo produtivo	
Inscrever-se no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos	
Realizar a regulamentação das atividades de limpa-fossa e caixa de gordura	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Participar das discussões entre órgão licenciador e fiscalizador, representantes de mineradoras, representantes dos estabelecimentos geradores de resíduos de saneamento e representantes da EMBRAPA na busca de alternativas para disposição dos lodos.	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Longo Prazo (09 a 20 anos)

Fonte: SERENCO.



➤ **Indicadores qualitativos de resíduos de serviços de transporte**

Tabela 134 - Metas qualitativas para resíduos de transporte.

Ação	Prazo
Tratar os resíduos orgânicos	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Segregar os resíduos recicláveis de orgânicos e indiferenciado	
Incentivar processos internos de capacitação para manejo de resíduos de logística reversa	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicadores qualitativos de resíduos de serviços de saúde**

Tabela 135 - Metas qualitativas para resíduos de Serviços de Saúde.

Ação	Prazo
Elaborar o PGRSS pelos estabelecimentos públicos e privados	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	

Fonte: SERENCO.

13.1.1.3. **Resíduos da Logística Reversa**

Neste tópico serão apresentados os indicadores quantitativos e qualitativos para os resíduos sujeitos a logística reversa, aplicáveis ao PDGIRS, em conformidade a Lei 12.305/2010.

➤ **Indicadores Quantitativos para Resíduos de Sujeitos a Logística Reversa**

➤ **Embalagens de agrotóxicos**

As metas compreendem a ampliação de pontos de recebimento de embalagem de agrotóxicos, partindo-se da condição que são existentes duas unidades no Distrito Federal.

Segundo PDGIRS, não será necessário o incremento de novos postos de recebimento DF. A proposta é que sejam intensificados os trabalhos de coleta itinerante, para coleta de embalagens nas diversas localidades de potencial geração.

Quadro 124 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico.

Forma de cálculo	Unidade
<p><i>Quantidade de pontos implantados</i></p> <p><i>Quantidade de pontos implantados - Fonte Associação das Empresas de Agronegócios (AEAGRO) / INPEV</i></p>	<p><i>Unidades</i></p>
Valoração do resultado	
Abaixo de 2 unidades	RUIM
2 unidades	MEDIANO
3 unidades	BOM
Acima 3 unidades	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 136 - Metas para ampliação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico no Distrito Federal.

Ano	Implantação de postos de recebimento de embalagens de agrotóxicos (unidade)
2016	2(*)
2017	2
2018	2
2019	3
2020	3
2021	3
2022	4
2023	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (INPEV), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
2024	
2025	
2026	
2027	
2028	
2029	
2030	
2031	
2032	
2033	
2034	
2035	
2036	
2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

Fonte: SERENCO.



➤ **Pilhas e baterias**

As metas para pilhas e baterias compreendem a ampliação de pontos de recebimento, partindo-se da condição que são existentes 41 unidades no Distrito Federal.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe como metas a instalação de mais 50 pontos por ano até atingir 300 pontos no ano 5.

Quadro 125 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados	Unidades
Quantidade de pontos implantados - Fonte Programa ABINEE	
Valoração do resultado	
Abaixo de 50	RUIM
Entre 51 e 150	MEDIANO
Entre 151 e 250	BOM
Acima de 250	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 137 - Metas de ampliação dos pontos de recebimento de pilhas e baterias no Distrito Federal.

Ano	Implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
2016(*)	41
2017	ND(*)
2018	91
2019	150
2020	200
2021	250
2022	300
2023	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (ABINEE), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
2024	
2025	
2026	
2027	
2028	
2029	
2030	
2031	
2032	
2033	
2034	
2035	
2036	

Ano	Implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
20	2037

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

(^o) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ **Pneus**

Até o presente momento não há pontos específicos de entrega de pneus no Distrito Federal.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de pneus, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 31 pontos até o ano 7.

Cada região administrativa e Plano Piloto deverão dispor pelo menos 1 ponto de entrega de pneus. Para a implantação das unidades, foram priorizados as RAs com maior população, sendo que as RAs Ceilândia, Samambaia, Taguatinga, Brasília, Planaltina, Gama e Água Claras, deverão ter suas unidades até o ano 2.

Quadro 126 - Indicador para implantação de pontos de coleta de pneus.

Forma de cálculo	Unidade
<i>Quantidade de pontos implantados</i>	<i>Unidades</i>
<i>Quantidade de pontos implantados - Fonte RECICLANIP.</i>	
Valoração do resultado	
Abaixo de 6	RUIM
Entre 7 e 12	MEDIANO
DE 13 a 31	BOM
Acima de 31	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 138 - Meta para implantação de pontos de recebimento de pneus no Distrito Federal.

Ano	Implantação de pontos de coleta de pneus (unidades)
2016	0 (*)
2017	0
2018	0
2019	7
2020	12
2021	17
2022	22



Ano		Implantação de pontos de coleta de pneus (unidades)
6	2023	27
7	2024	31
8	2025	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (Reciclanip), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

Fonte: SERENCO.

➤ **Óleos lubrificantes usados ou contaminados**

Conforme o diagnóstico do PDGIRS, 80% dos óleos lubrificantes usados, já são coletados no Distrito Federal.

Considerando-se a dificuldade de atuação junto a pequenos geradores destes resíduos, sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, seja definida a meta de atendimento de 100% para o ano 10.

Quadro 127 - Indicador para quantidade de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de óleo coletado}}{\text{Quantidade de óleo comercializado}} \times 100$ <p>Quantidade de óleo coletado - Fonte Sindirrefino Quantidade de óleo comercializado - Fonte Sindirrefino</p>	percentual
Valoração do resultado	
Abaixo de 80%	RUIM
Entre 80 e 89%	MEDIANO
DE 90 % a 98%	BOM
Acima de 98%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 139 - Meta para o percentual de coleta de óleos lubrificantes no Distrito Federal.

Ano		Recolhimento de óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) nos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização (%)
	2016 (*)	80,0
0	2017	ND (^)
1	2018	82,0
2	2019	84,0
3	2020	86,0
4	2021	88,0
5	2022	90,0
6	2023	92,0
7	2024	94,0
8	2025	96,0
9	2026	98,0
10	2027	100

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Obs: Tabela apresenta metas até ano 10, pois a partir deste ano o recolhimento passa a ser 100%.

Fonte: SERENCO.

➤ **Embalagens de óleos lubrificantes**

Conforme o diagnóstico do PDGIRS, 37 toneladas/ano de embalagens de óleos lubrificantes usados, já são coletados no Distrito Federal, o que representa aproximadamente 15% do total comercializado.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de embalagens de óleos lubrificantes, entretanto, o PDGIRS propõe atingir 100% até o ano 9.



Quadro 128 - Indicador para quantidade de embalagens de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de embalagens de óleo coletadas}}{\text{Quantidade de embalagens de óleo comercializadas}} \times 100$ <p>Quantidade de embalagens de óleo coletado - Fonte Programa Jogue Limpo. Quantidade de embalagens de óleo comercializadas - Fonte Programa Jogue Limpo.</p>	percentual
Valoração do resultado	
Abaixo de 20%	RUIM
Entre 30% e 60%	MEDIANO
DE 61% a 98%	BOM
Acima de 98%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 140 - Metas de coleta de embalagens de óleos lubrificantes.

Ano	Percentual da quantidade de embalagens de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada no Distrito Federal (%)
2016 (*)	15,00
0 2017	ND (°)
1 2018	20,00
2 2019	30,00
3 2020	40,00
4 2021	50,00
5 2022	60,00
6 2023	70,00
7 2024	80,00
8 2025	90,00
9 2026	100

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

(°) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Obs: Tabela apresenta metas até ano 9, pois a partir deste ano o recolhimento passa a ser 100%.

Fonte: SERENCO.

➤ **Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio de Mercúrio e de Luz Mista**

Conforme o diagnóstico do PDGIRS não há pontos exclusivos para recebimento de lâmpadas em estabelecimentos comerciais. O Acordo Setorial vigente prevê que sejam implantados 50 pontos ainda em 2017.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas novas metas, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe como metas a instalação de mais 50 pontos de entrega, até o ano 10, conforme projeção definida na Tabela 141.

Quadro 129 - Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados	<i>Unidades</i>
<i>Quantidade de pontos de recebimento de Lâmpadas implantados - Fonte Reciclus.</i>	
Valoração do resultado	
Abaixo de 50	RUIIM
Entre 50 e 70	MEDIANO
Entre 71 e 89	BOM
Acima de 90	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 141 - Meta para implantação de pontos de recebimento de lâmpadas no Distrito Federal.

Ano	Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
2016	0(*)
2017	ND (°)
2018	50
2019	55
2020	60
2021	65
2022	70
2023	75
2024	80
2025	85
2026	90
2027	100
2028	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (Reciclus), conforme previsto na Lei 12.305/10 e
2029	
2030	
2031	
2032	



Ano		Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
16	2033	PDGIRS.
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.
(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Fonte: SERENCO.

➤ *Eletroeletrônicos e seus componentes*

Conforme o diagnóstico do PDGIRS não há pontos exclusivos para recebimento de eletroeletrônicos em estabelecimentos comerciais.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de eletroeletrônicos e seus derivados, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 40 pontos até o ano 3.

Quadro 130 - Implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal.

Forma de cálculo	Unidade
<i>Quantidade de pontos implantados</i>	<i>Unidades</i>
<i>Quantidade de pontos de recebimento de eletroeletrônicos e seus componentes</i> <i>- Fonte - Representante do setor de eletroeletrônicos</i>	
Valoração do resultado	
Abaixo de 20 unidades	RUIM
Entre 20 E 30 unidades	MEDIANO
DE 31 a 50 unidades	BOM
Acima de 50 unidades	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 142 - Meta para implantação de pontos de recebimento de eletrônicos no Distrito Federal.

Ano		Implantação de pontos de recebimento de equipamentos eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (%)
	2016 (*)	0,00
0	2017	ND
1	2018	0,00
2	2019	20
3	2020	40
4	2021	
5	2022	
6	2023	
7	2024	

Ano		Implantação de pontos de recebimento de equipamentos eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (%)
8	2025	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor de eletroeletrônicos e seus componentes, conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

Fonte: SERENCO.

➤ **Medicamentos**

Conforme o diagnóstico do PDGIRS há diversos pontos para recebimento de medicamento em farmácias, drogarias, postos de saúde e outros, porém não há um controle preciso com a identificação destes pontos.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de medicamentos, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 40 pontos até o ano 3.

Quadro 131 - Indicador de pontos de recebimento de medicamentos.

Forma de cálculo	Unidade
<i>Quantidade de pontos implantados</i>	<i>unidades</i>
<i>Quantidade de pontos de recebimento de medicamentos - Fonte - Setor de medicamentos</i>	
Valoração do resultado	
Abaixo de 40	RUIM
Entre 40 e 100	MEDIANO
Entre 101 e 200	BOM
Acima de 200	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.



Tabela 143 - Meta de implantação de pontos de recebimento de medicamentos.

Ano		Implantação de pontos de recebimento de medicamentos vencidos ou em desuso nas redes de farmácias, drogarias, hospitais e demais unidades de saúde, públicos ou privados (unidades)
0	2017	ND(*)
1	2018	10
2	2019	20
3	2020	40
4	2021	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor de medicamentos, conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS
5	2022	
6	2023	
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

Fonte: SERENCO.

➤ **Embalagens em geral**

Conforme o diagnóstico do PDGIRS não há pontos exclusivos para recebimento de embalagens em geral. Conforme acordo setorial vigente, está prevista a instalação de 33 PEVs no ano 1.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de embalagens em geral, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 60 pontos até o ano 3.

Quadro 132 - Indicador de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de PEVs para embalagens implantada Quantidade de PEVs para embalagens implantados - Fonte COALIZÃO.	percentual
Valoração do resultado	
Abaixo de 30	RUIM
Entre 30 E 45	MEDIANO
DE 46 E 60	BOM
Acima de 60	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 144 - Meta de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral no Distrito Federal.

Ano		Implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (unidades)
	2016 (*)	0
0	2017	0(°)
1	2018	33 em 2018 conforme acordo setorial
2	2019	45
3	2020	60
4	2021	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (COALIZÃO), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS
5	2022	
6	2023	
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

Fonte: SERENCO.



➤ **Quantidade média de resíduos de logística reversa coletados em PEVs comerciais:**

A fim de avaliar a eficiência da coleta de resíduos sujeitos a logística reversa, sugere-se a aplicação de indicador específico.

Quadro 133 - Quantidade média per capita de resíduos de logística reversa coletados em PEVs comerciais.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade coletada em PEVs}}{\text{População urbana}} \times 100$ <p><i>Quantidade de resíduos coletados em PEVs - Fonte - Responsáveis pela coleta de materiais em PEVs. População total do DF - Fonte IBGE.</i></p>	<i>percentual</i>

Fonte: SERENCO.

O modelo do indicador poderá ser utilizado especificamente para cada tipo de cadeia de resíduos.

Para este indicador, dada a inexistência de parâmetros operacionais locais e regionais que possam balizar valores, não foram definidas metas. Entretanto, deverão ser registrados dados anuais de desempenho a fim de subsidiar o estabelecimento de metas em revisões futuras do PDGIRS.

➤ **Taxa média de embalagens presentes nos resíduos domiciliares por região administrativa:**

Para acompanhamento das características qualitativas dos resíduos e considerando que serão sistematicamente realizadas campanhas para sua caracterização, sugere-se a utilização de indicador específico para avaliar a quantidade de embalagens presente nos resíduos da coleta convencional e seletiva.

Quadro 134 - Taxa média de embalagens presentes nas coletas convencionais e seletiva.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de embalagens presente na amostra da RA}}{\text{Quantidade total da amostra da RA}} \times 100$ <p><i>Quantidade de embalagens presentes nas amostras - Fonte SLU. Quantidade de total de resíduos da amostra - Fonte SLU.</i></p>	<i>percentual</i>

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicadores Qualitativos para Resíduos sujeitos a Logística Reversa**

A seguir são apresentadas tabelas contendo a descrição e prazos para as metas qualitativas para os resíduos sujeitos a logística reversa.

Entretanto, preliminarmente, considerando a presença e participação do poder público, destacam-se os indicadores relacionados a viabilização da política de resíduos aplicados ao Distrito Federal.

➤ **Indicadores qualitativos de viabilização da política de resíduos aplicada a logística reversa no Distrito Federal.**

Tabela 145 - Metas qualitativas para o poder público para a viabilização da política de resíduos aplicada a logística reversa.

Ação	Prazo
Elaborar, discutir e assinar os Termos de Compromisso com representantes setoriais de cada cadeia de resíduos sujeitos a logística reversa.	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Estabelecer medidas para eliminar do descarte irregular de pneus em terrenos públicos do SLU	
Estimular a participação das organizações de catadores treinadas no processo de valorização dos resíduos eletroeletrônicos	
Propor, discutir e estabelecer condições para a participação da COALIZÃO, nos custos do manejo de resíduos de embalagens no âmbito do DF.	
Monitorar o cumprimento dos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com representantes setoriais de cada cadeia de resíduos sujeitos a logística reversa.	

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicadores qualitativos para embalagens de agrotóxicos**

Tabela 146 - Metas qualitativas de Embalagens de Agrotóxicos.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de embalagens de agrotóxicos.	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Recolher e realizar a destinação final dos produtos impróprios (embalagens contendo produtos e que têm seu uso impossibilitado por determinados motivos) ainda armazenados em propriedade rurais em todo Distrito Federal	
Adequar as Licenças Ambientais de Operação dos postos (Brazlândia/PAD-DF) para recebimento dos produtos impróprios.	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Fonte: SERENCO.



➤ **Indicadores qualitativos para pilhas e baterias**

Tabela 147 - Metas qualitativas de Pilhas e Baterias.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de pilhas e baterias	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicadores qualitativos para pneus**

Tabela 148 - Metas qualitativas de Pneus.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de pneus	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicadores qualitativos para óleos lubrificantes**

Tabela 149 - Metas qualitativas de OLUC.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de óleos lubrificantes	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicadores qualitativos para embalagens de óleos lubrificantes**

Tabela 150 - Metas qualitativas de Embalagens de Óleos Lubrificantes.

Ações	Prazo
Discutir e renovar assinatura de Termo de Compromisso para a logística reversa de Embalagens de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Ampliação do atendimento para recolhimento de embalagens de óleos lubrificantes nos comércios varejistas como supermercados e oficinas mecânicas	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicadores qualitativos para lâmpadas**

Tabela 151 - Metas qualitativas de Lâmpadas.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de lâmpadas	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicadores qualitativos para eletroeletrônicos e seus componentes**

Tabela 152 - Metas qualitativas de Eletroeletrônicos.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de eletroeletrônicos	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Promover às organizações de catadores treinamento e capacitação no processo de valorização dos resíduos eletroeletrônicos	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicadores qualitativos para medicamentos**

Tabela 153 - Metas qualitativas de Medicamentos.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de medicamento	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Fonte: SERENCO.

➤ **Indicadores qualitativos para embalagens em geral**

Tabela 154 - Metas qualitativas de Embalagens em Geral.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de embalagens	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Participar, efetivamente, dos custos com o manejo de resíduos de embalagens em geral, em parceria com o GDF.	
Ampliação da inclusão dos catadores na logística reversa de embalagens em geral, através da coleta e segregação desse produto	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Fonte: SERENCO.



13.2. MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE PARA O ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

A representação da sociedade na gestão do saneamento básico faz-se fundamental, com garantias legais para este exercício.

Segundo os princípios fundamentais da Lei Federal n.º 11.445 de 05 de janeiro de 2007, o PDSB deverá ter um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações e participações nos processos de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico. A mesma Lei também garante a participação da sociedade no processo de revisão dos planos. Fatos confirmados pela incorporação da participação dos cidadãos nas decisões de interesse público, conforme disposto pelo Artigo 216 da Constituição Federal Brasileira de 1988, onde é definido que:

O Sistema Nacional de Cultura, organizado em regime de colaboração, de forma descentralizada e participativa, institui um processo de gestão e promoção conjunta de políticas públicas de cultura, democráticas e permanentes, pactuadas entre os entes da Federação e a sociedade, tendo por objetivo promover o desenvolvimento humano, social e econômico com pleno exercício dos direitos culturais.

§1º O Sistema Nacional de Cultura fundamenta-se na política nacional de cultura e nas suas diretrizes, estabelecidas no Plano Nacional de Cultura, e rege-se pelos seguintes princípios:

X - democratização dos processos decisórios com participação e controle social (BRASIL, 1988).

No que tange especificamente aos resíduos sólidos, a Lei n.º 12.305/2010, prevê os mecanismos de participação e controle social onde trata da elaboração do Plano de gestão Integrada dos resíduos sólidos:

Art. 19 - O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o Art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no Art. 33;

Assim como para o PDSB, o PDGIRS deverá ser objeto de revisão com periodicidade máxima de 4 anos.

A Lei Distrital n.º 5.418/2014, que estabelece a Política Distrital de Resíduos Sólidos, também prevê a participação da sociedade na elaboração do PDGIRS, conforme destaca o art. 13º:

XII - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

§ 1o. O Distrito Federal pode elaborar Planos Regionais de Resíduos Sólidos, com a participação obrigatória do poder público e da sociedade civil organizada das regiões administrativas envolvidas.

A mesma lei, destaca no seu artigo 14º:

Art. 14. O Distrito Federal deve elaborar o Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, com o seguinte conteúdo mínimo:

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização da implementação e da operacionalização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de que trata o art. 15 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 26;

Segundo o Ministério das Cidades (BRASIL, 2011), os princípios para a promoção da participação social são:

Quadro 135 - Princípios para a promoção da participação social.

Transversalidade e intersetorialidade	Deve ser abandonada a visão setorial e fragmentada presente no fazer do saneamento, para que a intersetorialidade e a transdisciplinaridade possa ser incorporada. Deve-se, ainda, promover a integração das dimensões presentes na promoção da qualidade de vida e da saúde da população com as sanitárias
Transparência e diálogo	Deve-se facilitar o acesso à informação e a participação na definição das prioridades, na gestão dos serviços e aplicação dos recursos. Para o estabelecimento do diálogo, devem ser consideradas as especificidades regionais, étnicas, culturais, sociais e econômicas, de forma a promover a decodificação e a ressignificação dos conceitos e práticas sociais coletivas
Emancipação e democracia	As ações devem ser pautadas de forma a estimular a reflexão crítica dos sujeitos sociais, fortalecendo sua autonomia, sua liberdade de expressão e contribuindo para a qualificação e ampliação de sua participação nas decisões políticas
Tolerância e respeito	As ações de mobilização devem reconhecer a pluralidade e a diversidade nos meios natural, social, econômico e cultural. Devem ser respeitados os saberes, papéis, ritmos, valores e dinâmicas dos sujeitos envolvidos, buscando ampliar a participação e o acolhimento das diferenças, a fim de atribuir legitimidade aos consensos construídos coletivamente

Fonte: Brasil, 2007b apud Brasil (2011).

O Ministério das Cidades ainda recomenda a necessidade de investimentos das instituições promotoras com vistas a adoção de novas práticas que privilegiem o interesse coletivo acima do individual. É recomendada ainda uma série de ações para buscar da participação social no desenvolvimento, acompanhamento, monitoramento e avaliação do PDSB e do PDGIRS, entre elas destacam-se:

- Realizar planejamento para organizar e pactuar os principais eixos, objetivos e recursos com os atores institucionais e sociais envolvidos;
- Promover ações de sensibilização dos técnicos sobre a importância do PDSB e do PDGIRS e sua realização mediante metodologias participativas;
- Realizar investimentos para a qualificação/capacitação técnica;
- Estimular a construção de parcerias baseadas na responsabilidade e poder compartilhado;
- Elaborar e disponibilizar documentos e informações sistematizadas, construídas com linguagem acessível e clara para a maioria;
- Estimular a disposição para o diálogo e a necessária tradução do saber técnico e saber popular por meio de reuniões sistemáticas, oficinas de trabalho, etc;
- Estimular a participação também por meio de audiências públicas, atividades de consultas populares, como assembleias, fóruns, reuniões comunitárias, comissões de acompanhamento, por meio de atividades de capacitação e da participação em conferências e conselhos;
- Considerar as condições e realidades locais de forma a dar sentido de pertencimento;
- Promover a ampla divulgação da programação das atividades do PDSB e do PDGIRS utilizando-se os meios de comunicação disponíveis na localidade, com linguagem clara e acessíveis;
- Estimular e viabilizar a inclusão de grupos específicos - mulheres, portadores de necessidades especiais e crianças (BRASIL, 2011).

Também é de suma importância, após a implantação do PDSB e do PDGIRS ser instituído um modelo de acompanhamento do mesmo através de instrumentos de avaliação e monitoramento dos Programas, Planos, Projetos e Ações propostos. Para o acompanhamento posterior a realização do plano, destacam-se:



Instrumento de Avaliação e Monitoramento

O PDSB e do PDGIRS se integrarão ao conjunto de políticas públicas de saneamento básico do Distrito Federal, e assim, seu conhecimento e sua efetividade na execução são de interesse público e deve haver um controle sobre sua aplicação. Neste contexto, a avaliação e o monitoramento assumem um papel fundamental como ferramenta de gestão e sustentabilidade dos Planos.

Instrumentos de Controle Social

Os instrumentos de controle social podem ser resumidos conforme Figura 137, sendo seus elementos serão explicados posteriormente.

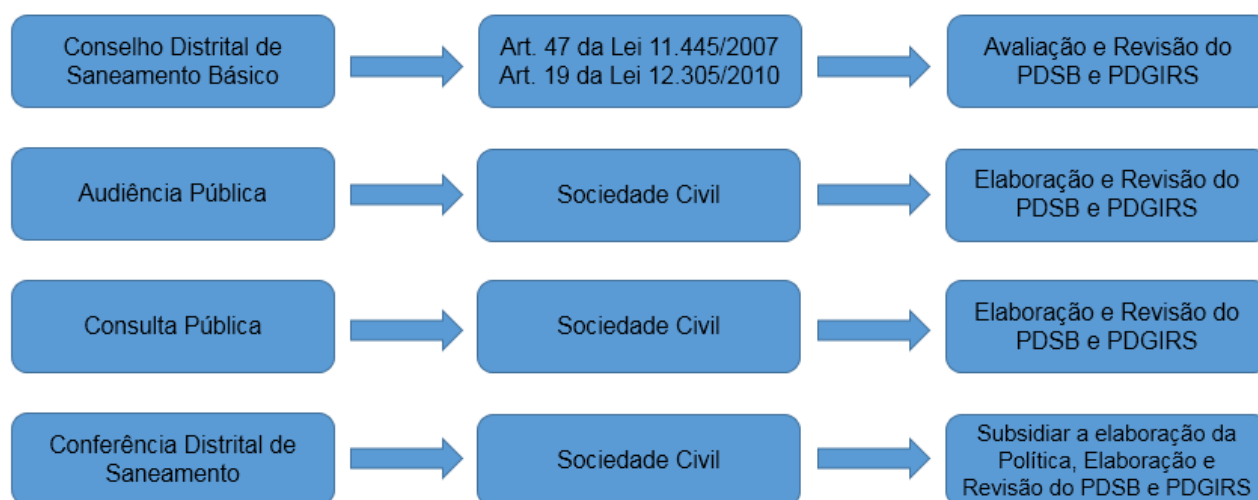


Figura 137 - Instrumentos de Controle Social.

Fonte: SERENCO.

Conselho Distrital de Saneamento

Os Conselhos provêm do princípio da participação comunitária (Constituição de 1988) tendo origem em experiências de caráter informal sustentadas por movimentos sociais. Os Conselhos têm o intuito de se firmar como um espaço de cogestão entre o estado e a sociedade.

Importa considerar a obrigatoriedade do controle social realizado por órgão colegiado para acesso aos recursos federais ou aos geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, conforme determina o Decreto nº 7217/2010.

Segundo o Art. 15 da Lei nº 5321, de 06/03/2014: "Sem prejuízo da competência de outras instâncias, o controle social dos serviços públicos de saneamento ambiental é exercido no âmbito do Conselho de Saúde do Distrito Federal por meio de comissão intersetorial permanente, assegurada a representação paritária, nos termos do regulamento."

Recentemente foi instituído o Conselho de Saneamento Básico do DF - CONSAB, através do Decreto nº 38.458, de 30 de agosto de 2017.

Audiência Pública

A audiência pública normalmente ocorre de forma presencial e se destina a obter manifestações e provocar debates em sessão pública especificamente designada acerca de determinada matéria. É considerada uma instância no processo de tomada da decisão administrativa ou legislativa.

É através dela que o responsável pela decisão tem acesso, simultaneamente, e em condições de igualdade, às mais variadas opiniões sobre a matéria debatida, em contato direto com os interessados. Contudo,

tais inferências não determinam a decisão, pois têm caráter consultivo apenas, mas a autoridade, mesmo desobrigada a segui-las, deve analisá-las a propósito de aceitá-las ou não.

Consulta Pública

É o mecanismo que possibilita que o cidadão comum opine sobre questões técnicas, utilizado por diversos órgãos da administração pública e por algumas entidades na elaboração de projetos, resoluções ou na normatização de um determinado assunto.

Conferência

A Conferência de Saneamento Básico poderá ser realizada a cada dois anos, servindo para subsidiar a formulação da política e a elaboração ou reformulação do PDSB. É uma forma eficaz de mobilização, por permitir a democratização das decisões e o controle social da ação pública.

Instrumentos de Gestão

- Política Distrital de Saneamento Básico;
- Plano Distrital de Saneamento Básico;
- Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Estruturação Administrativa;
- Fundo Distrital de Saneamento;
- Sistema Distrital de Informações sobre o Saneamento Básico;
- Instrumentos regulatórios setoriais e gerais da prestação dos serviços.

Instrumentos de Avaliação

A fim de acompanhar o processo de efetivação quantitativa e qualitativa das ações e demandas planejadas, se faz relevante a adoção de indicadores para avaliação das diretrizes apresentadas no plano. Conforme art. 20 da Lei n.º 11.445/2007, cabe à entidade reguladora a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviço.

Como instrumentos de avaliação do PDSB e do PDGIRS serão adotados os indicadores aqui apresentados, os quais são oriundos de diversas fontes, entre elas do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS).

As informações são fornecidas pelas instituições responsáveis pela prestação dos serviços. O SNIS recebe as informações mediante um aplicativo de coleta de dados. Os programas de investimentos do Ministério das Cidades, incluindo o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) exigem o envio regular de dados ao SNIS, como critério de seleção, de hierarquização e de liberação de recursos financeiros.

Novos indicadores poderão ser criados e aplicados, conforme demanda da agência reguladora ou do Governo do Distrito Federal.

O Conselho Distrital de Saneamento (caso seja criado) ou a câmara técnica de saneamento atuante no âmbito do CRH deverá aprovar a metodologia e o resultado final das avaliações.



13.2.1. Mecanismos para divulgação e acesso da população aos planos

Conforme exposto anteriormente, o PDSB e o PDGIRS deverão ter ampla divulgação por todos os meios de comunicação disponibilizados pelo GDF. Sugere-se a criação de um Portal Saneamento, com acesso via Internet, tendo em vista manter grande parte da população notificada das ações em desenvolvimento. Cópias do PDSB e do PDGIRS (vias impressas ou digitais) deverão ser disponibilizadas aos Centros de Ensino e Cultura do Distrito Federal, às Bibliotecas, Associações de Classes, entre outras.

O processo tem por objetivo divulgar as características, critérios e procedimentos recomendados pelos Planos, bem como, em fases posteriores, os resultados de desempenho físico-financeiro e gestão para subsidiar uma nova etapa de planejamento, quando da revisão dos Planos. Especificamente a divulgação tem como objetivos:

- Garantir que as instituições públicas e privadas, bem como as prestadoras de serviço, tenham amplo conhecimento das ações dos Planos e suas respectivas responsabilidades;
- Manter mobilizada a população e assegurar o amplo conhecimento das ações necessárias para a efetiva implementação do mesmo, bem como das suas responsabilidades;
- Transparecer as atividades dos Planos.

Os conteúdos e estratégias levarão em conta os seguintes quesitos mínimos necessários:

- Estratégias e políticas federais, estaduais e distritais sobre o Saneamento Básico;
- Princípios, objetivos e diretrizes do PDSB e do PDGIRS;
- Objetivos específicos e metas de cada Setor do PDSB e do PDGIRS;
- Programas e projetos a serem implantados para a operacionalização dos Planos;
- Procedimentos, avaliação e monitoramento do PDSB e do PDGIRS.

Recomenda-se que o principal meio de divulgação a ser utilizado esteja vinculado ao meio eletrônico, por ser este de fácil acesso a população e de rápida divulgação. Deverá ser criado um Sistema de Informações Distritais de Saneamento Básico do Distrito Federal, o SID-DF (ou similar), e ali devem estar disponíveis todas as informações pertinentes, conforme o PDSB e o PDGIRS. O SID-DF poderá estar interligado ao portal do GDF e deverá ser de fácil localização.

De acordo com a Lei Distrital n.º 4.285/2008, art. 9º, inciso VII, compete à Adasa a organização, implantação e coordenação desse sistema. A seguir consta uma proposta de Plano de Ação para a sua implantação:

- Definição dos Indicadores que comporão o sistema, preferencialmente com base no Produto 5 do PDSB e do PDGIRS;
- Utilização, para todas as vertentes, da mesma metodologia já utilizada na Resolução ADASA n.º 08/2016 para as vertentes de água e esgoto;
- Elaboração do Manual de Indicadores, explicando o cálculo dos mesmos e as informações utilizadas para o seu cálculo;
- Definição de metas futuras para os indicadores;
- Elaboração da plataforma do Sistema de Informação, podendo ser desde uma planilha eletrônica até um site na internet;
- Divulgação do acesso para a população, prestadores de serviço e demais entidades interessadas;
- Atualização periódica dos indicadores.

Portanto, os seguintes meios de comunicação podem ser utilizados para a divulgação e acesso da população aos planos:

- Sistema de Informações Distritais de Saneamento Básico do Distrito Federal (SID-DF);

- Conferência Distrital de Saneamento Básico e Pré-Conferências;
- Realização de Seminários e Palestras em parceria com ONGs e instituições de ensino;
- Meios de Comunicação Massiva: jornal, rádio, televisão;
- Capacitações e Treinamentos para servidores;
- Elaboração de uma cartilha explicativa do PDSB e do PDGIRS;
- Realização de reunião pública anual para prestação de contas e apresentação do desenvolvimento das metas e implantação dos programas de governo propostos no PDSB e no PDGIRS;
- Boletins, panfletos, pôster, cartazes, entre outros.

O responsável pela divulgação dos Planos, necessariamente deve ser o Titular dos serviços, também responsável pela elaboração dos Planos. Portanto o GDF, através de um órgão do DF incumbido do Planejamento e Gestão do Saneamento Básico (o PDSB propôs a criação da UGISAN com esse propósito, conforme item Estrutura Organizacional Proposta), deverá ser o responsável pela divulgação do PDSB e do PDGIRS.

Utilizando a própria estrutura e capacidade do GDF, deverão ser realizadas as seguintes atividades:

- Compatibilização com outros sistemas de informações e atualização permanente das informações disponibilizadas através do SID-DF, assim como ampliações do sistema;
- Auxiliar o Conselho Distrital de Saneamento (ou Câmara Técnica do CRH) na realização das Pré-Conferências e na Conferência Distrital de Saneamento Básico, garantindo a participação de (i) representantes, lideranças e técnicos das instituições públicas e população civil organizada; (ii) representantes de ONGs (comunidades, associações, cooperativas e outros); (iii) representantes das instituições técnicas regionais. Para estes eventos deverão ser preparadas cartilhas informativas para garantir o acesso às informações pertinentes aos eventos, e divulgar o material e ata através do SID-DF;
- Realizar palestras e seminários abordando os conceitos das atividades do plano, apresentando a proposta de programação ao futuro Conselho Distrital de Saneamento Básico (ou a Câmara Técnica de Saneamento existente dentro do CRH), para sua avaliação e recomendações;
- Capacitações e Treinamentos para servidores através de reuniões especiais e oficinas para amplo conhecimento das ações do plano, bem como das responsabilidades de cada entidade para uma efetiva implementação do PDSB e do PDGIRS;
- Capacitação, informação e fiscalização de geradores de resíduos nas suas diversas categorias, em especial os resíduos especiais de responsabilidade dos próprios geradores e aqueles sujeitos a logística reversa;
- Capacitação, informação e fiscalização de geradores de resíduos domiciliares, especialmente quanto a correta segregação dos resíduos, seu acondicionamento e das condições de funcionamento dos serviços de coleta, transporte e valorização de resíduos sólidos;
- Produção de Boletins, cartilhas, cartazes, pôsteres, panfletos que serão utilizados e/ou entregues com motivo dos seminários, palestras, treinamento e outros eventos e divulgação dos Planos. Trata-se de objetivar em linguagem simples e resumida os conteúdos dos Planos para facilitar sua compreensão aos membros da sociedade civil organizada, poderes executivos, legislativo e judiciário, bem como das entidades privadas e população em geral.

13.3. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA COMPATIBILIZAÇÃO COM OUTRAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO

O sucesso do PDSB e do PDGIRS só será possível diante da relação harmônica e concisa entre o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF (PDOT/DF), consequentemente do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE/DF), da Lei Orgânica do Distrito Federal, do Plano de Recursos Hídricos e demais políticas que porventura



venham surgir ou que tenham como objetivo o desenvolvimento sustentável da sociedade, juntamente com uma interface do poder público e a sociedade civil.

Para o PDGIRS, além dos dispositivos acima destacados, há que se relevar os requisitos específicos para cada categoria de resíduos, em especial a legislação ambiental vigente.

O PDSB e o PDGIRS foram elaborados levando em conta aspectos das políticas de desenvolvimento urbano citadas (PDOT, ZEE, lei orgânica, PGIRH), principalmente na projeção populacional efetuada. Além disso, foram utilizados estudos, propostas e diversas informações contidas nessas políticas como forma de subsidiar a elaboração do PDSB e do PDGIRS, de forma que, atualmente, há uma relação harmônica entre esses diferentes documentos.

No entanto, essa harmonia deverá ser mantida na ocasião das revisões das diferentes políticas públicas, através da proposta de que essas futuras revisões sejam feitas conforme metodologia utilizada no PDSB e PDGIRS (existência de uma comissão técnica de elaboração formada por diversos órgãos e entidades do GDF e com ampla divulgação e participação da sociedade), com o intuito de manter essa harmonia e impedir que políticas públicas não levem em conta todos os aspectos existentes, entre eles o saneamento.

Apenas citando um exemplo, na ocasião das revisões do PDOT, deverá ser levado em conta a capacidade de produção de cada sistema de abastecimento de água e a capacidade de diluição / recebimento de esgotos nos corpos hídricos, como forma de nortear o ordenamento territorial, assim como devem ser levados em conta aspectos das vertentes de resíduos sólidos e drenagem.

A seguir serão descritos de maneira sucinta o que cada instrumento de política de desenvolvimento urbano citado anteriormente tem como meta principal, descrevendo a importância de cada um no desenvolvimento da cidade e evidenciando, assim, a relação com o Plano Distrital de Saneamento Básico.

Plano Diretor de Ordenamento Territorial e Zoneamento Ecológico-Econômico

O Plano Diretor de Ordenamento Territorial e o Zoneamento Ecológico-Econômico são instrumentos básicos para orientar a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana, norteando a ação dos agentes públicos e privados, no atendimento às aspirações da comunidade. O PDOT estabelece como as diretrizes nacionais se relacionam com a realidade local, como é organizado o crescimento e o território da cidade, bem como quais os instrumentos da política urbana que deverão ser implementados no espaço territorial. Já o ZEE tem por objetivo, em linhas gerais, viabilizar o desenvolvimento sustentável de determinada região a partir da compatibilização de suas características ambientais e socioeconômicas.

Assim, o Plano Diretor visa relacionar a população e o seu território, para o desenvolvimento do uso e ocupação do espaço, para a democratização dos equipamentos urbanos, para inclusão social e para uso racional dos recursos naturais. Ele apresenta um conjunto de propostas para o futuro desenvolvimento socioeconômico e futura organização espacial dos usos do solo urbano, das redes de infraestrutura e de elementos fundamentais da estrutura urbana (VILLAÇA, 1999).

No Distrito Federal, o Plano Diretor está expresso na Lei Complementar n.º 803/2009 com alterações decorrentes da Lei Complementar n.º 854/2012. O Zoneamento Ecológico-Econômico está em fase de audiências públicas para aprovação.

Lei Orgânica do Distrito Federal

Trata-se da lei fundamental do Distrito Federal cujo objetivo é orientar o exercício do poder, fortalecer as instituições democráticas e os direitos da pessoa humana. A Lei Orgânica é uma lei genérica, de caráter constitucional, elaborada no âmbito dos municípios/distrito federal e conforme as determinações e limites impostos pelas constituições federal e do respectivo Estado. Nela há diretrizes para o desenvolvimento urbano com vistas a ao bem-estar da população. Também traz como diretrizes em seu art. 278:

Art. 278. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum da população e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (DISTRITO FEDERAL, 1993).

Já no Art. 314 são citados os princípios norteadores da política de desenvolvimento urbano do DF, dentre os quais podem ser citados: o uso socialmente justo e ecologicamente equilibrado de seu território; o acesso de todos a condições adequadas de moradia, saneamento básico, transporte, saúde, segurança pública, educação, cultura e lazer; a prevalência do interesse coletivo sobre o individual e do interesse público sobre o privado; o planejamento para a correta expansão das áreas urbanas, quer pela formação de novos núcleos, quer pelo adensamento dos já existentes; o combate a todas as formas de poluição.

Outros artigos da Lei Orgânica que possuem relação com o PDSB podem ser citados: Art. 317 (que trata do PDOT) e os Arts. 332 a 334 (que tratam especificamente sobre o saneamento).

Plano e Política de Recursos Hídricos

O Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal (PGIRH/DF) orienta as ações na área de recursos hídricos, com uma perspectiva de caráter estratégico, tomando por base diretrizes gerais, em escala de todo o território e vistas à região metropolitana, que possuam o condão de integrar a Política Distrital de Recursos Hídricos com outras políticas setoriais de outros Estados e com a Política Nacional de Recursos Hídricos.

O Plano preconiza o balanço do uso dos recursos hídricos em cada bacia hidrográfica, realiza análises quantitativas e qualitativas, indica possíveis ações de melhorias dos sistemas, na fiscalização, no desenvolvimento de um sistema de informações de recursos hídricos e também na relevância da comunicação na gestão dos mesmos, objetivando medidas necessárias para o desenvolvimento sustentável na bacia, com enfoque à disponibilidade de água, a emissão de poluentes e à prevenção de desastres naturais.

Os planos de saneamento básico devem, obrigatoriamente, serem compatíveis com os planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas em que os Municípios/distrito federal estiverem inseridos, ou seja, se faz necessário alinhar a planejamento previsto no Plano de Recursos Hídricos com o Plano de Saneamento do Distrito Federal, em todos os níveis de planejamento.

Todas as ferramentas de gestão urbana destacadas anteriormente, visam a integração com o meio ambiente e o planejamento sustentável do mesmo, levando em consideração a integração entre as políticas. Para que a integração ocorra, é necessário que sejam garantidos, através de mecanismos legais, que os representantes de cada órgão, que tenham poderes de decisão, façam parte e colaborem de maneira ativa no planejamento das ações, aplicação destas e acompanhamento dos resultados de cada política pública voltada ao desenvolvimento urbano. Através da participação dos representantes no planejamento dos setores distintos, poderá ser garantido que o desenvolvimento da cidade seja discutido e planejado da maneira mais coerente e otimizada.

Pode-se citar como exemplo a liberação de uma área para urbanização, sem ser discutido com os órgãos prestadores de serviço se a região conseguirá ser atendida com rede de água ou esgoto, ou até mesmo que impactos no trânsito poderão ser criados com o aumento da população na determinada região. Este é um exemplo típico que ocorre nas cidades, porém de fácil resolução se os representantes, antes das tomadas de decisões, se reunissem para discutir tal planejamento. Decisões políticas mal tomadas, como a escolha de uma determinada área bem afastada para inclusão de moradias sociais, afetam significativamente no atendimento correto de várias pessoas com os serviços de saneamento e de urbanização.

Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)

O Plano Nacional de Saneamento Básico, deve ser objeto de frequente acompanhamento, haja vista sua representatividade como planejamento nacional para o saneamento básico.

A existência de metas para as diferentes vertentes respeitadas as regiões do Brasil, servem de referência para a elaboração e revisão dos PDSB e PDGIRS.



Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES)

Especificamente para os resíduos sólidos o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, deve ser relevado como orientados da elaboração e revisão do PDGIRS. Mesmo que não aprovado, o PLANARES trata de particularidades dos resíduos resultantes de intensivos estudos realizado na fase de sua elaboração.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABDI. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Logística Reversa de Equipamentos Eletroeletrônicos. Análise de Viabilidade Técnica e Econômica.** ABDI, Brasília, 2012.
- ABDI. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. **Logística reversa para o setor de medicamentos.** Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Log%C3%ADstica%20Reversa%20de%20Medicamentos.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2016.
- ABILUX. Associação Brasileira da Indústria de Iluminação. **Consumo de Lâmpadas no Brasil no ano de 2014 - Unidades.** ABILUX, 2015. Disponível em: <http://www.abilux.com.br/portal/institucional/3/projetos>. Acesso em: 11 out. 2016.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004 : 2004. **Resíduos Sólidos - Classificação.** ABNT, 2004a.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.968 : 1997. **Embalagem rígida vazia de agrotóxico - Procedimentos de lavagem.** ABNT, 1997.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.112 : 2004. **Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos - Áreas de transbordo e triagem - diretrizes para projeto, implantação e operação.** ABNT, 2004b.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.113 : 2004. **Resíduos da Construção Civil e Resíduos Inertes - Aterros - diretrizes para projeto, implantação e operação.** ABNT, 2004c.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.114 : 2004. **Resíduos Sólidos da Construção Civil - Áreas de reciclagem - diretrizes para projeto, implantação e operação.** ABNT, 2004d.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.115 : 2004. **Agregados Reciclados de Resíduos Sólidos da Construção Civil - Execução de camadas de pavimentação - procedimentos.** ABNT, 2004e.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.116 : 2004. **Agregados Reciclados de Resíduos Sólidos da Construção Civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural - requisitos.** ABNT, 2004f.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8849 : 1985. **Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos - Procedimento (Cancelada).** ABNT, 1985.
- ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015.** São Paulo, 2015. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2016.
- ADASA/DF, Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal. **Diagnóstico sobre os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal.** Autor: Jucá, J.F.T; Produto 1. Brasília, DF, 2015.
- ADASA/DF, Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal. **Projetos do Aterro Sanitário Samambaia. Distrito Federal, 2012.** Elaboração: CEPOLLINA Engenheiros e Consultores. Brasília, 2012.
- ANP. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Bicombustível. **Lubrificantes Dados de Mercado.** ANP, 2015. Disponível em: <http://www.anp.gov.br/?pg=79388>. Acesso em 01 ago. 2016.
- APLIQUIM BRASIL RECICLE. **Descontaminação de Lâmpadas com recuperação de mercúrio.** APLIQUIM, 2016. Disponível em: <http://www.apliquimbrasilrecicle.com.br/saibamais/sobrelampadas>. Acesso em: 4 out. 2016.
- BRASIL. **Acordo Setorial de Embalagens em Geral.** Brasília, DF, 2015a. Disponível em <http://www.sinir.gov.br/web/guest/embalagens-em-geral>. Acesso em: 01. Mai. 2016.



BRASIL. **Acordo Setorial de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista.** Brasília, DF, 2014a. Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/web/guest/acordo-setorial-de-lampadas-fluorescentes-de-vapor-de-sodio-e-mercurio-e-de-luz-mista>. Acesso em: 01. Mai. 2016.

BRASIL. **Acordo Setorial para implantação de Sistema de Logística Reversa de Embalagens Plásticas de Óleos Lubrificantes.** Brasília, DF, 2012a. Disponível em: <http://www.sinir.gov.br/web/guest/acordo-setorial-para-implantacao-de-sistema-de-logistica-reversa-de-embalagens-plasticas-de-oleo-lubrificante>. Acesso em: 01. Mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - CONMETRO. Resolução nº. 1, de 5 de julho de 2016. **Dispõe sobre a anuência nas importações de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e seus componentes.** Brasília, DF, 2016a. Publicação no DOU em 07/07/2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 257, de 30 de junho de 1999. **Considerando a necessidade de se disciplinar o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta, reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final.** Brasília, DF, 1999a. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res99/res25799.html>. Acesso em: 30 mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 307, de 05 de julho de 2002. **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.** Brasília, DF, 2002a. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>. Acesso em: 30 mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 334, de 3 de abril de 2003. **Revogada pela Resolução CONAMA n.º 465/2014. Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.** Brasília, DF, 2003. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=356>. Acesso em: 30 mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 348, de 16 de agosto de 2004. **Altera a Resolução CONAMA n.º. 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.** Brasília, DF, 2004a. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=449>. Acesso em: 30 mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 431, de 24 de maio de 2011. **Altera o art. 3o da Resolução no 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.** Brasília, DF, 2011a. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=649>. Acesso em: 30 mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 448, de 18 de janeiro de 2012. **Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA.** Brasília, DF, 2012b. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=672>. Acesso em: 30 mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 465, de 5 de dezembro de 2014. **Revoga a Resolução CONAMA n.º 334/2003. 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.** Brasília, DF, 2014b. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=710>. Acesso em: 30 mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 237, de 19, dezembro de 1997. **Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.** Brasília, DF, 1997a. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>. Acesso em: 15 mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 313, de 29, outubro de 2002. **Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.** Brasília, DF, 2002b. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=335>. Acesso em: 15 mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 358, de 29, abril de 2005. **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.** Brasília, DF, 2005a. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em: 15 mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 375, de 29, agosto de 2006. **Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto**

sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências. Brasília, DF, 2006a. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res06/res37506.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 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.** Brasília, DF, 2008. Disponível em: www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2008_401. Acesso em 10 jun. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 9, de 6 de dezembro de 1990. **Dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral, classes I, III a IX.** Brasília, DF, 1990a. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=106>. Acesso em: 15 mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 008, de 19 de Setembro de 1991. **Dispõe sobre a vedação da entrada no país de materiais residuais destinados à disposição final e incineração no Brasil.** Brasília, DF, 1991. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=122>.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 362 de 23 de junho de 2005. **Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.** Brasília, DF, 2005b. Disponível em: www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=466. Acesso em: 01 ago. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 416 de 30 de setembro de 2009. **Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.** Brasília, DF, 2009. Disponível em: www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=616. Acesso em: 21 jul. 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Decreto Federal no 4.074 de 04 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, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.** Brasília, DF, 2002c. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9974.htm. Acesso em 18 jun. 2016.

BRASIL. Decreto Federal no 5.940 de 25 de outubro de 2006. **Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.** Brasília, DF, 2006b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm. Acesso em 18 jun. 2016.

BRASIL. Decreto Federal no 7.405 de 23 de dezembro de 2010. **Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências.** Brasília, DF, 2010a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7405.htm. Acesso em 18 jun. 2016.

BRASIL. Decreto Federal n.º 6.017, de 17 de janeiro de 2007. **Regulamenta a Lei nº. 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.** Brasília, DF, 2007a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm. Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Decreto Federal n.º 8.629, de 30 de janeiro de 2015. **Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de Junho de 2010, Que Regulamenta a Lei nº. 11.445, de 5 de Janeiro de 2007, Que Estabelece Diretrizes Nacionais Para O Saneamento Básico.** Brasília, DF, 2015b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8629.htm. Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.217 de 21 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.** Brasília,



DF, 2010b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/D7217.htm . Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. **Regulamenta a Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da PNRS e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.** Brasília, DF, 2010c. Diário Oficial da União, 23 de dezembro de 2010. Edição extra.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.469 de 04 de maio de 2011. **Regulamenta a Lei Complementar nº. 94, de 19 de fevereiro de 1998, que autoriza o Poder Executivo a criar a Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno - RIDE e instituir o Programa Especial de Desenvolvimento do Entorno do Distrito Federal.** Brasília, DF, 2011b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7469.htm. Acesso em: 02 jun. 2016.

BRASIL. Decreto Federal nº 8.141 de 20 de novembro de 2013. **Dispõe sobre o Plano Nacional de Saneamento Básico - PNSB e institui o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Acompanhamento da Implementação do PNSB.** Brasília, DF, 2013a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8141.htm. Acesso em: 01 jun. 2016.

BRASIL. Decreto Federal nº 99.274 de 06 de junho de 1990. **Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.** Brasília, DF, 1990b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm. Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Decreto-Lei Federal nº 227, de 28 de fevereiro de 1967. **Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas).** Brasília, DF, 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/De10227.htm. Acesso em: 02 jun. 2016.

BRASIL. Lei Complementar nº 94, de 19 de fevereiro de 1998. **Autoriza o Poder Executivo a criar a Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno - RIDE e instituir o Programa Especial de Desenvolvimento do Entorno do Distrito Federal, e dá outras providências.** Brasília, DF, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp94.htm. Acesso em: 02 jun. 2016.

BRASIL. 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.** Brasília, DF, 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm. Acesso em 18 jun. 2016.

BRASIL. Lei Federal nº 9.974 de 6 de junho de 2000. **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.** Brasília, DF 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9974.htm. Acesso em 18 jun. 2016.

BRASIL. Lei Federal nº 12.690, de 19 de julho de 2012. **Dispõe sobre a organização e o funcionamento das Cooperativas de Trabalho; institui o Programa Nacional de Fomento às Cooperativas de Trabalho - PRONACOOP; e revoga o parágrafo único do art. 442 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.** Brasília, DF, 2012c. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12690.htm. Acesso em: 02 jun. 2016.

BRASIL. Lei Federal nº 2.874, de 19 de setembro de 1956. **Dispõe sobre a mudança da Capital Federal e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ, 1956.** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L2874.htm. Acesso em: 02 jun. 2016.

BRASIL. Lei Federal nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971. **Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências.** Brasília, DF, 1971. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5764.htm. Acesso em: 02 jun. 2016.

BRASIL. Lei Federal n.º 6.945, de 14 de setembro de 1981. **Institui a Taxa de Limpeza, Pública no Distrito Federal dá outras providências.** Brasília, DF, 1981a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/L6945.htm. Acesso em: 02 jun. 2016.

BRASIL. Lei Federal n.º 9.433, de 08 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.** Brasília, DF, 1997b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm. Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Lei Federal n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.** Brasília, DF, 1999b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Lei Federal n.º 11.107, de 06 de abril de 2005. **Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.** Brasília, DF, 2005c. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111107.htm. Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Brasília, DF, 2007b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Brasília, DF, 2010d. Diário Oficial da União, 23 de dezembro de 2010. Edição extra.

BRASIL. Lei Federal n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.** Brasília, DF, 1981b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm. Acesso em: 11 mai. 2016

BRASIL. Ministério da Saúde Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC n.º 17, de 16 de Abril de 2010. **Dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos.** Brasília, DF, 2010e. Disponível em http://189.28.128.100/dab/docs/legislacao/resolucao17_16_04_10.pdf. Acesso em: 01. mai. 2016.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB.** Brasília, DF, 2013b. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Conselhos_Nacionais_020520131.pdf. Acesso em: 28 abr. 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, DF, 2012d. Disponível em: http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657. Acesso em: 6 mai. 2016.

BRASIL. Portaria Interministerial MME/MMA n.º. 100 de 08 de abril de 2016. **Dispõe que todo o óleo lubrificante usado ou contaminado disponível deverá ser coletado, ou alternativamente, garantida sua coleta pelos produtores ou importadores de óleo lubrificante acabado, mesmo que superado o percentual mínimo fixado por esta Portaria, bem como sua destinação final de forma adequada.** Brasília, DF, 2016b. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=318682>. Acesso em: 01 ago. 2016.

BRASIL. Portaria Interministerial MME/MMA n.º. 464 de 29 de agosto de 2007. **Dispõe sobre a responsabilidade dos produtores e os importadores de óleo lubrificante acabado pela coleta de todo óleo lubrificante usado ou contaminado, ou alternativamente, pelo correspondente custeio da coleta efetivamente realizada, bem como sua destinação final de forma adequada.** Brasília, DF, 2007c. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=202630>. Acesso em: 01 ago. 2016.

BRASIL. Portaria Interministerial MME/MMA n.º. 59 de 17 de fevereiro de 2012. **Dispõe sobre a necessidade de estabelecer diretrizes para o recolhimento, coleta e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado.** Brasília, DF, 2012e. Disponível em: http://www.mme.gov.br/documents/10584/904396/Portaria_interminestral+59+de+17-02-2012+Publicado+no+DOU+de+23-02-2012/4b1dc63b-05c0-4d1e-94e2-f915dda280a3;jsessionid=D8D7A62D1629A698FBF6889857CFFB7F.srv154. Acesso em: 01 ago. 2016.

BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária ANVISA 306 de 2004. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.** Brasília, DF,



2004b. Disponível em: bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html. Acesso em: 22 jun. 2016.

CEMPRE. Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Resultado da Busca de Sucateiros**. São Paulo, SP, 2016. Disponível em: <http://cempre.org.br/servico/pesquisa/lista/v4/S/v1/7/v2/1778>. Acesso em: 30. Jul. 2016.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos - Cálculo do Índice da Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR)**. São Paulo, SP, 2015. Disponível em: <http://solo.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/34/2013/12/residuos-solidos-domiciliares-2015.pdf>. Acesso em: 06 jun. 2016.

CNES. **Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde**. 2016. Disponível em: cnes.datasus.gov.br/. Acesso em 29 jul. 2016

CODEPLAN. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Avaliação da Qualidade do SLU no Distrito Federal**. Brasília, 2016. Disponível em: <http://www.agenciabrasilia.df.gov.br/wp-content/uploads/2016/06/pesquisa-avaliacao-qualidade-servico-limpeza-urbana-df.pdf>. Acesso em: 01. Ago. 2016.

CODEPLAN. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Síntese de Informações Socioeconômicas e Geográficas do Distrito Federal**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: http://www.codeplan.df.gov.br/images/CODEPLAN/PDF/pesquisa_socioeconomica/df_em_sintese/Sintese_de_Informacoes_Socioeconomicas_2014.pdf. Acesso em: 01. Ago. 2016.

CORSAP/DF-GO. Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás. **Mapa CORSAP. Distrito Federal e Goiás, 2014**. Disponível em: <http://www.jornalforte.com/2014/11/prefeitura-e-corsap-apresentarao-plano.html>. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 41 de 13 de setembro de 1989. **Dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal, e dá outras providências**. Distrito Federal, 1989. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/8Legislacao/.../LEI_DF_41-1989.pdf. Acesso em: 29 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Conselho de Meio Ambiente do Distrito Federal. **Resolução CONAM nº 2, de 16 de outubro de 2012. Institui o Licenciamento Ambiental Simplificado para as atividades de Áreas de Transbordo, Triagem e Reciclagem de Resíduos de Construção Civil; Área para Aterro de Resíduos de Construção Civil (Inertes) e Centros de Triagem de Resíduos para Cooperativas de Catadores de Materiais Recicláveis - CTR**. Distrito Federal, 2012a. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=246963>. Acesso em: 30 mai. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Conselho de Meio Ambiente do Distrito Federal. **Resolução CONAM nº 2, de 22 de julho de 2014. Define parâmetros e procedimentos para o Licenciamento Ambiental Simplificado no âmbito do Distrito Federal**. Distrito Federal, 2014a. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=273619>. Acesso em: 30 mai. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto - Lei Distrital n.º 524 de 08 de abril de 1969. **Autoriza o Prefeito do Distrito Federal a constituir a Companhia de Água e Esgotos de Brasília**. Distrito Federal, 1969 Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1960-1969/decreto-lei-524-8-abril-1969-374004-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 15 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n.º 32.922, de 10 de maio de 2011. **Institui o Comitê Intersectorial para elaborar e acompanhar a implantação das ações destinadas a execução dos planos de resíduos sólidos no âmbito do Distrito Federal e entorno, e dá outras providências**. Distrito Federal, 2011a. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=68090. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n.º 37.039, de 30 de dezembro de 2015. **Atualiza a pauta de valores venais de terrenos e edificações do Distrito Federal para efeito de lançamento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU; fixa os Valores Básicos de Referência - A e B (VBR-A e VBR-B) a que se refere o art. 4º, § 1º, da Lei federal nº 6.945, de 14 de setembro de 1981, para efeito de lançamento da Taxa de Limpeza Pública - TLP; e fixa os valores mensais para cobrança da Contribuição de Iluminação Pública - CIP, todos para o exercício de 2016, e dá outras providências**. Distrito Federal, 2015a.

Disponível

em:

<http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=37039&xtAno=2015&txtTipo=6&txtParte=>. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n.º 76 de 03 de agosto de 1961. **Cria no Departamento das Companhias Subsidiárias, o Serviço de Limpeza Pública.** Distrito Federal, 1961. Disponível em: <http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br;distrito.federal:distrital:decreto:1961-08-03;76>. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n.º 32.716 de 01 de janeiro de 2011. **Dispõe sobre a estrutura administrativa do Governo do Distrito Federal e dá outras providências.** Distrito Federal, 2011b. Disponível em:

<http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=32716&xtAno=2011&txtTipo=6&txtParte=>. Acesso em: 15 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n.º 36.236 de 01 de janeiro de 2015. **Dispõe sobre a estrutura administrativa do Poder Executivo do Distrito Federal.** Distrito Federal, 2015b. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=78734. Acesso em: 15 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n.º 33.825, de 08 de agosto de 2012. **Institui o Comitê Gestor do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Volumosos do Distrito Federal de que trata o Art. 14 da Lei n.º 4.704, de 20 de dezembro de 2011 e dá outras providências.** Distrito Federal, 2012b. Publicação em DODF de 09 ago. 2012.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n.º 35.972 de 04 de novembro de 2014. **Aprova o Regimento Interno do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal - SLU, e dá outras providências.** Distrito Federal, 2014b. Disponível em: <http://www.slu.df.gov.br/sobre/regimento-interno.html>. Acesso em 04 dez. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n.º 36.462 de 23 de abril de 2015. **Regulamenta a Lei n.º 4.896, de 31 de julho de 2012, que dispõe sobre o Sistema de Gestão de Ouvidoria do Distrito Federal - SIGO/DF.** Distrito Federal, 2015c. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=79466. Acesso em 04 dez. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n.º 37.405 de 13 de junho de 2016. **Altera o art. 1º do Decreto n.º 36.871, de 12 de novembro de 2015, que dispõe sobre a vinculação administrativa do Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás - CORSAP/DF-GO à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos do Distrito Federal e dá outras providências.** Distrito Federal, 2016a. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=9a18b1d823704dd78194507562abb202. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n.º 37.568 de 24 de agosto de 2016. **Regulamenta a Lei n.º 5.610, de 16 de fevereiro de 2016, que dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos, altera o Decreto n.º 35.816, de 16 de setembro de 2014, e dá outras providências.** Distrito Federal, 2016b. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=dc15fbfe4e904a32ba15003e7ec7ad078. Acesso em: 5 jun, 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n.º 37.782 de 18 de novembro de 2016. Regulamenta o art. 24 da Lei n.º 4.704, de 20 de dezembro de 2011, que dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos. Distrito Federal, 2016c. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=331896>. Acesso em 04 dez. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n.º 31.129, de 04 de dezembro de 2009. **Regulamenta a Lei n.º 3.833, de 27 de março de 2006, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política de Educação Ambiental do Distrito Federal, cria o Programa de Educação Ambiental do Distrito Federal, complementa a Lei Federal n.º 9.795/99, no âmbito do Distrito Federal, e dá outras providências.** Distrito Federal, 2009a. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=61925. Acesso em: 01. jul. 2016.



DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital nº. 35.817, de 16 de setembro de 2014. **Regulamenta a Lei nº 4.792, de 24 de fevereiro de 2012, e dá outras providências.** Distrito Federal, 2014c. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=77788. Acesso em: 01. jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital nº. 36.437, de 02 de abril de 2015. **Institui Grupo de Trabalho para elaborar e implementar o plano de intervenção de atividades de ordenamento do Lixão do Jóquei, visando dar o correto tratamento e destinação dos resíduos sólidos urbanos - RSU, provenientes dos serviços contratados pelo Serviço de Limpeza Urbana - SLU.** Distrito Federal 2015d. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/sinj/BaixarArquivoNorma.aspx?id_file=423f56d1-2d93-3bd6-89ea-fd812d0e981b. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital nº. 36.486, de 07 de maio de 2015. **Regulamenta o art. 2º, inciso IV e §§ 1º e 2º, da Lei nº 660, de 27 de janeiro de 1994, que institui o Conselho de Limpeza Urbana - CONLURB e dá outras providências.** Distrito Federal 2015e. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=79584. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital 5.092, de 04 de abril de 2013. **Dispõe sobre a obrigatoriedade de farmácias e drogarias receberem medicamentos com prazo de validade vencido para descarte.** Distrito Federal, 2013a. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=73971 Acesso em: 01. jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 4.022, de 28 de dezembro de 2007. **Altera a Lei nº 6.945, de 14 de setembro de 1981, que institui a Taxa de Limpeza Pública no Distrito Federal e dá outras providências.** Distrito Federal, 2007a. Disponível em: <http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=4022&txtAno=2007&txtTipo=5&txtParte=..> Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 4.150, de 05 de junho de 2008. **Dispõe sobre a criação da Agência de Fiscalização do Distrito Federal (AGEFIS) e dá outras providências.** Distrito Federal, 2008a. Disponível em: <http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=4150&txtAno=2008&txtTipo=5&txtParte=..> Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 4.604 de 15 de julho de 2011. **Dispõe sobre a organização, a composição e as atribuições do Conselho de Saúde do Distrito Federal, em conformidade com o art. 198, III, da Constituição Federal; o art. 7º, VIII, da Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990; a Lei federal nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990; o art. 215 da Lei Orgânica do Distrito Federal; e as diretrizes da Resolução nº 333 do Conselho Nacional de Saúde, de 4 de novembro de 2003.** Distrito Federal, 2011c. Disponível em: <http://www.conteudojuridico.com.br/vade-mecum-brasileiro,lei-no-4604-de-15-de-julho-de-2011-dispoe-sobre-a-organizacao-a-composicao-e-as-atribuicoes-do-conselho-de-sa,41684.html>. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 4.948, de 11 de outubro de 2012. **Dispõe sobre a ratificação do Protocolo de Intenções do Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás.** Distrito Federal, 2012c. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=72615. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 5.275 de 24 de dezembro de 2013. **Dispõe sobre o Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal e dá outras providências.** Distrito Federal, 2013b. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=76012. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 972, de 11 de dezembro de 1995. **Dispõe sobre os atos lesivos à limpeza pública e dá outras providências.** Distrito Federal, 1995. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=48931. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 2.416 de 06 de julho de 1999. **Dispõe sobre a mudança de denominação da Companhia de Água e Esgoto de Brasília - CAESB.** Distrito Federal, 1999. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=50374. Acesso em: 15 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 3.365 de 16 de junho de 2004. **Cria a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal - ADASA/DF e dá outras providências.** Distrito Federal, 2004. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/concessionario/lei_n_3.365_2004.pdf. Acesso em: 15 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº 3.559 de 18 de janeiro de 2005. **Altera a Lei nº 2.416, de 6 de julho de 1999, que “dispõe sobre a mudança de denominação da Companhia de Água e Esgoto de Brasília - CAESB”. Distrito Federal, 2005.** Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=51492. Acesso em: 15 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº 3.984 de 28 de maio de 2007. **Cria o Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal - Brasília Ambiental e dá outras providências.** Distrito Federal, 2007b. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/ice4/legislacao/lei_ord_3984_07.htm. Acesso em: 15 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº 4.285 de 26 de dezembro de 2008. **Reestrutura a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal - ADASA/DF, dispõe sobre recursos hídricos e serviços públicos no Distrito Federal e dá outras providências.** Distrito Federal, 2008b. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=131&Itemid=248. Acesso em: 15 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº 5.321 de 06 de março de 2014. **Institui o Código Saúde do Distrito Federal.** Distrito Federal, 2014d. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=267740>. Acesso em: 15 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº 4.352, de 03 de junho de 2009. **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.** Distrito Federal, 2009b. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=60746. Acesso em: 01 jun. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº 4.704 de 20 de dezembro de 2011. **Dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos e dá outras providências.** Distrito Federal, 2011d. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/8Legislacao/Distrital/LEI_DF_4704_2011.pdf. Acesso em: 5 jun, 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº 4.774 de 24 de fevereiro de 2012. **Dispõe sobre a obrigatoriedade de estabelecimentos que comercializam pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes colocarem à disposição dos consumidores recipientes para a coleta do referido material quando descartados ou inutilizados.** Distrito Federal, 2012d. Disponível em: <http://www.tc.df.gov.br/SINJ/DownloadNorma/a4b977ec-4569-3232-9045-344d98461b79/b58d7f43.htm>. Acesso em 10 jun. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº 4.896 de 31 de julho de 2012. **Dispõe sobre o Sistema de Gestão de Ouvidoria do Distrito Federal - SIGO/DF.** Distrito Federal, 2012e. Disponível em: <http://www.slu.df.gov.br/sobre/regimento-interno.html>. Acesso em 04 dez. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº 5.418 de 24 de novembro de 2014. **Dispõe sobre a Política Distrital de Resíduos Sólidos e dá outras providências.** Distrito Federal, 2014e. Diário Oficial da União, 01 de dezembro de 2014.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº 5.610 de 16 de fevereiro de 2016. Dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos e dá outras providências. Distrito Federal, 2016d. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=316678>. Acesso em: 5 jun, 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº. 3.833, de 27 de março de 2006. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política de Educação Ambiental do Distrito Federal, cria o Programa de Educação Ambiental do Distrito Federal, complementa a Lei federal nº 9.795/1999 no âmbito do Distrito Federal e dá outras providências.** Distrito Federal, 2006. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=54488. Acesso em: 01. jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº. 5.591, de 23 de dezembro de 2015. **Estabelece regras sobre descarte de medicamentos como medida de proteção ao meio ambiente e à saúde pública e dá outras providências.** Distrito Federal, 2015f. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=fd61cdbc7bc24341b25c2bd7f8af511f. Acesso em: 01. jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº. 660, de 27 de janeiro de 1994. **Transforma o Serviço Autônomo de Limpeza Urbana - SLU e o Instituto de Ecologia e Meio Ambiente do Distrito Federal - IEMA/DF em**



autarquia, e dá outras providências. Distrito Federal, 1994. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=48619. Acesso em: 13 jul. 2016.

Distrito Federal. **Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Distrito Federal.** DISTRITO FEDERAL, 2008c. Elaboração: Idom, Ingeniería y Consultoria, S.A. Brasília, 2008.

DISTRITO FEDERAL. Portaria Conjunta-SEMA/SINESP n.º 09, de 19 de junho de 2015b. **Institui a Comissão Técnica dos Planos Distritais de Saneamento Básico (PDSB) e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PDGIRS).** Distrito Federal, 2015g. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=5dac49d859a84cf5b8673991b61c270d. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Portaria n.º 14, de 23 de março de 2015. **Considera a exigência legal de que os órgãos ambientais promovam ações de educação ambiental integrada aos programas de preservação, conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente.** Distrito Federal, 2015h. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=79258. Acesso em: 01. jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Resolução n.º 14, de 15 de setembro de 2016. **Estabelece os preços públicos a serem cobrados pelo prestador de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Distrito Federal na execução de atividades de gerenciamento dos resíduos de grandes geradores, de eventos, da construção civil e dá outras providências.** Distrito Federal, 2016e. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/8Legislacao/Res_ADASA/Resolucao14_2016.pdf. Acesso em: 15 jul. 2016.

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Desempenho do Setor Mineral. Ministério do Meio Ambiente, 2015.** Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/dnpm/publicacoes-economia-mineral/desempenho-mineral-go-df-2015.pdf/view>. Acesso em: 06 jun. 2016.

FIBRA/DF. Federação das Indústrias do Distrito Federal. **Boas práticas socioambientais desenvolvidas pelas empresas do Distrito Federal.** SEBRAE/DF, 2011. 48p.

GM&C LOG. **Programa Abinee Recebe Pilhas - Posto de Recebimento no Distrito Federal, 2016.** Disponível em: <http://www.gmcons.com.br/gmclg/admin/VisualizarPostosMapaCliente.aspx>. Acesso em: 11 out. 2016

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas populacionais para os municípios brasileiros. IBGE, 2014.** Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2014/estimativa_dou.shtm. Acesso em: 02 jun. 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Índice de Preços ao Consumidor no período de 2008 a 2014. IBGE, 2008 - 2014.** Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaultseriesHist.shtm. Acesso em: 02 jun. 2016.

INPEV. Instituto Nacional De Processamento de Embalagens Vazias. **Relatório de Sustentabilidade 2015. INPEV, 2015.** Disponível em: https://www.inpev.org.br/relatorio-sustentabilidade/2015/pdf/RS2015_inpev_perfil.pdf. Acesso em: 4 out. 2016.

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos.** Brasília, 2012a. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf. Acesso em: 14 out. 2016.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Industriais.** Brasília, 2012b. Disponível em: http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120927_relatorio_residuos_solidos_industriais.pdf. Acesso em: 10 out. 2016.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Atividade de Mineração de Substâncias Não Energéticas.** Brasília, 2012c. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120814_relatorio_atividade_mineracao.pdf. Acesso em: 10 out. 2016.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Logística Reversa Obrigatória**. Brasília, 2012d. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120807_relatorio_residuos_solidos_reversa.pdf. Acesso em: 14 out. 2016.

IPT/CEMPRE. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo / Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. Edição: 2. São Paulo, SP, 2000, 370p.

JOGUE LIMPO. **Logística Reversa de Lubrificantes. Jogue Limpo, 2016**. Disponível em: <http://www.joguelimpo.org.br/institucional/ondeatamos.php?estado=DF>. Acesso em 25 jun. 2016.

LWART. Lwart Lubrificantes Ltda. **Caminhão de Coleta de Lubrificantes Usados. Lwart, 2016**. Disponível em: <http://www.lwArt.com.br/site/content/lubrificantes/galeria.asp>. Acesso em: 19 out. 2016.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **ANP - Coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado. Relatório para o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), conforme exigência do Artigo 9º da Resolução CONAMA nº 362/2005 que trata de Óleos Lubrificantes Usados e/ou Contaminados (OLUCs)**. MMA, 2015.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Instrumento de Responsabilidade Socioambiental na Administração Pública**. Brasília, 2014. Disponível em: http://www.comprasgovernamentais.gov.br/arquivos/cartilhas/cartilha_pgrs_mma.pdf. Acesso em: 10 out. 2016.

MMA/IBAMA. Ministério do Meio Ambiente/Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Relatório de pneumáticos 2015 - Resolução CONAMA Nº 416/09**. Brasília, 2015 p. 11 e 25.

MTE. Ministério do Trabalho e Emprego. **CBO 5192 - Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável. MTE, 2016**. Disponível em: <http://www.ocupacoes.com.br/cbo-mte/5192-trabalhadores-da-coleta-e-selecao-de-material-reciclavel>. Acesso em: 10. Ago. 2016.

OUV/DF. **Ouvidoria do Distrito Federal**. Disponível em: <http://www.ouv.df.gov.br/#/>. Brasília, 2016. Acesso em: 30 ago. 2016.

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CIDADE DE SÃO PAULO, São Paulo, 2013 p.187. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf>. Acesso em: 11 out. 2016

RECICLANIP. **Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis**. RECICLANIP, 2016. Disponível em: <http://www.reciclanip.org.br/v3/>. Acesso em 09 jun. 2016.

RECICLUS. **Associação Brasileira Para Gestão da Logística Reversa de Produtos de Iluminação**. RECICLUS, 2016. Disponível em: <http://www.reciclus.org.br/index.php?content=11>. Acesso em: 4 out. 2016.

RIDE. Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno. **Diagnóstico Preliminar do Saneamento Básico dos Municípios da RIDE - DF e entorno**. Universidade de Brasília. Brasília, DF, 2016a.

RIDE. Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno. **Propostas Preliminares para Aterros Sanitários dos Municípios da RIDE - DF e entorno**. Universidade de Brasília. Brasília, DF, 2016b.

RIDE. Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno. **Propostas Preliminares para Saneamento Básico dos Municípios da RIDE - DF e entorno**. Universidade de Brasília. Brasília, 2016c.

RIDE. Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno. **Síntese do Diagnóstico Preliminar do Saneamento Básico dos Municípios da RIDE - DF e entorno**. Universidade de Brasília. Brasília, 2016d.

SEMARH. Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal. Plano de Resíduos de Construção Civil no Distrito Federal PIGRCC: **Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos**. Brasília, 2013

SIGMINE. Sistema de Informações Geográficas da Mineração. **Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). SIGMINE, 2016**. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/assuntos/ao-minerador/sigmine>. Acesso em: 29 jul. 2016.

SITURB, Sistema de Informações Territorial e Urbano do Distrito Federal. **Mapa RIDE**. Distrito Federal, 2016. Disponível em: <http://www.segeth.df.gov.br/images/Mapas/ride.jpg>. Acesso em: 27 nov. 2016.



SLU. Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal. **Plano de Intervenção do Lixão do Jóquei**. Grupo de Trabalho Lixão do Jóquei. Brasília, DF, 2015a.

SLU. Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal. **Relatório de Análise Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos do Distrito Federal**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://www.slu.df.gov.br/images/PDF/gravimetria.pdf>. Acesso em: 4 mai. 2016.

SLU. Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal. **Relatório dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos do Distrito Federal**. Brasília, DF, 2015b.

SNIR/MMA. **Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos/ Ministério do Meio Ambiente**. SNIR/MMA, 2016. Disponível: <http://sinir.gov.br/web/guest/logistica-reversa>. Acesso em: 4 mai. 2016.

SNIS, Sistema Nacional de Informação Sobre Saneamento. **Ministério das Cidades. Diagnóstico Anual de Resíduos Sólidos**. Brasil, 2010-2014. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos>. Acesso em: 30 ago. 2016.