

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



GOVERNO DE
BRASÍLIA



Produto 5

(Mecanismos e Procedimentos para a Avaliação Sistemática da Eficiência, Eficácia e Efetividade das Ações Programadas)

VERSÃO FINAL



Setembro - 2017



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 Salles
Diretor-Presidente



Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal

Av. Sibipiruna - 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 Menegotto
Diretor-Presidente



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 de Estado do Meio Ambiente

SEPN 511 - Bloco C - Ed. Bittar

CEP: 70.750-543 - Brasília (DF)

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

André Lima

Secretário



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

CONTRATADA



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

Luciane de Fátima Savi
Assistente Social

Lilian Argôlo
Assistente Social

Nilva Alves Ribeiro
Economista

Eron José Maranhão
Economista (Mestre em Demografia)

Rossana Ribeiro Ciminelli
Economista (Mestre em Demografia)

Ana Carolina Naegeli Gondim
Economista

Dervair dos Santos
Contador

Rafael de Souza Biato
Advogado

Diogo Bernardi
Advogado

Marcos Leandro Cardoso
Geógrafo

Tatiana Ikeda
Formada em Letras

SUMÁRIO

SUMÁRIO.....	6
LISTA DE FIGURAS.....	7
LISTA DE QUADROS	8
LISTA DE TABELAS.....	11
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS	15
APRESENTAÇÃO.....	17
1. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS.....	18
1.1. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS INDICADORES TÉCNICOS, OPERACIONAIS E FINANCEIROS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS.....	22
1.1.1. <i>Sistema de abastecimento de água.....</i>	<i>22</i>
1.1.2. <i>Sistema de esgotamento sanitário.....</i>	<i>34</i>
1.1.3. <i>Sistema de manejo e drenagem de águas pluviais</i>	<i>43</i>
1.1.4. <i>Serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos</i>	<i>67</i>
1.2. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NA QUALIDADE DE VIDA, NA SAÚDE E NOS RECURSOS NATURAIS	120
1.2.1. <i>Indicador de Salubridade Ambiental (ISA)</i>	<i>120</i>
1.3. MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE PARA O ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PDSB E DO PDGIRS	136
1.3.1. <i>Mecanismos para divulgação e acesso da população aos planos</i>	<i>142</i>
1.4. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA COMPATIBILIZAÇÃO COM OUTRAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO	145
2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	149

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Relação entre Eficiência e Eficácia.	18
Figura 2 - Relação Eficácia, Eficiência e Efetividade.....	19
Figura 3 - Construção de Indicadores.....	21
Figura 4 - Diretriz para apresentação de resultados.....	22
Figura 5 - Classificação do Distrito Federal para o ISLU, em 2014 e 2015.	71
Figura 6 - Instrumentos de Controle Social.	140

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Forma de cálculo e valoração do IAI08.	24
Quadro 2 - Forma de cálculo e valoração do IAP04.	25
Quadro 3 - Forma de cálculo e valoração do IAP05.	26
Quadro 4 - Forma de cálculo e valoração do PSI1001.	27
Quadro 5 - Forma de cálculo e valoração do IAP02.	27
Quadro 6 - Forma de cálculo e valoração do IAI09.	29
Quadro 7 - Forma de cálculo e valoração do IAI07.	29
Quadro 8 - Forma de cálculo e valoração do IAA11.	30
Quadro 9 - Forma de cálculo e valoração do IAA12.	31
Quadro 10 - Forma de cálculo e valoração do IAI11.	32
Quadro 11 - Forma de cálculo e valoração do IAA14.	33
Quadro 12 - Forma de cálculo e valoração do IEP02.	36
Quadro 13 - Forma de cálculo e valoração do IEI06.	37
Quadro 14 - Forma de cálculo e valoração do IEI05.	37
Quadro 15 - Forma de cálculo e valoração do IEA10.	39
Quadro 16 - Forma de cálculo e valoração do IEA11.	39
Quadro 17 - Forma de cálculo e valoração do IEA09.	40
Quadro 18 - Forma de cálculo e valoração do IEA13.	41
Quadro 19 - Forma de cálculo e valoração do IEA15.	41
Quadro 20 - Forma de cálculo e valoração do IEA16.	42
Quadro 21 - Indicadores de desempenho do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais para o Município de São Paulo.	50
Quadro 22 - Forma de cálculo dos indicadores do IMAP.	52
Quadro 23 - Indicadores de Drenagem Urbana.	57
Quadro 24 - Determinação e valoração do IN037.	65
Quadro 25 - Determinação e valoração do IN020.	66
Quadro 26 - Determinação e valoração do lat.	66
Quadro 27 - Determinação e valoração do Idc.	66
Quadro 28 - Determinação e valoração do ISLU.	71
Quadro 29 - Indicador de redução per capita na geração de RDO.	73
Quadro 30 - Indicador de cobertura por serviço de coleta convencional.	74
Quadro 31 - Indicador da relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (IN053). ...	75
Quadro 32 - Indicador da infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso.	76
Quadro 33 - Indicador da infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs.	77
Quadro 34 - Indicador de recuperação per capita de materiais recicláveis secos (IN032).	78
Quadro 35 - Indicador de produção per capita de composto orgânico.	79

Quadro 36 - Indicador de valorização de resíduos por reciclagem de matérias secas e compostagem.	80
Quadro 37 - Indicador de geração de rejeitos da coleta seletiva no DF	82
Quadro 38 - Indicador de eficiência na triagem e comercialização nas Cooperativas.....	83
Quadro 39 - Indicador de eficiência per capita de triagem	84
Quadro 40 - Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário.	85
Quadro 41 - Indicador de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.....	86
Quadro 42 - Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário (CETESB).....	90
Quadro 43 - Índice de varrição mecanizada sobre o total de vias varridas.	90
Quadro 44 - Índice de redução da coleta de entulho pelo SLU	92
Quadro 45 - Incidência do serviço de varrição no custo total de manejo de resíduos.....	93
Quadro 46- Indicador de autossuficiência do manejo de resíduos domiciliares.	94
Quadro 47 - Indicador da massa de RSS coletada em relação à população.	97
Quadro 48 - Indicador da infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs	98
Quadro 49 - Indicador da infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs	99
Quadro 50 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico.....	103
Quadro 51 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização.	104
Quadro 52 - Indicador para implantação de pontos de coleta de pneus	105
Quadro 53 - Indicador para quantidade de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada.	106
Quadro 54 - Indicador para quantidade de embalagens de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada.	108
Quadro 55 - Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal.....	109
Quadro 56 - Implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal.....	110
Quadro 57 - Indicador de pontos de recebimento de medicamentos.	111
Quadro 58 - Indicador de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral.....	113
Quadro 59 - Quantidade média per capita de resíduos de logística reversa coletados em PEVs comerciais.	114
Quadro 60 - Taxa média de embalagens presentes nas coletas convencionais e seletiva.	114
Quadro 61 - Dimensões e subdimensões do ISA.	120
Quadro 62 - Forma de cálculo e valoração do Ica.....	122
Quadro 63 - Forma de cálculo e valoração do IN049.	122
Quadro 64 - Forma de cálculo e valoração do Ifp.....	123

Quadro 65 - Forma de cálculo e valoração do Ice.....	123
Quadro 66 - Forma de cálculo e valoração do Itr.	124
Quadro 67 - Forma de cálculo e valoração do Ild.....	125
Quadro 68 - Forma de cálculo e valoração do Icc.	125
Quadro 69 - Indicador da relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (IN053). 126	
Quadro 70 - Forma de cálculo e valoração do Idf.....	127
Quadro 71 - Forma de cálculo e valoração do IN037.	127
Quadro 72 - Forma de cálculo e valoração do IN020.	127
Quadro 73 - Forma de cálculo e valoração do Iat.....	128
Quadro 74 - Forma de cálculo e valoração do Idc.	128
Quadro 75 - Forma de cálculo e valoração do Imor.	129
Quadro 76 - Forma de cálculo e valoração do Imip.....	129
Quadro 77 - Forma de cálculo e valoração do Imin.....	130
Quadro 78 - Forma de cálculo e valoração do Iri.....	131
Quadro 79 - Forma de cálculo e valoração do Iqar.	132
Quadro 80 - Forma de cálculo e valoração do Irp.	132
Quadro 81 - Forma de cálculo e valoração do Ipr.	133
Quadro 82 - Forma de cálculo e critério de avaliação do ISA.....	134
Quadro 83 - Indicador de Salubridade Ambiental (ISA) do Distrito Federal.....	135
Quadro 84 - Princípios para a promoção da participação social.	138

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Indicadores utilizados para o sistema de abastecimento de água.....	22
Tabela 2 - Cálculo do IAI08 (capacidade de tratamento do sistema de água) para o Distrito Federal.....	24
Tabela 3 - Cálculo do IAP04 (índice de continuidade do serviço de água) para o Distrito Federal.....	25
Tabela 4 - Cálculo do IAP05 (incidência de análises fora do padrão da água distribuída) para o Distrito Federal.....	26
Tabela 5 - Cálculo do PSI1001 (índice de Hidrometração) para o Distrito Federal.....	27
Tabela 6 - Cálculo do IAP02 (índice de atendimento urbano de água) para o Distrito Federal.....	28
Tabela 7 - Metas do IAI09 (índice de substituição da rede de água) para o Distrito Federal.....	29
Tabela 8 - Metas do IAI07 (capacidade de reserva do sistema de água) para o Distrito Federal.....	29
Tabela 9 - Cálculo do IAA11 (utilização eficiente de energia) para o Distrito Federal.....	30
Tabela 10 - Cálculo do IAA12 (índice de perdas na distribuição) para o Distrito Federal.....	31
Tabela 11 - Cálculo do IAA14 (índice de adequação ao destino final do lodo da ETA) para o Distrito Federal.....	33
Tabela 12- Resumo da planilha de monitoramento e a avaliação dos indicadores da prestação de serviço de água do PDSB 2012-2016.....	33
Tabela 13 - Indicadores utilizados para o sistema de esgotamento sanitário.....	34
Tabela 14 - Cálculo do IEP02 (índice de atendimento urbano de esgoto) para o Distrito Federal.....	36
Tabela 15 - Metas do IEI06 (índice de substituição da rede de esgoto) para o Distrito Federal.....	37
Tabela 16 - Cálculo do IEI05 (capacidade de tratamento de esgoto) para o Distrito Federal.....	38
Tabela 17 - Cálculo do IEA09 (utilização eficiente de energia) para o Distrito Federal.....	40
Tabela 18 - Metas do IEA13 (índice de lançamento de efluente outorgado) para o Distrito Federal.....	41
Tabela 19 - Cálculo do IEA16 (índice de adequação ao destino final do lodo da ETE) para o Distrito Federal.....	42
Tabela 20 - Resumo da planilha de monitoramento e a avaliação dos indicadores da prestação de serviço de esgoto do PDSB 2012-2016.....	42
Tabela 21 - Informações SNIS DF 2015 - Operacionais.....	44
Tabela 22 - Informações SNIS DF 2015 - Infraestruturas.....	44
Tabela 23 - Informações SNIS DF 2015 - Gestão de Riscos.....	45
Tabela 24 - Informações SNIS DF 2015 - Informações Gerais.....	46
Tabela 25 - Informações SNIS DF 2015 - Informações financeiras.....	46
Tabela 26 - Informações SNIS DF 2015 - Cobrança pelos serviços.....	47

Tabela 27 - Indicadores SNIS DF 2015 - Dados Financeiros.....	47
Tabela 28 - Indicadores SNIS DF 2015 - Dados de Infraestrutura.....	48
Tabela 29 - Indicadores SNIS DF 2015 - Dados de Gestão de Riscos.....	49
Tabela 30 - Metas de atendimento do IMAP1 para o DF.....	58
Tabela 31 - Índice de atendimento com rede de drenagem.....	59
Tabela 32 - Metas de atendimento do lat para o DF.....	60
Tabela 33 - Cálculo do indicador IN037 para o DF.....	61
Tabela 34 - Cálculo do indicador IMAP24 para o DF (2014 e 2015).....	63
Tabela 35 - Metas de atendimento do IMAP24 para o DF.....	63
Tabela 36 - Cálculo do indicador IMAP18 para o DF (2014 e 2015).....	64
Tabela 37 - Indicador de Drenagem Urbana do Distrito Federal.....	66
Tabela 38 – Porcentagem da população atendida pelos serviços de limpeza urbana.....	68
Tabela 39 – Arrecadação específica sobre a despesa orçamentária.....	68
Tabela 40 – Recuperação de materiais recicláveis coletados.....	69
Tabela 41 - Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços.....	69
Tabela 42 - Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - Distrito Federal para o ano 2015.....	70
Tabela 43 - Metas para o Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - Distrito Federal -ISLU.....	72
Tabela 44 - Metas de redução per capita da geração de resíduos sólidos domiciliares para o Distrito Federal.....	73
Tabela 45 - Metas de atendimento dos serviços de coleta domiciliar para o Distrito Federal.....	74
Tabela 46 - Metas para a coleta seletiva para o Distrito Federal.....	76
Tabela 47 - Metas para a infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso.....	77
Tabela 48 - Metas para a infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs.....	78
Tabela 49 - Meta de recuperação de materiais recicláveis secos para o Distrito Federal.....	79
Tabela 50 - Meta de Produção per capita de composto orgânico para o Distrito Federal.....	80
Tabela 51 - Metas para a valorização de resíduos para o Distrito Federal.....	81
Tabela 52 - Meta de redução de rejeitos na coleta seletiva no Distrito Federal.....	82
Tabela 53 - Meta de eficiência na triagem e comercialização pelas Organizações de Catadores do Distrito Federal.....	83
Tabela 54 - Meta de eficiência das operações de triagem em CTRs e instalações de organizações de catadores do Distrito Federal.....	84
Tabela 55 - Meta de redução de rejeitos dispostos em aterros sanitários sobre o total de resíduos coletados no Distrito Federal.....	86
Tabela 56 - Metas de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.....	87
Tabela 57 - Critérios para avaliação de IQR.....	88
Tabela 58 - Critérios para avaliação de IQR. (continuação).....	89

Tabela 59 - Indicador da relação varrição mecanizada sobre o total de vias varridas no DF	90
Tabela 60 - Indicador de redução da coleta de entulho pelo SLU.	92
Tabela 61 - Metas para custo dos serviços de varrição sobre o total de despesas com manejo de resíduos no Distrito Federal.	93
Tabela 62 - Metas para autossuficiência financeira dos serviços de manejo de resíduos para o Distrito Federal.	94
Tabela 63 - Metas qualitativas para resíduos domiciliares	95
Tabela 64 - Indicadores qualitativos para resíduos de limpeza urbana	96
Tabela 65 - Meta para redução de RSS para o Distrito Federal.	97
Tabela 66 - Metas para a infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs	98
Tabela 67 - Metas para a infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs	99
Tabela 68 - Metas qualitativas para o poder público para a viabilização da política de resíduos.	100
Tabela 69 - Metas qualitativas para resíduos de grandes geradores.	101
Tabela 70 - Metas qualitativas para resíduos de serviço Agrossilvopastoris, de mineração, industriais e de serviço de saneamento.	102
Tabela 71 - Metas qualitativas para resíduos de transporte	102
Tabela 72 - Metas qualitativas para resíduos de Serviços de Saúde.	103
Tabela 73 - Metas de ampliação dos pontos de recebimento de pilhas e baterias no Distrito Federal	104
Tabela 74 - Meta para implantação de pontos de recebimento de pneus no Distrito Federal.	106
Tabela 75 - Meta para o percentual de coleta de óleos lubrificantes no Distrito Federal.	107
Tabela 76 - Metas de coleta de embalagens de óleos lubrificantes.	108
Tabela 77 - Meta para implantação de pontos de recebimento de lâmpadas no Distrito Federal.	109
Tabela 78 - Meta para implantação de pontos de recebimento de eletrônicos no Distrito Federal.	110
Tabela 79 - Meta de implantação de pontos de recebimento de medicamentos.	112
Tabela 80 - Meta de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral no Distrito Federal	113
Tabela 81 - Metas qualitativas para o poder público para a viabilização da política de resíduos aplicada a logística reversa.	115
Tabela 82 - Metas qualitativas de Embalagens de Agrotóxicos	115
Tabela 83 - Metas qualitativas de Pilhas e Baterias	115
Tabela 84 - Metas qualitativas de Pneus.	116
Tabela 85 - Metas qualitativas de OLUC	116
Tabela 86 - Metas qualitativas de Embalagens de Óleos Lubrificantes.	116
Tabela 87 - Metas qualitativas de Lâmpadas	116
Tabela 88 - Metas qualitativas de Eletroeletrônicos	117

Tabela 89 - Metas qualitativas de Medicamentos.....	117
Tabela 90 - Metas qualitativas de Embalagens em Geral	117
Tabela 91 - Resumo de Indicadores quantitativos.....	117
Tabela 92 - Resumo de indicadores qualitativos	119

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AA - Abastecimento de Água
ABAR - Associação Brasileira de Agências de Regulação
ADASA - Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal
AMB - Ambiental
ANA - Agência Nacional de Águas
ARCE - Agência Reguladora de Serviços Públicos Delegados do Estado do Ceará
ARIS - Área de Regularização de Interesse Social
CAESB - Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CRH - Conselho de Recursos Hídricos
DF - Distrito Federal
ENAP - Escola Nacional de Administração Pública
EPI - Epidemiológicos
ERSAR - Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos
ETA - Estação de Tratamento de Água
ETE - Estação de Tratamento de Esgoto
GDF - Governo do Distrito Federal
GRMD - Guia de Referência para Medição do Desempenho
IAP - Índice da Área de Proteção Ambiental
IAT - Índice de Atendimento com Rede de Drenagem
ICC - Índice de Cobertura por Serviço de Coleta Convencional
ICE - Índice de Atendimento com Coleta de Esgotamento Sanitário
ICS - Índice de Cobertura por Serviço de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis
IDC - Índice da Defesa Civil
IDF - Índice de Disposição Final
IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano
IGA - Qualidade do Ar
IHI - Índices de Hidrometação
IID - Índice de Adequação ao Destino Final do Lodo da ETE
IMAP - Indicadores de Manejo de Águas Pluviais
IMIN - Mortalidade Infantil
IMIP - Morbidade por doenças infecciosas e parasitárias
IMOR - Mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias
IPE - Índice de Perdas
IQA - Índice de Qualidade da Água
IQR - Índice de Qualidade do Aterro de Resíduos
IRI - Qualidade das Águas dos Rios
ISA - Indicador de Salubridade Ambiental
ISC - Índice de Satisfação do Cliente
ISLU - Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana
ISLU - Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana
ITR - Índice de Tratamento
IWA - International Water Association
LEV - Locais de Entrega Voluntária

ND - Não Disponível
NOVACAP - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil
OLUC - Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado
ONG - Organização Não Governamental
PAC - Programa de Aceleração do Crescimento
PDGIRS - Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PDOT - Plano Diretor de Ordenamento Territorial
PDSB - Plano Distrital de Saneamento Básico
PEV - Ponto de Entrega Voluntária
PGIRH - Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos
PLANCON - Plano de Contingência de Proteção Ambiental e Defesa Civil
PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico
PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos
PEPV - Pontos de Entrega de Pequenos Volumes
RA - Região Administrativa
RCC - Resíduo Sólido de Construção Civil
RDO - Resíduo Sólido Domiciliar
RSS - Resíduos de Serviços de Saúde
RSU - Resíduo Sólido Urbano
SEC - Socioeconômicos
SEMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SICONF - Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro
SID - Sistema de Informações Distritais de Saneamento Básico
SINESP - Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos
SLU - Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento
UP - Unidade de Processamento
UTS - Unidades de Tratamento Simplificado
ZEE - Zoneamento Ecológico Econômico
ABLP - Associação Brasileira de Limpeza Urbana
SELUR - Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana
PWC Brasil - PricewaterhouseCooper
PDDU - Plano Diretor de Drenagem Urbana

APRESENTAÇÃO

A elaboração do Plano Distrital de Saneamento Básico (PDSB) e do Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PDGIRS) do Distrito Federal é objeto do contrato n.º 22, firmado em 18 de abril de 2016 entre a Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA), inscrita no CNPJ/MF sob o n.º 07.007.955/0001-10, e a empresa Serviços de Engenharia Consultiva SS LTDA (SERENCO), localizada no município de Curitiba, Estado do Paraná, na Av. Sete de Setembro, n.º 3.566 - Centro - CEP: 80.250-210, inscrita no CNPJ/MF sob n.º 75.091.074/0001-80.

Em atendimento às prescrições contidas no projeto básico, documento que fez parte do processo licitatório concorrência ADASA n.º 03/2015, o qual originou o vínculo contratual supracitado após a contratada ser declarada vencedora do certame, o PDSB e o PDGIRS do Distrito Federal deverão ser compostos pelos seguintes produtos:

- Produto 1 - Plano de mobilização social (PMS);
- Produto 2 - Diagnóstico situacional;
- Produto 3 - Prognósticos, condicionantes, diretrizes, objetivos e metas;
- Produto 4 - Programas, projetos e ações, e definição das ações para emergência e contingência;
- Produto 5 - Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas;
- Produto 6 - Minuta do Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Produto 7 - Minuta do Plano Distrital de Saneamento Básico;
- Produto 8 - Banco de dados.

A elaboração do PDSB não possui apenas o objetivo de atender aos dispositivos legais norteadores do setor, mas também dotar o DF de instrumentos e mecanismos que permitam a implantação de ações articuladas, duradouras e eficientes, que possam garantir a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico com qualidade, equidade e continuidade, através de metas definidas em um processo participativo.

Para isso, além de sua elaboração, a execução do PDSB deve contar com o monitoramento sistemático pelos agentes governamentais responsáveis pela sua condução e pelos organismos sociais, objetivando acompanhar a realização dos seus programas e ações e avaliar o cumprimento dos seus objetivos e metas.

O presente documento tem esse objetivo e corresponde ao **Produto 5 denominado Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas**, referente à todas as vertentes do saneamento básico, de forma a possibilitar ao Poder Público e ao usuário, ferramentas de avaliação constantes das ações e serviços prestados.

Com isso, é possível avaliar de maneira regular a evolução ou retrocesso das ações voltadas ao saneamento básico, simplesmente acompanhando a melhora ou piora dos resultados em relação à meta proposta.

1. 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 1 exemplificada a relação entre eficiência e eficácia.



Figura 1 - 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 2, apresenta esquematicamente a inter-relação entre eficácia, eficiência e efetividade, no âmbito do saneamento básico.



Figura 2 - 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 PDSB e do PDGIRS, dos resultados das suas ações no acesso aos serviços de saneamento básico 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.

Dentre as propriedades dos Indicadores destacam-se (ARIS, 2015): relevância, inteligibilidade de sua construção, validade, comunicabilidade, confiabilidade, periodicidade de atualização, cobertura, facilidade para obtenção, sensibilidade, especificidade e historicidade.

Segundo a Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS), o uso de indicadores permite ainda aperfeiçoar e racionalizar as atividades de fiscalização, além de poder gerar diagnósticos periódicos, que podem ser utilizados como instrumento de informações para a formulação de políticas públicas no setor do saneamento básico.

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 3:



Figura 3 - 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.

A seguir, serão apresentados os indicadores a serem utilizados no processo de avaliação e monitoramento do PDSB/PDGIRS, para cada setor do saneamento básico, bem como as suas áreas de impacto direto e indireto. Novos indicadores poderão ser criados e aplicados, porém estes devem ser avaliados em conjunto com os prestadores de serviços, SINESP, ADASA, SEMA, 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, serão 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.

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/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:

<p>RUIM</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fora do esperado - Resultado péssimo - Resultado inadequado 	<p>MEDIANO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Que requerem atenção - Não atende as expectativas 	<p>BOM</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dentro do esperado - Resultados satisfatórios 	<p>EXCELENTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resultado ideal - Resultado ótimo - Superam ou igualam a meta
--	--	--	---

Figura 4 - Diretriz para apresentação de resultados.

Fonte: SERENCO, com níveis e classificações baseado em ADASA, 2016.

Quando não for possível utilizar esta metodologia, os resultados serão apresentados em classificações quantitativas.

1.1. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS INDICADORES TÉCNICOS, OPERACIONAIS E FINANCEIROS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

1.1.1. Sistema de abastecimento de água

1.1.1.1. Identificação dos Indicadores de Desempenho

Para a seleção dos indicadores de desempenho foi utilizado como referência a Resolução ADASA n.º 08/2016, o manual de indicadores existente da CAESB, assim como os indicadores recomendados pela Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR) e os medidos anualmente pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS), sendo escolhidos aqueles que estão diretamente relacionados aos subprogramas propostos pelo PDSB, conforme Tabela 1.

Tabela 1 - Indicadores utilizados para o sistema de abastecimento de água.

Programa	Sub-programa relacionado (Produto 4)	Indicador
Sistema Produtor	1.1 e 1.2	IAI08 - Capacidade de tratamento do sistema de água
		IAP04 - Índice de continuidade do serviço de água
	1.3	IAP05 - Incidência de análises fora do padrão da água distribuída
Distribuição de água tratada	2.1	PSI1001 - Índice de Hidrometração
		IAP02 - Índice de atendimento urbano de água
		IAI09 - Índice de substituição da rede de água
	2.2	PSI1001 - Índice de Hidrometração
Reservação	3.1	IAI07 - Capacidade de reserva do sistema de água
Gestão	5.1	IAA12 - Índice de perdas na distribuição
	5.2	IAI11 - Índice de disponibilidade hídrica em relação à vazão outorgada
	5.10	IAA14 - Índice de adequação ao destino final do lodo da ETA
	5.14	IAA11 - Utilização eficiente de energia

Fonte: SERENCO.

A periodicidade de avaliação dos indicadores pode ser anual ou regular, de maneira completa para a primeira forma (uma vez por ano), e de análises parciais para a segunda, visando os acompanhamentos que devem ser feitos regularmente dos dados mais importantes.

1.1.1.2. Metodologia de avaliação dos indicadores

Para compor a classificação dos resultados dos indicadores, deverão ser estabelecidos parâmetros que têm como principais referências, a Portaria nº 2.914 do Ministério da Saúde, as metas apresentadas no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), as metas da ADASA que realiza *benchmarking* com outras agências reguladoras (nacionais e internacionais), prestadoras e associações, e também, considerando as metas propostas pela CAESB em seu Relatório de Indicadores.

Após feita a escolha da série de indicadores de desempenho das prestações dos serviços, falta ainda a definição das metas graduais de melhoria.

A ADASA definiu metas para cada indicador, que estão relacionadas no Anexo I da Resolução ADASA n.º 08/2016, divididas em curto prazo (2 anos) e longo prazo (4 anos). Vale ressaltar que o plano tem horizonte de 20 anos e, por esse motivo, no presente documento, foram utilizadas as metas contidas nos Produtos anteriores do PDSB, quando possível.

Os investimentos previstos no PDSB devem ser realizados nos sistemas, assim como ajustes em gestão e legislação, entre outras ações propostas, de forma que automaticamente os indicadores sejam melhorados e possam ser comparados com as metas propostas para o horizonte do plano. Essas metas devem ser plausíveis (não utópicas), alcançáveis, para que seja possível realizar o devido alcance, mas não demasiadas lentas a ponto de estender a universalização para um horizonte muito além do desejado.


1.1.1.3. Descrição dos indicadores, metodologia de cálculo e critério de avaliação

Este tópico foi baseado nos seguintes documentos:

- Resolução ADASA n.º 08 de 4 de julho de 2016 que dispõe sobre a metodologia de avaliação de desempenho da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do DF;
- Anexo I da Resolução ADASA n.º 08/2016 contendo o Manual de Avaliação de Desempenho;
- Relatório de Indicadores de Desempenho da CAESB edição 2017;
- Glossário de Indicadores - Água e Esgotos (SNIS, 2015b);
- Glossário de Informações - Água e Esgotos (SNIS, 2015a).

1. Programa 1 - Sistema Produtor

IAI08 - Capacidade de tratamento do sistema de água
Quadro 1 - Forma de cálculo e valoração do IAI08.

Nome: IAI08 - Capacidade de tratamento do sistema de água (%)	
Fórmula: $\text{IAI08} = (\text{QPA} / \text{QNA}) \times 100$	Dados: QPA - Vazão produzida de água (l/s) QNA - Vazão nominal de projeto (l/s)
Referência: CAESB PSI3001	
Outras ref.: ERSAR AA09ab	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Prestadora	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Tabela 2 - Cálculo do IAI08 (capacidade de tratamento do sistema de água) para o Distrito Federal.

Ano	Cenário Tendencial			Cenário Possível			Cenário Desejável		
	QPA (l/s)	QNA (l/s)	IAI08 (%)	QPA (l/s)	QNA (l/s)	IAI08 (%)	QPA (l/s)	QNA (l/s)	IAI08 (%)
2012	-	-	79,7	-	-	79,7	-	-	79,7
2013	-	-	86,6	-	-	86,6	-	-	86,6
2014	-	-	83,4	-	-	83,4	-	-	83,4
2015	7.836	9.570	81,9	7.836	9.570	81,9	7.836	9.570	81,9
2016	7.896	9.630	82,0	7.896	9.630	82,0	7.896	9.630	82,0
2017	7.896	9.630	82,0	7.896	9.630	82,0	7.896	9.630	82,0
2018	7.948	9.630	82,5	7.957	9.630	82,6	7.943	9.630	82,5
2019	8.028	9.630	83,4	8.039	9.630	83,5	8.021	9.630	83,3
2020	8.091	10.414	77,7	8.086	10.414	77,6	8.061	10.414	77,4
2021	8.510	10.414	81,7	8.486	10.414	81,5	8.496	10.414	81,6
2022	8.663	12.539	69,1	8.621	12.535	68,8	8.629	12.535	68,8
2023	8.813	12.539	70,3	8.770	12.535	70,0	8.759	12.535	69,9
2024	8.962	12.539	71,5	8.918	12.535	71,1	8.886	12.535	70,9
2025	9.107	12.539	72,6	9.063	12.535	72,3	9.011	12.535	71,9
2026	9.250	12.539	73,8	9.205	12.535	73,4	9.133	12.535	72,9
2027	9.390	12.539	74,9	9.344	12.535	74,5	9.251	12.535	73,8
2028	9.527	12.539	76,0	9.481	12.535	75,6	9.366	12.535	74,7
2029	9.660	12.539	77,0	9.614	12.535	76,7	9.478	12.535	75,6
2030	9.791	12.539	78,1	9.744	12.535	77,7	9.599	12.535	76,6
2031	9.914	12.539	79,1	9.867	12.535	78,7	9.719	12.535	77,5
2032	10.034	12.539	80,0	9.986	13.935	71,7	9.837	13.935	70,6
2033	10.150	12.539	80,9	10.101	13.935	72,5	9.951	13.935	71,4
2034	10.262	14.639	70,1	10.213	13.935	73,3	10.061	13.935	72,2

Ano	Cenário Tendencial			Cenário Possível			Cenário Desejável		
	QPA (l/s)	QNA (l/s)	IAI08 (%)	QPA (l/s)	QNA (l/s)	IAI08 (%)	QPA (l/s)	QNA (l/s)	IAI08 (%)
2035	10.370	14.639	70,8	10.320	13.935	74,1	10.167	13.935	73,0
2036	10.474	14.639	71,6	10.424	13.935	74,8	10.270	13.935	73,7
2037	10.574	14.639	72,2	10.524	14.635	71,9	10.368	14.635	70,8


* Os anos de 2012 a 2015 possuem dados obtidos da CAESB.

Fonte: SERENCO.

A faixa de excelência para o IAI08, considerada pela ADASA com base na bibliografia consagrada, é de 65 a 75%.

IAP04 - Índice de continuidade do serviço de água

Quadro 2 - Forma de cálculo e valoração do IAP04.

Nome: IAP04 - Índice de continuidade do serviço de água (%)	
Fórmula: $IAP04 = [1 - (QD003 \times QD004) + (QD022 \times QD015) / (SP43 \times AG003)] \times 100$	Dados: AG003 - Quantidade de unidades de consumo ativas de água QD003 - Duração das paralisações (h) QD022 - Duração das interrupções sistemáticas (h) SP43 - Tempo total do período considerado (h) QD004 - Quantidade de unidades de consumo ativas atingidas por paralisações QD015 - Quantidade de unidades de consumo ativas atingidas por interrupções sistemáticas
Referência: CAESB AQS3001	
Outras ref.: GRMD isp11; IWA QS12; IBNET 15.1	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Região Administrativa	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Tabela 3 - Cálculo do IAP04 (índice de continuidade do serviço de água) para o Distrito Federal.

Ano	QD003 (h)	QD004 (n.)	QD022 (h)	QD015 (n.)	SP43 (h)	AG003 (n.)	IAP04 (%)
2012	1.991	90.218	738	5.448	8.760	981.474	97,86
2013	2.091	147.289	262	2.332	8.760	958.393	96,32
2014	3.203	99.860	966	19.847	8.760	969.306	96,01
2015	3.757	63.213	0	0	8.760	1.008.830	97,31
2016	2.325	304.352	0	0	8.784	1.026.082	91,72
2017	-	-	-	-	-	-	95 a 100
2018	-	-	-	-	-	-	95 a 100
2019	-	-	-	-	-	-	95 a 100
2020	-	-	-	-	-	-	95 a 100
2021 a 2037	-	-	-	-	-	-	95 a 100


* Os anos de 2012 a 2016 foram obtidos da CAESB.

Fonte: SERENCO.

Deve-se ressaltar que as metas constantes na Tabela 3 não podem ser aplicadas em ocasiões de excepcionalidades, tais como períodos de racionamento.

IAP05 - Incidência de análises fora do padrão da água distribuída (%)

Quadro 3 - Forma de cálculo e valoração do IAP05.

Nome: IAP05 - Incidência de análises fora do padrão da água distribuída (%)	
Fórmula: $IAP05 = (NAF / NTA) \times 100$	Dados: NAF - Número de análises fora do padrão estabelecido na rede de distribuição nas áreas urbana e rural (ref. turbidez, cor, cloro residual livre, coliformes totais, E.coli e bactérias heterotróficas) NAT - Número total de análises na rede de distribuição nas áreas urbana e rural (ref. turbidez, cor, cloro residual livre, coliformes totais, E.coli e bactérias heterotróficas)
Referência: CAESB AQS2002	
Outras ref.: IWA QS18; ERSAR AA04b, ABAR Iq3; GRMD isp02	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Região Administrativa	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Tabela 4 - Cálculo do IAP05 (incidência de análises fora do padrão da água distribuída) para o Distrito Federal.

Ano	NAF (n.)	NTA (n.)	IAP05 (%)
2012	-	-	0,90
2013	-	-	0,94
2014	-	-	2,26
2015	990	78.654	1,26
2016	1.172	63.960	1,83
2017	-	-	0 a 5,0
2018	-	-	0 a 5,0
2019	-	-	0 a 5,0
2020	-	-	0 a 5,0
2021 a 2037	-	-	0 a 5,0


* Os anos de 2012 a 2016 foram obtidos da CAESB.

Fonte: SERENCO.

Para o parâmetro turbidez, o Anexo II da Portaria 2.914/2011 determina o valor máximo permitido para 95% das amostras. Quanto ao parâmetro coliformes totais, o Anexo I da Portaria 2.914/2011 determina que deverá haver, no sistema de distribuição, ausência em 100 ml em 95% das amostras realizadas no mês. Por esses motivos foi adotado o intervalo de 0 a 5% como meta para esse indicador.

2. Programa 2 - Distribuição de Água Tratada

PSI1001 - Índice de Hidrometração
Quadro 4 - Forma de cálculo e valoração do PSI1001.

Nome: PSI1001 - Índice de Hidrometração (%)	
Fórmula: $\text{PSI1001} = \frac{[(\text{AG004_R} + \text{AG004_A}) / 2] \times 100}{[(\text{AG002_R} + \text{AG002_A}) / 2]}$	Dados: AG002 - Quantidade de ligações ativas de água (ligação) AG004 - Quantidade de ligações ativas de água micromedidas (ligação) _R - Ano de referência _A - Ano anterior ao de referência
Referência: SNIS IN009	
Outras ref.: GRMD IPa02	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Prestadora	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	


Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Tabela 5 - Cálculo do PSI1001 (índice de Hidrometração) para o Distrito Federal.

Ano	AG002	AG004	PSI1001 (%)
2013	616.298	612.130	99,57
2014	615.776	611.197	99,29
2015	634.092	630.961	99,38
2016	643.032	639.892	99,51
2018 a 2037	-	-	99,00

Fonte: SERENCO.

IAP02 - Índice de atendimento urbano de água
Quadro 5 - Forma de cálculo e valoração do IAP02.

Nome: IAP02 - Índice de atendimento urbano de água (%)	
Fórmula: $\text{IAP02} = (\text{AG026} / \text{POP_URB}) \times 100$	Dados: AG026 - População urbana atendida com abastecimento de água (habitantes) POP_URB - População urbana residente (habitantes)
Referência: CAESB AAS1001	
Outras ref.: SNIS IN023; GRMD icm05; IWA QS3; ERSAR AA01b	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Região Administrativa	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Tabela 6 - Cálculo do IAP02 (índice de atendimento urbano de água) para o Distrito Federal.


Ano	POP_URB (hab.)	Cenário Tendencial		Cenário Possível		Cenário Desejável	
		AG026 (hab.)	IAP02 (%)	AG026 (hab.)	IAP02 (%)	AG026 (hab.)	IAP02 (%)
2013	2.816.834	2.765.668	98,18	2.765.668	98,18	2.765.668	98,18
2014	2.879.156	2.805.974	97,46	2.805.974	97,46	2.805.974	97,46
2015	2.951.135	2.920.889	98,98	2.920.889	98,98	2.920.889	98,98
2016	3.005.512	2.977.187	99,06	2.977.187	99,06	2.977.187	99,06
2017	2.955.791	2.926.230	99,0	2.926.230	99,0	2.926.230	99,0
2018	3.018.841	2.988.651	99,0	2.988.651	99,0	2.988.651	99,0
2019	3.081.486	3.050.669	99,0	3.050.669	99,0	3.050.669	99,0
2020	3.143.633	3.112.194	99,0	3.112.194	99,0	3.112.194	99,0
2021	3.205.067	3.173.014	99,0	3.173.014	99,0	3.189.038	99,5
2022	3.265.682	3.233.023	99,0	3.233.023	99,0	3.249.351	99,5
2023	3.325.572	3.292.314	99,0	3.292.314	99,0	3.308.941	99,5
2024	3.384.636	3.350.788	99,0	3.350.788	99,0	3.367.711	99,5
2025	3.442.820	3.408.390	99,0	3.408.390	99,0	3.425.605	99,5
2026	3.499.905	3.464.903	99,0	3.464.903	99,0	3.482.403	99,5
2027	3.555.858	3.520.296	99,0	3.520.296	99,0	3.538.077	99,5
2028	3.610.732	3.574.622	99,0	3.574.622	99,0	3.592.676	99,5
2029	3.664.447	3.627.800	99,0	3.627.800	99,0	3.646.123	99,5
2030	3.716.942	3.679.770	99,0	3.679.770	99,0	3.698.354	99,5
2031	3.766.611	3.728.943	99,0	3.728.943	99,0	3.747.776	99,5
2032	3.814.927	3.776.775	99,0	3.776.775	99,0	3.795.850	99,5
2033	3.861.832	3.823.211	99,0	3.823.211	99,0	3.842.520	99,5
2034	3.907.275	3.868.199	99,0	3.868.199	99,0	3.887.736	99,5
2035	3.951.202	3.911.687	99,0	3.911.687	99,0	3.931.444	99,5
2036	3.993.569	3.953.631	99,0	3.953.631	99,0	3.973.600	99,5
2037	4.034.327	3.993.982	99,0	3.993.982	99,0	4.014.153	99,5

* Os anos de 2013 a 2016 possuem dados obtidos da CAESB.

Fonte: SERENCO.

IAI09 - Índice de substituição da rede de água

Quadro 6 - Forma de cálculo e valoração do IAI09.

Nome: IAI09 - Índice de substituição da rede de água (% / ano)	
Fórmula: $\text{IAI09} = (\text{DA03} / \text{AG005}) \times 100$	Dados: DA03 - Extensão da rede de água substituída (km/ano) AG005 - Extensão da rede de água - km
Referência: ERSAR AA10ab	
Outras ref.: -	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Região Administrativa	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Tabela 7 - Metas do IAI09 (índice de substituição da rede de água) para o Distrito Federal.


Ano	IAI09 (%)
2018 a 2037	2,0 a 5,0

Fonte: SERENCO.

3. Programa 3 - Reservação

IAI07 - Capacidade de reserva do sistema de água

Quadro 7 - Forma de cálculo e valoração do IAI07.

Nome: IAI07 - Capacidade de reserva do sistema de água (dias)	
Fórmula: $\text{IAI07} = \text{C2} / (\text{AG010} / 365)$	Dados: C2 - Volume de reserva de água tratada (1.000 m³) AG010 - Volume de água consumido (1.000 m³)
Referência: IWA Ph3	
Outras ref.: IRAR AA13	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Prestadora	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Tabela 8 - Metas do IAI07 (capacidade de reserva do sistema de água) para o Distrito Federal.


Ano	IAI07 (dias)
2018 a 2037	0,33

Fonte: SERENCO.

4. Programa 5 - Gestão

IAA11 - Utilização eficiente de energia (sistema de água)

Quadro 8 - Forma de cálculo e valoração do IAA11.

Nome: IAA11 - Utilização eficiente de energia do sistema de água (kWh / m³ / 100 mca)	
Fórmula: $IAA11 = (CE / AG029)$	Dados: CE - Consumo de energia elétrica nas estações elevatórias de água (kWh) AG029 - Volume de água bombeado a uma altura manométrica padrão de 100 mca (m³ a 100 mca/ano)
Referência: CAESB PEP2001	
Outras ref.: GRMD ipa04; ISO 245110 IPH6; IWA PH6; ERSAR AA15ab	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Prestadora	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Observação: Para a correta utilização deste índice, é essencial que o estabelecimento das metas seja revisto quando da entrada em operação de novos sistemas produtores. Isso porque sistemas onde a captação de água se dá a uma maior distância e com maiores desníveis geométricos tendem a elevar o consumo de energia, impactando negativamente nesse índice. Como exemplo podemos citar o Sistema Corumbá, cuja nível da barragem se localiza em torno da cota 840m, bem inferior à cota máxima do reservatório da barragem do Descoberto (1.030 m) e do reservatório da barragem de Santa Maria (1.072 m).

Devido à iminência da entrada em operação de novos sistemas produtores, não foram definidas metas para o IAA11.


Tabela 9 - Cálculo do IAA11 (utilização eficiente de energia) para o Distrito Federal.

Ano	CE (kWh)	AG029 (m³/ano)	IAA11 (kWh/m³/ano)
2015	213.556.073	607.538.496	0,35
2016	225.896.838	622.431.806	0,38
2017	-	-	-
2018	-	-	-
2019	-	-	-
2020 a 2037	-	-	-

* Os anos de 2015 e 2016 possuem dados obtidos da CAESB.
Fonte: SERENCO.

IAA12 - Índice de perdas na distribuição

Quadro 9 - Forma de cálculo e valoração do IAA12.

Nome: IAA12 - Índice de perdas na distribuição (%)	
Fórmula: $\text{IAA12} = \frac{(\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG024}) - \text{AG010} \times 100}{(\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG024})}$	Dados: AG006 - Volume de água produzido (1.000 m³) AG010 - Volume de água consumido (1.000 m³) AG018 - Volume de água tratada importado (1.000 m³) AG024 - Volume de serviço (1.000 m³)
Referência: CAESB PEP1006	
Outras ref.: SNIS IN049	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Prestadora	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Tabela 10 - Cálculo do IAA12 (índice de perdas na distribuição) para o Distrito Federal.


Ano	Tendencial IAA12 (%)	Possível IAA12 (%)	Desejável IAA12 (%)
2012	29,01	29,01	29,01
2013	31,52	31,52	31,52
2014	33,38	33,38	33,38
2015	35,19	35,19	35,19
2016	35,21	35,21	35,21
2017	32,00	32,00	32,00
2018	31,00	31,00	31,00
2019	30,00	30,00	30,00
2020	28,00	28,00	28,00
2021	28,00	27,50	27,50
2022	28,00	27,00	27,00
2023	28,00	27,00	26,50
2024	28,00	27,00	26,00
2025	28,00	27,00	25,50
2026	28,00	27,00	25,00
2027	28,00	27,00	24,50
2028	28,00	27,00	24,00
2029	28,00	27,00	23,50
2030	28,00	27,00	23,30
2031	28,00	27,00	23,30

Ano	Tendencial IAA12 (%)	Possível IAA12 (%)	Desejável IAA12 (%)
2032	28,00	27,00	23,30
2033	28,00	27,00	23,30
2034	28,00	27,00	23,30
2035	28,00	27,00	23,30
2036	28,00	27,00	23,30
2037	28,00	27,00	23,30

* Os anos de 2012 a 2016 possuem dados obtidos da CAESB.
Fonte: SERENCO.

IAI11 - Índice de disponibilidade hídrica em relação à vazão outorgada (%)

Quadro 10 - Forma de cálculo e valoração do IAI11.

Nome: IAI11 - Índice de disponibilidade hídrica em relação à vazão outorgada (%)	
Fórmula: $IAI11 = (DISP001 / OUT001) \times 100$	Dados: DISP001 - Soma da vazão afluyente nas captações do Sistema em questão (l/s) OUT001 - Soma das outorgas das captações do Sistema em questão (l/s)
Referência: SERENCO	
Outras ref.: -	
Periodicidade: Mensal	
Abrangência: ADASA	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.


Esse indicador foi criado a pedido da Comissão de elaboração do PDSB com o intuito de medir a capacidade de produção dos mananciais, não havendo ainda valores calculados. Tampouco é possível, no momento, o seu cálculo, a partir das informações disponibilizadas.

No entanto, o seu cálculo será de extrema importância no futuro, a partir dos levantamentos efetivos das vazões afluentes às captações existentes, podendo-se determinar os mananciais críticos, que deverão sofrer maior fiscalização e controle por parte da ADASA.

O ideal desse indicador é que ele seja medido para a totalidade das outorgas concedidas pela ADASA.

IAA14 - Índice de adequação ao destino final do lodo da ETA

Quadro 11 - Forma de cálculo e valoração do IAA14.

Nome: IAA14 - Índice de adequação ao destino final do lodo da ETA (%)	
Fórmula: $IAA14 = (VLDA / VLT) \times 100$	Dados: VLDA - Volume de lodo com destino adequado (ton.) VLT - Volume total de lodo com origem em ETAs (ton.)
Referência: CAESB SRI3003	
Outras ref.: ERSAR AA16ab	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Prestadora	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Tabela 11 - Cálculo do IAA14 (índice de adequação ao destino final do lodo da ETA) para o Distrito Federal.

Ano	VLDA (t)	VLT (t)	IAA14 (%)
2012	-	-	100,0
2013	-	-	100,0
2014	-	-	100,0
2015	4.650	4.650	100,0
2016	5.757	5.757	100,0
2017	-	-	-
2018	-	-	-
2019	-	-	-
2020 a 2037	-	-	-

* Os anos de 2012 a 2016 possuem dados obtidos da CAESB.

Fonte: SERENCO.

Para a destinação adequada do lodo, há condicionantes (procedimentos, autorizações, licenciamentos, etc) que não dependem exclusivamente de um único órgão, dependendo da destinação escolhida (conforme detalhado no Produto 3). Desta forma, não foram definidas metas para o IAA14.

5. Resumo

Tabela 12- Resumo da planilha de monitoramento e a avaliação dos indicadores da prestação de serviço de água do PDSB 2012-2016.

DISTRITO FEDERAL	2012	2013	2014	2015	2016
IAI08 - Capacidade de tratamento do sistema de água	79,7	86,6	83,4	81,9	82,0
IAP04 - Índice de continuidade do serviço de água	97,86	96,32	96,01	97,31	91,72
IAP05 - Incidência de análises fora do padrão da água distribuída	0,90	0,94	2,26	1,26	1,83
PSI1001 - Índice de Hidrometração	99,80	99,57	99,29	99,38	99,51
IAP02 - Índice de atendimento urbano de água	98,04	98,18	97,46	98,98	99,06

DISTRITO FEDERAL	2012	2013	2014	2015	2016
IAI09 - Índice de substituição da rede de água	-	-	-	-	-
IAI07 - Capacidade de reserva do sistema de água	-	-	-	-	0,98
IAA11 - Utilização eficiente de energia (sistema de água)	0,36	0,36	0,37	0,35	0,38
IAA12 - Índice de perdas na distribuição	29,01	31,52	33,38	35,19	35,21
IAI11 - Índice de disponibilidade hídrica em relação à vazão outorgada	-	-	-	-	-
IAA14 - Índice de adequação ao destino final do lodo da ETA	100	100	100	100	100

Fonte: SERENCO.

1.1.2. Sistema de esgotamento sanitário

1.1.2.1. Identificação dos Indicadores de Desempenho

Para a seleção dos indicadores de desempenho foi utilizado como referência a Resolução ADASA n.º 08/2016, o manual de indicadores existente da CAESB, assim como os indicadores recomendados pela Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR) e os medidos anualmente pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SNIS), sendo escolhidos aqueles que estão diretamente relacionados aos subprogramas propostos pelo PDSB, conforme Tabela 13.

Tabela 13 - Indicadores utilizados para o sistema de esgotamento sanitário.

Programa	Sub-programa relacionado (Produto 4)	Indicador
Coleta de esgoto e estações elevatórias	1.1 e 1.2	IEP02 - Índice de atendimento urbano de esgoto
		IEI06 - Índice de substituição da rede de esgoto
Tratamento	2.1	IEI05 - Capacidade de tratamento de esgoto
	2.2	IEA10 - Índice de conformidade da quantidade de análises de efluente realizadas
		IEA11 - Índice de conformidade da qualidade do efluente tratado
Gestão	4.5	IEA13 - Índice de lançamento de efluente outorgado
	4.7	IEA09 - Utilização eficiente de energia (sistema de esgoto)
	4.8	IEA15 - Índice de produção própria de energia
	4.13	IEA16 - Índice de adequação ao destino final do lodo da ETE

Fonte: SERENCO.

A periodicidade de avaliação dos indicadores pode ser anual ou regular, de maneira completa para a primeira forma (uma vez por ano), e de análises parciais para a segunda, visando os acompanhamentos que devem ser feitos regularmente dos dados mais importantes.

1.1.2.2. Metodologia de avaliação dos indicadores

Para compor a classificação dos resultados dos indicadores, deverão ser estabelecidos parâmetros que têm como principais referências, as metas apresentadas no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), as metas da ADASA que realiza *benchmarking* com outras agências reguladoras (nacionais e internacionais), prestadoras

e associações, e também, considerando as metas propostas pela CAESB em seu Relatório de Indicadores.

Após feita a escolha da série de indicadores de desempenho das prestações dos serviços, falta ainda a definição das metas graduais de melhoria.

A ADASA definiu metas para cada indicador, que estão relacionadas no Anexo I da Resolução ADASA n.º 08/2016, divididas em curto prazo (2 anos) e longo prazo (4 anos). Vale ressaltar que o plano tem horizonte de 20 anos e, por esse motivo, no presente documento, foram utilizadas as metas contidas nos Produtos anteriores do PDSB.

Os investimentos previstos no PDSB devem ser realizados nos sistemas, assim como ajustes em gestão e legislação, entre outras ações propostas, de forma que automaticamente os indicadores sejam melhorados e possam ser comparados com as metas propostas para o horizonte do plano. Essas metas devem ser plausíveis (não utópicas), alcançáveis, para que seja possível realizar o devido alcance, mas não demasiadas lentas a ponto de estender a universalização para um horizonte muito além do desejado.


1.1.2.3. *Descrição dos indicadores, metodologia de cálculo e critério de avaliação*

Este tópico foi baseado nos seguintes documentos:

- Resolução ADASA n.º 08 de 4 de julho de 2016 que dispõe sobre a metodologia de avaliação de desempenho da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário do DF;
- Anexo I da Resolução ADASA n.º 08/2016 contendo o Manual de Avaliação de Desempenho;
- Relatório de Indicadores de Desempenho da CAESB edição 2017;
- Glossário de Indicadores - Água e Esgotos (SNIS, 2015b);
- Glossário de Informações - Água e Esgotos (SNIS, 2015a).

1. Programa 1 - Coleta de esgoto e Estações elevatórias

IEP02 - Índice de atendimento urbano de esgoto
Quadro 12 - Forma de cálculo e valoração do IEP02.

Nome: IEP02 - Índice de atendimento urbano de esgoto (%)	
Fórmula: $\text{IEP02} = (\text{ES026} / \text{POP_URB}) \times 100$	Dados: ES026 - População urbana atendida com esgotamento sanitário (habitantes) POP_URB - População urbana residente (habitantes)
Referência: CAESB AAS1002	
Outras ref.: SNIS IN047; GRMD icm06; ERSAR AR06b	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Região Administrativa	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Tabela 14 - Cálculo do IEP02 (índice de atendimento urbano de esgoto) para o Distrito Federal.

Ano	POP_URB (hab.)	Cenário Tendencial		Cenário Possível		Cenário Desejável	
		ES026 (hab.)	IEP02 (%)	ES026 (hab.)	IEP02 (%)	ES026 (hab.)	IEP02 (%)
2013	2.816.834	2.318.750	82,32	2.318.750	82,32	2.318.750	82,32
2014	2.879.156	2.363.940	82,11	2.363.940	82,11	2.363.940	82,11
2015	2.951.135	2.494.107	84,51	2.494.107	84,51	2.494.107	84,51
2016	3.005.512	2.561.588	85,23	2.561.588	85,23	2.561.588	85,23
2017	2.955.791	2.497.748	84,5	2.497.748	84,5	2.497.748	84,5
2018	3.018.841	2.594.312	85,9	2.594.312	85,9	2.594.312	85,9
2019	3.081.486	2.692.777	87,4	2.692.777	87,4	2.692.777	87,4
2020	3.143.633	2.792.556	88,8	2.792.556	88,8	2.792.556	88,8
2021	3.205.067	2.893.894	90,3	2.893.894	90,3	2.893.894	90,3
2022	3.265.682	2.996.199	91,7	2.996.199	91,7	2.996.199	91,7
2023	3.325.572	3.049.972	91,7	3.051.130	91,7	3.055.750	91,9
2024	3.384.636	3.102.695	91,7	3.105.024	91,7	3.114.408	92,0
2025	3.442.820	3.156.140	91,7	3.165.576	91,9	3.196.937	92,9
2026	3.499.905	3.208.345	91,7	3.225.244	92,2	3.276.664	93,6
2027	3.555.858	3.259.798	91,7	3.284.432	92,4	3.353.320	94,3
2028	3.610.732	3.310.012	91,7	3.342.894	92,6	3.426.038	94,9
2029	3.664.447	3.359.469	91,7	3.400.764	92,8	3.495.808	95,4
2030	3.716.942	3.407.546	91,7	3.455.313	93,0	3.553.345	95,6
2031	3.766.611	3.453.354	91,7	3.504.237	93,0	3.606.683	95,8
2032	3.814.927	3.497.641	91,7	3.548.321	93,0	3.657.113	95,9
2033	3.861.832	3.540.976	91,7	3.591.305	93,0	3.705.136	95,9
2034	3.907.275	3.582.672	91,7	3.632.660	93,0	3.751.519	96,0
2035	3.951.202	3.623.339	91,7	3.672.833	93,0	3.793.731	96,0


Ano	POP_URB (hab.)	Cenário Tendencial		Cenário Possível		Cenário Desejável	
		ES026 (hab.)	IEP02 (%)	ES026 (hab.)	IEP02 (%)	ES026 (hab.)	IEP02 (%)
2036	3.993.569	3.662.263	91,7	3.713.064	93,0	3.834.069	96,0
2037	4.034.327	3.700.085	91,7	3.750.289	93,0	3.872.906	96,0

* Os anos de 2013 a 2016 possuem dados obtidos da CAESB.

Fonte: SERENCO.

IEI06 - Índice de substituição da rede de esgoto

Quadro 13 - Forma de cálculo e valoração do IEI06.

Nome: IEI06 - Índice de substituição da rede de esgoto (% / ano)	
Fórmula: $IEI06 = (DE03 / ES004) \times 100$	Dados: DE03 - Extensão da rede de esgoto substituída (km/ano) ES004 - Extensão da rede de esgoto (km)
Referência: ERSAR AR08ab	
Outras ref.: -	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Região Administrativa	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Tabela 15 - Metas do IEI06 (índice de substituição da rede de esgoto) para o Distrito Federal.


Ano	IEI06 (%)
2018 a 2037	2,0 a 5,0

Fonte: SERENCO.

2. Programa 2 - Tratamento

IEI05 - Capacidade de tratamento de esgoto

Quadro 14 - Forma de cálculo e valoração do IEI05.

Nome: IEI05 - Capacidade de tratamento de esgoto (%)	
Fórmula: $IEI05 = (QPE / QNE) \times 100$	Dados: QPE - Vazão tratada de esgoto (l/s) QNE - Vazão nominal de projeto de esgoto (l/s)
Referência: CAESB PSI3002	
Outras ref.: ERSAR AR07ab	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Prestadora	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Tabela 16 - Cálculo do IEI05 (capacidade de tratamento de esgoto) para o Distrito Federal.

Ano	Cenário Tendencial			Cenário Possível			Cenário Desejável		
	QPE (l/s)	QNE (l/s)	IEI05 (%)	QPE (l/s)	QNE (l/s)	IEI05 (%)	QPE (l/s)	QNE (l/s)	IEI05 (%)
2012	3.767	6.009	62,7	3.767	6.009	62,7	3.767	6.009	62,7
2013	3.935	6.149	64,0	3.935	6.149	64,0	3.935	6.149	64,0
2014	4.063	6.149	66,1	4.063	6.149	66,1	4.063	6.149	66,1
2015	4.146	6.149	67,4	4.146	6.149	67,4	4.146	6.149	67,4
2016	4.299	6.143	70,0	4.299	6.143	70,0	4.299	6.143	70,0
2017	4.184	6.143	68,1	4.189	6.143	68,2	4.182	6.143	68,1
2018	4.350	6.143	70,8	4.356	6.143	70,9	4.347	6.143	70,8
2019	4.521	6.143	73,6	4.528	6.143	73,7	4.516	6.143	73,5
2020	4.727	6.647	71,1	4.723	6.691	70,6	4.706	6.746	69,8
2021	4.896	6.647	73,7	4.898	6.691	73,2	4.879	6.746	72,3
2022	5.066	7.096	71,4	5.075	7.165	70,8	5.054	7.323	69,0
2023	5.152	7.096	72,6	5.162	7.165	72,0	5.161	7.323	70,5
2024	5.236	7.096	73,8	5.249	7.165	73,3	5.266	7.323	71,9
2025	5.321	7.109	74,8	5.345	7.182	74,4	5.410	7.345	73,7
2026	5.404	7.175	75,3	5.441	7.248	75,1	5.550	7.411	74,9
2027	5.485	7.175	76,4	5.535	7.248	76,4	5.685	7.411	76,7
2028	5.564	7.372	75,5	5.628	7.467	75,4	5.815	7.646	76,1
2029	5.642	7.372	76,5	5.719	7.467	76,6	5.939	7.646	77,7
2030	5.718	7.627	75,0	5.805	7.740	75,0	6.037	7.994	75,5
2031	5.789	7.627	75,9	5.882	7.740	76,0	6.123	7.994	76,6
2032	5.858	7.693	76,2	5.951	7.806	76,2	6.205	8.060	77,0
2033	5.926	7.697	77,0	6.018	7.810	77,1	6.282	8.064	77,9
2034	5.991	7.697	77,8	6.083	7.810	77,9	6.357	8.064	78,8
2035	6.054	7.697	78,6	6.146	7.810	78,7	6.423	8.064	79,7
2036	6.114	7.697	79,4	6.209	7.810	79,5	6.488	8.064	80,5
2037	6.172	7.697	80,2	6.266	7.810	80,2	6.549	8.064	81,2


* Os anos de 2012 a 2015 possuem dados obtidos da CAESB.

Fonte: SERENCO.

A faixa de excelência para o IEI05, considerada pela ADASA com base na bibliografia consagrada, é de 65 a 75%.

IEA10 - Índice de conformidade da quantidade de análises de efluente realizadas

Quadro 15 - Forma de cálculo e valoração do IEA10.


Nome: IEA10 - Índice de conformidade da quantidade de análises de efluente realizadas (%)	
Fórmula: $\text{IEA10} = (\text{dAR21ab} / \text{dAR20ab}) \times 100$	Dados: dAR21ab - Quantidade de análises de efluente realizadas dAR20ab - Quantidade de análises definidas na outorga
Referência: ERSAR AR14ab	
Outras ref.: -	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Prestadora	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Não há, atualmente, definição nas outorgas existentes sobre quais análises devem ser realizadas, tampouco a sua quantidade, impossibilitando o cálculo desse indicador e, conseqüentemente, a definição de metas.

IEA11 - Índice de conformidade da qualidade do efluente tratado

Quadro 16 - Forma de cálculo e valoração do IEA11.

Nome: IEA11 - Índice de conformidade da qualidade do efluente tratado (%)	
Fórmula: $\text{IEA11} = (\text{DE07} / \text{DE06}) \times 100$	Dados: DE06 - Quantidade de análises realizadas para aferição da qualidade do efluente DE07 - Quantidade de análises realizadas para aferição da qualidade do efluente com resultados que atendem aos padrões
Referência: CAESB SRI3004	
Outras ref.: GRMD isp03	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Sub-bacia Hidrográfica	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	


Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Não há, atualmente, definição nas outorgas existentes sobre quais análises devem ser realizadas, tampouco a sua quantidade, impossibilitando o cálculo desse indicador e, conseqüentemente, a definição de metas.

3. Programa 4 - Gestão

IEA09 - Utilização eficiente de energia (sistema de esgoto)

Quadro 17 - Forma de cálculo e valoração do IEA09.

Nome: IEA09 - Utilização eficiente de energia do sistema de esgoto (kWh / m³ / 100 mca)	
Fórmula: $IEA09 = (PA01b / PA02)$	Dados: PA01b - Consumo de energia elétrica nas estações elevatórias de esgoto (kWh) PA02 - Volume de esgoto bombeado, corrigido pelo fator de uniformização (m ³ a 100 mca/ano)
Referência: CAESB PEP2002	
Outras ref.: ISO 245110 IPH6; IWA PH6; ERSAR AR11ab	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Prestadora	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Observação: Para a correta utilização deste índice, é essencial que o estabelecimento das metas seja revisto quando da entrada em operação de sistemas para atender novos setores habitacionais com topografia mais acidentada, que requerem um maior número de elevatórias de pequeno porte, com menor coeficiente de rendimento hidráulico e elétrico. Por exemplo, alguns condomínios do Setor Habitacional São Bartolomeu, localizados em terreno bastante acidentado, deverão comprometer os atuais valores desse índice, independentemente da atuação da prestadora.

Devido à existência de diversas obras em andamento para ampliação da rede coletora, incluindo novas estações elevatórias, não foram definidas metas para o IEA09.


Tabela 17 - Cálculo do IEA09 (utilização eficiente de energia) para o Distrito Federal.

Ano	PA01b (kWh)	PA02 (m³/ano)	IEA09 (kWh/m³/ano)
2012	9.845.434	16.539.010	0,595
2013	10.541.220	17.132.320	0,615
2014	10.631.528	18.472.825	0,576
2015	10.386.967	18.006.734	0,577
2016	11.075.438	18.809.271	0,589
2017	-	-	-
2018	-	-	-
2019	-	-	-
2020 a 2037	-	-	-

* Os anos de 2012 a 2016 possuem dados obtidos da CAESB.
Fonte: SERENCO.

IEA13 - Índice de lançamento de efluente outorgado

Quadro 18 - Forma de cálculo e valoração do IEA13.

Nome: IEA13 - Índice de lançamento do efluente outorgado (%)	
Fórmula: $\text{IEA13} = (\text{DE09} / \text{ES006}) \times 100$	Dados: DE09 - Volume de esgoto tratado e lançado com outorga (m³) ES006 - Volume de esgoto tratado (m³)
Referência: CAESB SUR1002	
Outras ref.: -	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Prestadora	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.


Tabela 18 - Metas do IEA13 (índice de lançamento de efluente outorgado) para o Distrito Federal.

Ano	IEA13 (%)
2017	50
2018	50
2019	60
2020	70
2021	80
2022	90
2023 a 2037	100

Fonte: SERENCO.

IEA15 - Índice de produção própria de energia

Quadro 19 - Forma de cálculo e valoração do IEA15.

Nome: IEA15 - Índice de produção própria de energia (%)	
Fórmula: $\text{IEA15} = (\text{dAR27ab} / \text{dAR28ab}) \times 100$	Dados: dAR27ab - Quantidade total de energia produzida nas instalações (kWh/mês) dAR28ab - Quantidade total de energia consumida nas instalações (kWh/mês)
Referência: ERSAR (Perfil do Sistema)	
Outras ref.: -	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Prestadora	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	


Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

A CAESB não produz energia com os processos de tratamento de esgoto, entretanto possui alguns estudos em andamento como a utilização do gás gerado no processo e turbinamento do efluente tratado quando existir significativo desvio

geométrico. As metas para esse índice deverão ser propostas após a conclusão desses estudos.

IEA16 - Índice de adequação ao destino final do lodo da ETE

Quadro 20 - Forma de cálculo e valoração do IEA16.

Nome: IEA16 - Índice de adequação ao destino final do lodo da ETE (%)	
Fórmula: $\text{IEA16} = (\text{LDF} / \text{LG}) \times 100$	Dados: LDF - Volume de lodo com origem em ETEs e destino adequado (m³) LG - Volume total de lodo com origem em ETEs (m³)
Referência: CAESB SRI3002	
Outras ref.: ERSAR AR16ab; IWA wEn8	
Periodicidade: Anual	
Abrangência: Prestadora	
Sentido ou polaridade (direção ideal que o indicador deve seguir, a fim de alcançar a meta e o objetivo estabelecido)	

Fonte: Adaptado da Resolução ADASA n.º 08/2016 - Anexo I, 2016.

Tabela 19 - Cálculo do IEA16 (índice de adequação ao destino final do lodo da ETE) para o Distrito Federal.

Ano	LDF (m³)	LG (m³)	IEA16 (%)
2012	-	-	9,00
2013	-	-	34,90
2014	-	-	25,00
2015	38.573	123.694	31,18
2016	2.256	99.100	2,28
2017	-	-	-
2018	-	-	-
2019	-	-	-
2020 a 2037	-	-	-

* Os anos de 2012 a 2016 possuem dados obtidos da CAESB.
Fonte: SERENCO.

Para a destinação adequada do lodo, há condicionantes (procedimentos, autorizações, licenciamentos, etc) que não dependem exclusivamente de um único órgão, dependendo da destinação escolhida (conforme detalhado no Produto 3). Desta forma, não foram definidas metas para o IEA16.

4. Resumo

Tabela 20 - Resumo da planilha de monitoramento e a avaliação dos indicadores da prestação de serviço de esgoto do PDSB 2012-2016.

DISTRITO FEDERAL	2012	2013	2014	2015	2016
IEP02 - Índice de atendimento urbano de esgoto	81,97	82,32	82,11	84,51	85,23
IEI06 - Índice de substituição da rede de esgoto	-	-	-	-	-
IEI05 - Capacidade de tratamento de esgoto	62,7	64,0	66,1	67,4	70,0

DISTRITO FEDERAL	2012	2013	2014	2015	2016
IEA10 - Índice de conformidade da quantidade de análises de efluente realizadas	-	-	-	-	-
IEA11 - Índice de conformidade da qualidade do efluente tratado	-	-	-	-	-
IEA09 - Utilização eficiente de energia (sistema de esgoto)	0,595	0,615	0,576	0,577	0,589
IEA13 - Índice de lançamento de efluente outorgado	-	-	-	-	-
IEA15 - Índice de produção própria de energia	-	-	-	-	-
IEA16 - Índice de adequação ao destino final do lodo da ETE	9,0	34,9	25,0	31,18	2,28

Fonte: SERENCO.

1.1.2.4. *Resoluções e Instruções normativas para a prestação de serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no âmbito da ADASA*

A ADASA atua no controle, acompanhamento, regulação e fiscalização dos serviços públicos do setor de saneamento básico. Sua regulação é feita por meio da fixação de normas, resoluções e instruções normativas.

No site da ADASA (<http://www.adasa.df.gov.br/>) está disponível para download a legislação aplicada ao saneamento, contendo leis federais, leis distritais, resoluções ADASA, instruções normativas e normas organizacionais.

1.1.3. Sistema de manejo e drenagem de águas pluviais

Ao contrário dos demais serviços de saneamento básico, o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas não possui referências históricas para se fazer um comparativo dos indicadores técnicos, operacionais e financeiros.

Somente em 2016 o Sistema Nacional de Informações de Saneamento Básico - SNIS (coordenado pela Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental do Ministério das Cidades), lançou uma relação de índices para coleta de dados sobre o serviço de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

As informações serão compiladas pelo órgão para lançamento do primeiro Diagnóstico de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais do país, contendo indicadores dos municípios que responderam aos questionamentos com dados referentes ao ano de 2015. O relatório tem previsão para lançamento em setembro de 2017.

Os itens a seguir apresentam os dados informados pelo DF para preenchimento do SNIS, além da proposta de indicadores sugerida pelo Plano Diretor de Drenagem Urbana de São Paulo.

1.1.3.1. *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)*

Os dados do SNIS para o setor de drenagem, lançados em 2016, foram enviados pelo DF com informações obtidas junto à NOVACAP e SINESP, referentes ao ano de 2015. As tabelas a seguir apresentam os principais dados informados pelo GDF:

Tabela 21 - Informações SNIS DF 2015 - Operacionais.

Cód	Índice	Informação GDF
Informações Operacionais		
OP001	Intervenções ou manutenções realizadas no sistema	Dragagem, desassoreamento e/ou limpeza de lagos e reservatórios de retenção Manutenção ou recuperação de sarjetas Manutenção ou recuperação estrutural de redes e canais Limpeza e desobstrução de redes e canais fechados Limpeza de bocas de lobo e poços de visita Dragagem ou desassoreamento de canais abertos Dragagem, desassoreamento e/ou limpeza de lagos e reservatórios de retenção

Fonte: SINESP, 2017.

Tabela 22 - Informações SNIS DF 2015 - Infraestruturas.

Cód	Índice	Informação GDF	Unidade
Informações sobre Infraestruturas			
1 - Documentação Técnica			
IE001	Existe Plano Diretor de Drenagem?	Sim	-
IE0012	Existe cadastro técnico de obras lineares?	Sim	-
IE0013	Existe projeto básico, executivo ou "as built" de unidades operacionais de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas?	Sim	-
IE0016	Tipo de sistema de Drenagem Urbana	Exclusivo para drenagem	-
2 - Infraestruturas instaladas			
2.1 - Vias urbanas			
IE017	Extensão total de vias públicas urbanas	8.770,32	km
IE018	Extensão total de vias públicas urbanas implantadas no ano de referência	11,80	km
IE019	Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante)	6.118,82	km
IE020	Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio (ou semelhante) implantadas no ano de referência	11,80	km
IE021	Quantidade de bocas de lobo existentes	100.000	unidades
IE022	Quantidade de bocas de leão ou bocas de lobo múltiplas (duas ou mais bocas de lobo conjugadas)	0	unidades
IE023	Quantidade de poços de visita (PV)	50.000	unidades
IE024	Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneo (macro drenagem)	8,82	km
IE025	Extensão total de vias públicas urbanas com redes ou canais de águas pluviais subterrâneos implantadas no ano de referência (macro drenagem)	8,82	km
2.2 Cursos d'água em áreas urbanas			
IE032	Extensão total dos cursos d'água naturais perenes em áreas urbanas	80,00	km
IE033	Extensão total dos cursos d'água naturais perenes com diques em áreas urbanas	80,00	km
2.3 Infraestruturas de retenção ou contenção para amortecimento de vazões de cheias			

Cód	Índice	Informação GDF	Unidade
2.3.1 Reservatórios ou bacias de retenção e detenção, lagos, piscinões ou tanque superficial ou subterrâneo			
IE051	Reservatórios ou bacias de detenção	53	unidades
IE058	Capacidade de reservação	1.140.952,00	m ³

Fonte: SINESP, 2017.

Tabela 23 - Informações SNIS DF 2015 - Gestão de Riscos.

Cód	Índice	Informação GDF	Unidade
Informações sobre Gestão de Riscos			
1 - Gestão de riscos nas operações de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas			
RI004	Existem sistemas de alertas de riscos hidrológicos (alagamentos, enxurradas, inundações)?	Sim	-
2 - Mapeamento de áreas de risco			
RI009	Existe mapeamento de áreas de risco de inundação dos cursos d'água urbanos?	Sim	-
3 - Eventos hidrológicos impactantes			
RI022	Número de enxurradas na área urbana nos últimos cinco anos	1	enxurradas
RI023	Número de enxurradas na área urbana no ano de referência	0	enxurradas
RI024	Número de alagamentos na área urbana nos últimos cinco anos	1	alagamentos
RI025	Número de alagamentos na área urbana no ano de referência	0	alagamentos
RI026	Número de inundações na área urbana nos últimos cinco anos	0	inundações
RI027	Número de inundações na área urbana no ano de referência	0	inundações
RI028	Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana devido a eventos hidrológicos nos últimos cinco anos	0	pessoas
RI029	Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana devido a eventos hidrológicos no ano de referência	0	pessoas
RI030	Número de óbitos na área urbana devido a eventos hidrológicos nos últimos cinco anos	1	óbitos
RI031	Número de óbitos na área urbana devido a eventos hidrológicos no ano de referência	0	óbitos
RI032	Número de unidades edificadas atingidas na área urbana no município	-	unidades
RI064	Número de enxurradas na área urbana no ano de referência, que não foram registradas no S2ID	0	enxurradas
RI065	Número de alagamentos na área urbana no ano de referência, que não foram registradas no S2ID	0	alagamentos
RI066	Número de inundações na área urbana no ano de referência, que não foram registradas no S2ID	0	inundações
RI067	Número de pessoas desabrigadas ou desalojadas na área urbana devido a eventos hidrológicos no ano de referência, que não foi registrado no S2ID	0	pessoas

Cód	Índice	Informação GDF	Unidade
RI068	Número de óbitos na área urbana devido a eventos hidrológicos no ano de referência, que não foi registrado no S2ID	-	óbitos

Fonte: SINESP, 2017.

Tabela 24 - Informações SNIS DF 2015 - Informações Gerais.

Cód	Índice	Informação GDF	Unidade
Informações gerais			
1 - Informações geográficas, demográficas e urbanísticas			
GE001	Área territorial total do município (IBGE)	5.780	km ²
GE002	Área urbana total	553,28	km ²
GE005	População total residente	2.914.830	habitantes
GE006	População urbana residente	2.815.086	habitantes
GE007	Quantidade total de unidades edificadas na área urbana	1.129.750	unidades
GE008	Quantidade total de domicílios urbanos	753.494	domicílios

Fonte: SINESP, 2017.

Tabela 25 - Informações SNIS DF 2015 - Informações financeiras.

Cód	Índice	Informação GDF	Unidade
Informações financeiras			
1 - Informações administrativas			
AD001	Quantidade de pessoal próprio	433	peessoas
AD002	Quantidade de pessoal terceirizado	0	peessoas
AD003	Quantidade total de pessoas alocadas nos serviços	433	peessoas
2 - Receitas			
FN003	Receita total do GDF	25.899.262.988	R\$/ano
FN004	Formas de custeio dos serviços	Recursos orçamentários	-
FN004A	Outra forma de custeio	não há	-
FN005	Receita operacional	0	R\$/ano
FN008	Receita não operacional	0	R\$/ano
FN009	Receita total do GDF	0	R\$/ano
3 - Despesas			
FN012	Despesa total do GDF	26.650.196.732	R\$/ano
FN013	Despesas de exploração (DEX) diretas ou de custeio dos serviços de drenagem	297.527	R\$/ano
FN015	Despesa total com serviço da dívida para os serviços de drenagem	103.043.622	R\$/ano
FN016	Despesa total com serviços de drenagem	103.341.148	R\$/ano
4 - Investimentos			
FN024	Investimentos com recursos próprios	3.329.463,87	R\$/ano
FN017	Desembolsos de investimentos com recursos próprios	935.573,24	R\$/ano
FN018	Investimentos com recursos onerosos	10.984.598,26	R\$/ano
FN019	Desembolsos de investimentos com recursos onerosos	6.035.512,76	R\$/ano
FN020	Investimentos com recursos não onerosos	29.776.023,15	R\$/ano
FN021	Desembolsos de investimentos com recursos não onerosos	29.776.023,15	R\$/ano

Cód	Índice	Informação GDF	Unidade
FN022	Investimento total em Drenagem	44.090.085,28	R\$/ano
FN023	Desembolso total de investimentos em Drenagem	36.747.109,15	R\$/ano

Fonte: SINESP, 2017.

Tabela 26 - Informações SNIS DF 2015 - Cobrança pelos serviços.

Cód	Índice	Informação GDF	Unidade
Informações sobre cobranças pelos serviços			
1 - Cobranças pelos serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas			
CB001	Existe cobrança de ônus indireto pelo uso ou disposição dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas?	Sim	-
CB002	Quais critérios de cobrança ou de ônus indireto?	Fator de cálculo do IPTU	-
CB003	Unidades edificadas tributadas	-	unidades
CB004	Valor da taxa de drenagem	-	R\$/unidade

Fonte: SINESP, 2017.

O preenchimento dos dados relatados restringe-se à coleta de índices, que posteriormente dão origem aos indicadores e sua forma de cálculo, subsidiando estudos comparativos entre municípios e a avaliação da eficiência, eficácia e efetividade dos serviços prestados.

Em 22/03/2017, o Ministério das Cidades publicou o Glossário de Indicadores para os Serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbana, que permite transformar os dados informados pelos municípios e Distrito Federal em indicadores, demonstrando também a fórmula de cálculo.

Com a aplicação das fórmulas indicadas, as tabelas a seguir apresentam os indicadores obtidos para o sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas do DF, relativos a dados financeiros, de infraestrutura e de gestão de riscos:

Tabela 27 - Indicadores SNIS DF 2015 - Dados Financeiros.

Dados Financeiros		
IN001 - Participação do Pessoal Próprio Sobre o Total de Pessoal Alocado nos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas		
Equação	Valor obtido DF	unidade
(AD001 / AD003) x 100	100%	Percentual
IN002 - Participação do Pessoal Terceirizado sobre o Total de Pessoal Alocado nos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas		
Equação	Valor obtido DF	unidade
(AD002 / AD003) x 100	0%	Percentual
IN005 - Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas		
Equação	Valor obtido DF	unidade
FN005 / GE007	0	R\$/unidade.ano
IN006 - Receita Operacional Média do Serviço por Domicílios Tributados		
Equação	Valor obtido DF	unidade
FN005 / CB003	0	R\$/ano.unidade

IN009 - Despesa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas		
Equação	Valor obtido DF	unidade
FN016/GE007	91,47	R\$/ano.unidade
IN010 - Participação da Despesa Total dos Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas na Despesa Total do DF		
Equação	Valor obtido DF	unidade
FN016/FN012 x 100	0,39%	Percentual

Fonte: SINESP, 2017.

Tabela 28 - Indicadores SNIS DF 2015 - Dados de Infraestrutura.

Dados de infraestrutura		
IN020 - Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do DF		
Equação	Valor obtido DF	unidade
IE019/IE017 x 100	69,77%	Percentual
IN021 - Taxa de Cobertura do Sistema de Macrodrenagem na Área Urbana do DF		
Equação	Valor obtido DF	unidade
IE024/IE017 x 100	0,10%	Percentual
IN025 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes em Área Urbana com Parques Lineares		
Equação	Valor obtido DF	unidade
IE044/IE032 x 100	1	Percentual
IN026 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Aberta		
Equação	Valor obtido DF	unidade
IE034/IE032 x 100	1	Percentual
IN027 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Canalização Fechada		
Equação	Valor obtido DF	unidade
IE035 / IE032 x 100	1	Percentual
IN028 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes Retificados		
Equação	Valor obtido DF	unidade
IE036 / IE032 x 100	1	Percentual
IN029 - Parcela de Cursos d'Água Naturais Perenes com Diques		
Equação	Valor obtido DF	unidade
IE033 / IE032 x 100	100,00%	Percentual
IN035 - Índice de Solução de Reservação de Águas Pluviais		
Equação	Valor obtido DF	unidade
L IE058 / (GE002 x 1000)	2,06	2
IN037 - Número de Bocas de Lobo por Extensão de Galerias		
Equação	Valor obtido DF	unidade
IE021/IE019	16,3	unidades/km

¹ Dados não informados pelo DF.

² Unidade informada pelo Glossário do SNIS apresenta informação errada (R\$/unidade).

Fonte: SINESP, 2017.

Tabela 29 - Indicadores SNIS DF 2015 - Dados de Gestão de Riscos.

Dados sobre Gestão de Riscos		
IN040 - Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação		
Equação	Valor obtido DF	unidade
RI013 / GE008 x 100	1	Percentual
IN041 - Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos		
Equação	Valor obtido DF	unidade
(RI029 + RI067) / GE006 x 100	0,00%	Percentual

¹ Dados não informados pelo DF.

Fonte: SINESP, 2017.

Observa-se pelas tabelas anteriores, que alguns dados não foram respondidos pelo DF (devido à falta de informações mais precisas), prejudicando a obtenção dos respectivos indicadores.

Por se tratar de uma primeira versão, o SNIS - Drenagem de Águas Pluviais Urbanas deverá passar por melhorias e ajustes para os próximos anos.

1.1.3.2. *Indicadores de Manejo de Águas Pluviais (IMAP - São Paulo/SP)*

Os indicadores do SNIS para o setor de drenagem, lançados em 2016, foram enviados pelo DF com informações obtidas junto à NOVACAP e SINESP, referentes ao ano de 2015

Além do SNIS recentemente divulgado, outros indicadores são utilizados como referência para determinar a qualidade do serviço de drenagem prestado, desde que o município disponha de informações confiáveis para o seu cálculo.

A principal referência utilizada para definição do indicador para drenagem urbana é o Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas de São Paulo (SÃO PAULO, 2012), que define os Indicadores de Manejo de Águas Pluviais - IMAP (Quadro 21 e Quadro 22).

Quadro 21 - Indicadores de desempenho do sistema de drenagem urbana e manejo de águas pluviais para o Município de São Paulo.

Campo de Análise		Indicador	Unidade de medida
Estratégico	IMAP ₁	Autossuficiência financeira com a coleta de águas pluviais	%
	IMAP ₂	Índice de produtividade da força de trabalho com atuação no sistema de drenagem e manejo de águas pluviais	empregados/hab
Operacional	IMAP ₃	Índice de atendimento urbano de águas pluviais	%
Grau de permeabilidade do solo	IMAP ₄	Taxa de crescimento da população	%
	IMAP ₅	Nível de urbanização	%
	IMAP ₆	Nível de áreas verdes urbanas	m ² /habitante
	IMAP ₇	Proporção da área construída ou impermeabilizada	%
	IMAP ₈	Taxa de incremento de vazões máximas	%
Gestão da drenagem urbana	IMAP ₉	Percepção do usuário sobre a qualidade dos serviços de drenagem	ocorrências/ano
	IMAP ₁₀	Existência de instrumentos para o planejamento governamental (planos e programas de drenagem)	S/N
	IMAP ₁₁	Participação da população em consultas e audiências públicas, encontros técnicos e oficinas de trabalho sobre o plano de drenagem	Participantes/segmento
	IMAP ₁₂	Cadastro de rede existente	S/N ou %
Abrangência do sistema de drenagem	IMAP ₁₃	Cobertura do sistema de drenagem superficial	%
	IMAP ₁₄	Cobertura do sistema de drenagem subterrânea	%
	IMAP ₁₅	Investimento per capita em drenagem urbana	R\$/habitante
	IMAP ₁₆	Implantação dos programas de drenagem	Valor investido (R\$) ou %
Avaliação do serviço de drenagem pluvial	IMAP ₁₇	Limpeza e desobstrução de galerias	m ³ /ano ou km de galerias limpas e inspecionadas
	-	Limpeza e desobstrução de canais	m ³ /ano ou km de canais limpos / km total de canais
	IMAP ₁₈ IMAP ₁₉	Limpeza e desobstrução de bocas de lobo	m ³ /ano ou nº de bocas de lobo limpas / nº total de bocas de lobo

Campo de Análise		Indicador	Unidade de medida
	IMAP ₂₀ IMAP ₂₁ IMAP ₂₂	Limpeza de reservatórios	m ³ /ano ou n ^o de reservatórios limpos / n ^o total de reservatórios
Gestão de eventos hidrológicos extremos	IMAP ₂₉	Incidência de alagamentos	eventos/ano
	IMAP ₃₀	Estações de monitoramento quantitativo e qualitativo	n ^o estações/km
Interferências à eficácia do sistema de drenagem	IMAP ₃₁	Cobertura de serviços de coleta de resíduos sólidos ¹	%
	IMAP ₃₂	Proporção de vias atendidas por varrição ao menos 2 vezes por semana	%
	IMAP ₃₃	Existência de canais e galerias com interferências de outros sistemas da infraestrutura urbana	obstruções/km
Aplicação de novas tecnologias	IMAP ₃₅	Implantação de medidas estruturais sustentáveis	R\$/habitante
	IMAP ₃₄	Cursos de especialização, treinamento e capacitação de técnicos	n ^o de cursos/ano
Salubridade ambiental	-	Proporção da população exposta a roedores e animais nocivos	%
	-	Proporção de ruas sujeitas a inundações provocadas por drenagem inadequada	%
	-	Incidência de pessoas em contato com esgoto e resíduo sólido	%
	IMAP ₃₆	Incidência de leptospirose e outras moléstias de veiculação hídrica	%

¹ Os indicadores IMAP são apenas sugestões do PDDU de São Paulo. Um dos indicadores sugeridos é a cobertura da coleta de resíduos, que influencia diretamente na qualidade do sistema de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Fonte: SÃO PAULO, 2012.

Quadro 22 - Forma de cálculo dos indicadores do IMAP.

Indicador		Forma de Cálculo	Unidade
IMAP ₁	Autossuficiência financeira com a coleta de águas pluviais	$\frac{\text{receita arrecadada com a coleta de esgotos pluviais}}{\text{despesa total com a coleta de esgotos pluviais}}$	%
IMAP ₂	Índice de produtividade da força de trabalho com atuação no sistema de drenagem e manejo de águas pluviais	$\frac{\text{população total atendida com a coleta de esgotos pluviais}}{\text{quantidade de empregados}}$	Empregados/hab
IMAP ₃	Índice de atendimento urbano de águas pluviais	$\frac{\text{população atendida declarada com coleta de esgotos pluviais}}{\text{população total atendida com coleta de esgotos pluviais}}$	%
IMAP ₄	Taxa de crescimento da população	Taxa de crescimento da população (utiliza dados censitários)	%
IMAP ₅	Nível de urbanização	$\frac{\text{população urbana}}{\text{população total}}$	%
IMAP ₆	Nível de áreas verdes urbanas	$\frac{\text{população urbana}}{\text{áreas verdes}}$	M ² /habitante
IMAP ₇	Proporção da área construída ou impermeabilizada	$\frac{\text{áreas impermeabilizadas}}{\text{área total}}$	%
IMAP ₈	Taxa de incremento de vazões máximas	$\frac{\text{vazão máxima antes}}{\text{vazão máxima depois}}$	%
IMAP ₉	Percepção do usuário sobre a qualidade dos serviços de drenagem	$\frac{\text{número de reclamações}}{\text{período de tempo de analisado}}$	Ocorrências/ano
IMAP ₁₀	Existência de instrumentos para o planejamento governamental (planos e programas de drenagem)	Existência ou não de programas de drenagem	S/N
IMAP ₁₁	Participação da população em consultas e audiências públicas, encontros técnicos e oficinas de trabalho sobre o plano de drenagem	$\frac{\text{número de participantes}}{\text{número de segmentos}}$	Participantes/segmentos
IMAP ₁₂	Cadastro de rede existente	$\frac{\text{extensão de rede cadastrada}}{\text{extensão de rede estimada}}$	%
IMAP ₁₃	Cobertura do sistema de drenagem superficial	$\frac{\text{área ou extensão beneficiada com sistema de drenagem superficial}}{\text{área total do município}}$	%
IMAP ₁₄	Cobertura do sistema de drenagem subterrânea	$\frac{\text{área ou extensão beneficiada com sistema de drenagem subterrânea}}{\text{área total do município}}$	%
IMAP ₁₅	Investimento per capita em drenagem urbana	$\frac{\text{valor investido em drenagem}}{\text{população total}}$	R\$/habitante/ano

Indicador		Forma de Cálculo	Unidade
IMAP ₁₆	Implantação dos programas de drenagem	-	
IMAP _{16.1}		$\% \text{ executada de medidas}$	%
IMAP _{16.2}		$\frac{\text{número de medidas executadas}}{\text{número de medidas previstas}}$	%
IMAP ₁₇	Inspeção de bocas de lobo	-	-
IMAP _{17.1}		$\frac{\text{número de bocas de lobo inspecionadas}}{\text{número de bocas de lobo existentes}}$	%
IMAP _{17.2}		$\frac{\text{número de inspeções em cada boca de lobo}}{\text{período de tempo analisado}}$	Inspeções/ano
IMAP ₁₈	Limpeza de bocas de lobo	-	-
IMAP _{18.1}		$\frac{\text{número de bocas de lobo limpas}}{\text{número de bocas de lobo existentes}}$	%
IMAP _{18.2}		$\frac{\text{número de limpezas em cada boca de lobo}}{\text{período de tempo analisado}}$	Limpezas/ano
IMAP ₁₉	Manutenção de bocas de lobo	-	-
IMAP _{19.1}		$\frac{\text{número de bocas de lobo com manutenção}}{\text{número de bocas de lobo existentes}}$	%
IMAP _{19.2}		$\frac{\text{número de manutenções em cada boca de lobo}}{\text{período de tempo analisado}}$	Manutenções/ano
IMAP ₂₀	Inspeção de reservatórios	-	-
IMAP _{20.1}		$\frac{\text{número de reservatórios inspecionados}}{\text{número de reservatórios existentes}}$	%
IMAP _{20.2}		$\frac{\text{número de inspeções em cada reservatório}}{\text{período de tempo analisado}}$	Inspeções/ano
IMAP ₂₁	Limpeza de reservatórios	-	-
IMAP _{21.1}		$\frac{\text{número de reservatórios limpos}}{\text{número de reservatórios existentes}}$	%
IMAP _{21.2}		$\frac{\text{número de limpezas em cada reservatório}}{\text{período de tempo analisado}}$	Limpezas/ano

Indicador		Forma de Cálculo	Unidade
IMAP ₂₂	Manutenção de reservatórios	-	-
IMAP _{22.1}		$\frac{\text{número de reservatórios com manutenção}}{\text{número de reservatórios existentes}}$	%
IMAP _{22.2}		$\frac{\text{número de manutenções em cada reservatório}}{\text{período de tempo analisado}}$	Manutenções/ano
IMAP ₂₃	Inspeções no sistema de microdrenagem	-	-
IMAP _{23.1}		$\frac{\text{quilômetros de galerias inspecionadas}}{\text{quilômetros de galerias existentes}}$	%
IMAP _{23.2}		$\frac{\text{quilômetros de galerias inspecionadas}}{\text{período de tempo analisado}}$	Km/ano
IMAP ₂₄	Limpeza da microdrenagem	-	-
IMAP _{24.1}		$\frac{\text{quilômetros de galerias limpas}}{\text{quilômetros de galerias existentes}}$	%
IMAP _{24.2}		$\frac{\text{quilômetros de galerias limpas}}{\text{período de tempo analisado}}$	Km/ano
IMAP ₂₅	Manutenção da microdrenagem	-	-
IMAP _{25.1}		$\frac{\text{quilômetros de galerias com manutenção}}{\text{quilômetros de galerias existentes}}$	%
IMAP _{25.2}		$\frac{\text{quilômetros de galerias com manutenção}}{\text{período de tempo analisado}}$	Km/ano
IMAP ₂₆	Inspeção do sistema de macrodrenagem	-	-
IMAP _{26.1}		$\frac{\text{quilômetros de canais inspecionados}}{\text{quilômetros de canais existentes}}$	%
IMAP _{26.2}		$\frac{\text{quilômetros de canais inspecionados}}{\text{período de tempo analisado}}$	Km/ano
IMAP ₂₇	Limpeza da macrodrenagem		
IMAP _{27.1}		$\frac{\text{quilômetros de canais limpos}}{\text{quilômetros de canais existentes}}$	%

Indicador		Forma de Cálculo	Unidade
IMAP _{27.2}		$\frac{\text{quilômetros de canais limpos}}{\text{período de tempo analisado}}$	Km/ano
IMAP ₂₈	Manutenção da macrodrenagem	-	-
IMAP _{28.1}		$\frac{\text{quilômetros de canais com manutenção}}{\text{quilômetros de canais existentes}}$	%
IMAP _{28.2}		$\frac{\text{quilômetros de canais com manutenção}}{\text{período de tempo analisado}}$	Km/ano
IMAP ₂₉	Incidência de alagamentos	-	-
IMAP _{29.1}		$\frac{\text{número de pontos inundados}}{\text{período de tempo}}$	Pontos inundados/ano
IMAP _{29.2}		$\frac{\text{frequência de ocorrências de cada ponto inundado}}{\text{período de tempo}}$	Ocorrências/ano
IMAP _{29.3}		$\frac{\text{número de domicílios atingidos por inundação no ano}}{\text{período de tempo}}$	Domicílios/ano
IMAP _{29.4}		$\frac{\text{extensão de ruas inundadas no ano}}{\text{período de tempo}}$	Extensão/ano
IMAP _{29.5}		$\frac{\text{número de dias com inundação nos anos}}{\text{período de tempo}}$	Dias/ano
IMAP ₃₀	Estações de monitoramento	-	-
IMAP _{30.1}	Estações pluviométricas	$\frac{\text{unidades existentes}}{\text{área da bacia de contribuição}}$	Unidades/km ²
IMAP _{30.2}	Estações fluviométricas	$\frac{\text{unidades existentes}}{\text{quilômetros de canal de macrodrenagem}}$	Unidades/km
IMAP _{30.3}	Reservatórios de amortecimento com monitoramento	$\frac{\text{unidades existentes}}{\text{quantidade de reservatórios existentes}}$	%
IMAP _{30.4}		-	-
IMAP _{30.4.1}		$\frac{\text{unidades existentes}}{\text{quilômetros de canal de macrodrenagem}}$	Unidades/km

Indicador		Forma de Cálculo	Unidade
IMAP _{30.4.2}	Monitoramento de qualidade de água pontual	$\frac{\text{unidades existentes}}{\text{quantidade de reservatórios existentes}}$	%
IMAP _{30.5}	Monitoramento de qualidade da água difusa com amostradores	-	-
IMAP _{30.5.1}		$\frac{\text{unidades existentes}}{\text{quilômetros de canal da macrodrenagem}}$	Unidades/km
IMAP _{30.5.2}		$\frac{\text{unidades existentes}}{\text{quantidade de reservatórios existentes}}$	%
IMAP ₃₁	Cobertura de serviços de coleta de resíduos sólidos	$\frac{\text{número de ruas com coleta de resíduos sólidos}}{\text{número de ruas totais}}$	%
IMAP ₃₂	Vias atendidas por varrição ao menos duas vezes por semana	$\frac{\text{número de ruas atendidas}}{\text{número de ruas totais}}$	%
IMAP ₃₃	Existência de canais e galerias com interferências com outras infraestruturas	$\frac{\text{extensão da rede com canais e galerias com interferências}}{\text{extensão total da rede}}$	Obstruções/km
IMAP ₃₄	Cursos de especialização, treinamento e capacitação de técnicos	$\frac{\text{número de cursos realizados}}{\text{período de tempo analisado}}$	Cursos/ano
IMAP ₃₅	Implantação de medidas de controle, as chamadas BMPs	$\frac{\text{valor investido}}{\text{período de tempo analisado}}$	R\$/ano
IMAP ₃₆	Incidência de leptospirose	$\frac{\text{número de habitantes com leptospirose}}{\text{número total de habitantes}}$	%
IMAP ₃₇	Incidência de outras doenças de veiculação hídrica	$\frac{\text{número de habitantes com doenças de veiculação hídrica}}{\text{número total de habitantes}}$	%
IMAP ₃₈	Incidência da carga difusa sobre a qualidade da água do corpo receptor	$\frac{\text{carga poluente ceivulada pelo sistema de drenagem}}{\text{carga poluente em tempo seco}}$	%

Fonte: Adaptado de SÃO PAULO, 2012

Os indicadores apresentados anteriormente, no entanto, não podem ser aplicados em sua totalidade no Distrito Federal, devido à indisponibilidade de grande parte das informações necessárias, ou mesmo da inexistência das mesmas. Sugere-se, portanto, que na criação de um sistema distrital de informações de saneamento básico, sejam definidos os parâmetros viáveis a serem analisados relacionados à drenagem.

1.1.3.3. Indicadores calculados para o DF

Para a definição dos indicadores de drenagem urbana do Distrito Federal para o acompanhamento e monitoramento do PDSB, foram analisadas as informações contidas no diagnóstico e disponíveis para o DF, indicadores do SNIS e do PDDU/SP (detalhados nos itens anteriores) e as proposições do PDDU (Produtos 3 e 4).

Os indicadores sugeridos foram divididos em grandes grupos: Financeiros, Infraestrutura, Gestão de Risco, Operação e Manutenção e Gestão do Sistema (Quadro 23), e estão detalhados nos itens a seguir.

Quadro 23 - Indicadores de Drenagem Urbana.

Grupo	Indicador	Sub-programa relacionado (Produto 4)
Financeiros	IN005 - Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas	5.3
	IN006 - Receita Operacional Média do Serviço por Domicílios Tributados	5.3
	IMAP1 - Autossuficiência financeira com a coleta de águas pluviais	5.3
	IMAP15 - Investimento <i>per capita</i> em drenagem urbana	5.3
Infraestrutura	Iat - Índice de atendimento com rede de drenagem	3.2 e 3.3
	IN020 - Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do DF	3.2 e 3.3
	IN035 - Índice de Solução de Reservação de Águas Pluviais	2.2
	IN037 - Número de Bocas de Lobo por Extensão de Galerias	3.5
Gestão de Riscos	Idc - Situação da defesa civil (PLANCON)	5.7
	IN040 - Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação	3.5; 4.2 e 5.7
	IMAP29 - Incidência de alagamentos	3.5; 4.2 e 5.7
	Ilep – Número anual de notificações de casos de leptospirose autóctones na área urbana	3.6
Operação e Manutenção	IMAP24 - Limpeza e desobstrução de galerias	3.4
	IMAP18 - Limpeza e desobstrução de bocas de lobo	3.4
	IMAP20 - Limpeza de reservatórios	3.4
	I _{ij} – Indicador de lançamentos irregulares de esgoto sanitário na rede de drenagem urbana	3.4
Gestão do Sistema	IMAP10 - Existência de instrumentos para o planejamento governamental (planos e programas de drenagem)	5.5
	IMAP16 – Implantação dos programas de drenagem	5.5
	IMAP12 - Cadastro de rede existente	5.4

Fonte: SNIS; SÃO PAULO, 2012; SERENCO.

1. Financeiros

IN005 - Taxa Média Praticada para os Serviços de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas (R\$/unidade)

O indicador IN005 (SNIS), aponta o valor médio cobrado pelo poder público para cobrir as despesas dos serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Como o DF não conta com taxa específica para o serviço, atualmente não há como mensurar este indicador.

$$IN005 = \frac{\text{Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas}}{\text{Quantidade total de unidades edificadas existentes na área urbana}}$$

IN006 - Receita Operacional Média do Serviço por Domicílios Tributados (R\$/unidade)

Assim como o indicador anterior, o IN006 calcula o valor médio aplicado para serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas, no entanto somente para as unidades tributadas.

$$IN006 = \frac{\text{Receita operacional total dos serviços de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas}}{\text{Quantidade de unidades urbanas tributadas com taxa específica de drenagem}}$$

IMAP1 - Autossuficiência financeira com a coleta de águas pluviais (%)

A autossuficiência financeira, ou sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de saneamento é prevista na Lei Federal 11.445/2007, portanto deve ser medida através de indicador próprio.

Como não há receita específica para o sistema de drenagem no DF, este indicador apresenta valor de 0% atualmente. Com a implantação de uma taxa, o valor deverá aumentar gradativamente até atingir 100%. Ressalta-se que as despesas incluídas no cálculo da taxa deverão cobrir: administração/fiscalização do sistema; operação e manutenção; elaboração de projetos e obras de reposição. Para as obras de expansão da rede, serão utilizados recursos externos.

$$IMAP1 = \frac{\text{receita arrecadada com a coleta de esgotos pluviais}}{\text{despesa total com a coleta de esgotos pluviais}}$$

Tabela 30 - Metas de atendimento do IMAP1 para o DF.

Prazo	IMAP1 (%)
Curto Prazo (2018 a 2021)	60%
Médio Prazo (2022 a 2025)	100%
Longo Prazo (2026 a 2037)	100%

Fonte: SERENCO.

IMAP15 – Investimento *per capita* em drenagem urbana (R\$/habitante/ano)

Os sistemas públicos de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas no Brasil carecem de receitas específicas (taxas ou tarifas), portanto a adoção de indicadores para análise da sustentabilidade econômico-financeira da prestação do serviço é dificultada. O indicador IMAP15 pode ser utilizado neste sentido para analisar o custo investido na área por habitante, o que indica a priorização do repasse de recursos para esta área do saneamento.

Para o DF mesmo a obtenção dos valores investidos especificamente para drenagem urbana é dificultada pois os investimentos são feitos por diversos órgãos (SINESP, NOVACAP, DER, TERRACAP, CODHAB, etc.), e não há informações compiladas para esta avaliação.

$$IMAP15 = \frac{\text{valor investido em drenagem}}{\text{população total}}$$

2. Infraestrutura

lat - Índice de atendimento com rede de drenagem (%)

O principal indicador relacionado à infraestrutura do sistema de drenagem urbana existente no DF corresponde ao índice de atendimento com rede de drenagem. Os valores encontram-se detalhados no Produto 2 - Diagnóstico, e estão apresentados na Tabela 31.

Tabela 31 - Índice de atendimento com rede de drenagem.

Atendimento com rede de drenagem - área urbana do DF		
Situação	Área (km²)	Porcentagem de atendimento %
Sistema Implantado	97,03	17,2%
Sistema Implantado Parcialmente	377,99	67,2%
Sistema em Implantação	32,44	5,8%
Sistema não Implantado	25,66	4,6%
Condomínio Particular	29,72	5,3%
Total	562,84	100,0%

Fonte: SINESP/NOVACAP.

A obtenção destes valores foi feita seguindo os seguintes passos:

- Utilização de ferramentas de Geoprocessamento (SIG) com a delimitação de RA's e localidades que as compõem;
- Consulta junto ao setor de cadastro da NOVACAP para obtenção de informações sobre a condição do sistema de drenagem em cada uma das localidades/RA's;
- Compilação dos dados obtidos e determinação da área de cada polígono de acordo com a situação da rede de drenagem informada.

De acordo com informações repassadas pelo setor de cadastro da NOVACAP, os valores obtidos foram compilados para obter a área urbana total com sistema implantado, implantado parcialmente, em implantação, não implantado, e condomínio particular (este último sem informações concretas por parte da NOVACAP por se tratarem de áreas privadas).

O levantamento, no entanto, considera a área total de cada RA, pois não há informações precisas sobre a existência ou não da rede de drenagem numa escala mais detalhada.

Esse indicador foi proposto tendo em vista as informações existentes para o DF, inclusive utilizadas para definição do atendimento com rede de drenagem desde o PDDU (2008/2009), portanto é uma forma de indicação do atendimento consolidada para as características e informações disponíveis para o DF.

Para o indicador lat, foram considerados os sistemas implantados e implantados parcialmente, que somam 84,4% de áreas urbanas com sistema de drenagem. Para os próximos anos, o DF deverá buscar recursos financeiros para aumentar este índice, chegando a longo prazo em 100% de áreas urbanas com sistema de drenagem implantado ou implantado parcialmente.

Tabela 32 - Metas de atendimento do lat para o DF.

Prazo	IMAP1 (%)
Curto Prazo (2018 a 2021)	90%
Médio Prazo (2022 a 2025)	95%
Longo Prazo (2026 a 2037)	100%

Fonte: SERENCO.

IN020 - Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do DF (%)

O indicador IN020 (SNIS), aponta para a porcentagem de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio sobre o total de vias públicas urbanas. O índice foi calculado com base nas informações repassadas pela SINESP ao SNIS, obtendo-se 69,77% de taxa de cobertura.

A cobertura da pavimentação depende de investimentos em infraestrutura urbana, portanto não há como estimar uma meta de aumento deste valor para os próximos anos.

$$IN020 = \frac{\text{extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio fio}}{\text{extensão total de vias públicas urbanas}}$$

IN035 - Índice de Solução de Reservação de Águas Pluviais (m³/km²x1.000)

Dentre as propostas detalhadas nos Produtos 3 e 4, destaca-se a mudança no conceito higienista da drenagem urbana para o conceito de drenagem sustentável, que se traduz num maior incentivo ao aproveitamento e retenção das águas pluviais, diminuindo assim o tempo de pico dos hidrogramas de projeto, e com isso reduzindo a incidência de alagamentos e erosão.

O indicador IN035 aponta a capacidade de reservação dos equipamentos existentes (em m³ de bacias de retenção) dividido pela área urbana total. Com os dados

enviados ao SNIS, este valor corresponde atualmente a 2,06 m³/km²x1.000. No entanto não há referenciais para que se possa prever metas de aumento deste indicador, pois depende de características específicas de cada projeto, e atendimento à Resolução ADASA 09/2011.

$$IE058 = \frac{\text{capacidade de reservação (m}^3\text{)}}{\text{área total urbana (km}^2\text{)} \times 1000}$$

Trata-se somente de um indicador descritivo de evolução do volume de reservação, pois não reflete o custo benefício (ou seja, o impacto) dessas soluções para o manejo de águas pluviais no Distrito Federal.

IN037 – Número de bocas de lobo por extensão de galerias (unidades/km)

A densidade de bocas de lobo por quilômetro foi obtida através de dados informados pela própria NOVACAP. O Termo de Referência para projetos de drenagem da Companhia (assim como demais manuais de drenagem) indicam que a distância entre as bocas de lobo deve ser de 60 metros. Ou seja, para cada 60 metros de rede de drenagem é necessária a execução de uma boca de lobo, o que resulta em aproximadamente 16,7 BL/km. Este valor pode variar caso haja duas bocas de lobo paralelas (uma em cada lado da via), coletando as águas para uma mesma rede, o que dobraria o valor de referência para 33,3 BL/km.

O valor informado pela SINESP ao SNIS aponta para 100.000 BL no DF, para 6.118,82km de rede, o que resulta em 16,3 BL/km. No entanto, estudo contratado pela ADASA para compilar as informações sobre cadastro da rede de drenagem existente no DF aponta para 47.298 bocas de lobo para 2.751,81 km de rede existente, ou 17,2 BL/km.

$$IN037 = \frac{\text{número de bocas de lobo}}{\text{comprimento total da rede de drenagem (km)}}$$

Tabela 33 - Cálculo do indicador IN037 para o DF.

Fonte	Número de bocas de lobo (unidade)	Comprimento total da rede (km)	IN037
SNIS	100.000	6.118,82	16,3
ADASA	47.298	2.751,81	17,2

Fonte: SNIS / ADASA.

3. Gestão de Riscos

Idc - Situação da defesa civil (PLANCON)

Os indicadores de gestão de risco estão relacionados com a atuação da Defesa Civil em casos de eventos hidrológicos extremos e seus impactos na qualidade de vida dos moradores do DF.

O planejamento destas ações é fundamental principalmente para a prevenção e minimização dos impactos causados nestes eventos. A existência ou não de um Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil é fundamental para analisar a atuação da Defesa Civil. No caso do DF, o órgão conta com seu plano elaborado e atualizado anualmente, e deverá manter esta meta para os próximos anos.

O indicador *Idc* é definido pela existência ou não do PLANCON atualizado anualmente. Para a determinação do indicador, sugere-se a qualificação de 0,0 a 1,0, sendo:

- Sem PLANCON – *Idc* = 0
- PLANCON em elaboração – *Idc* = 0,25
- PLANCON existente (não atualizado) – *Idc* = 0,5
- PLANCON existente e atualizado anualmente – *Idc* = 1,0

IN040 - Parcela de Domicílios em Situação de Risco de Inundação (%)

A quantidade de domicílios em situação de risco aponta para um indicador importante a ser analisado pois refere-se ao impacto direto dos eventos hidrológicos extremos na população. O indicador é calculado pela relação de domicílios localizados em áreas de risco de inundação sobre a quantidade total de domicílios.

$$IN040 = \frac{\text{Quantidade de domicílios sujeitos a risco de inundação}}{\text{Quantidade total de domicílios urbanos existentes}}$$

A Defesa Civil não possui dados específicos sobre domicílios em situação de risco de inundação, no entanto conforme apresentado no Produto 2, contabiliza 4.960 residências em situação de risco (podendo ser por outros fatores que não somente risco de inundação). Aplicando esta equação para o DF (que conta com 753.494 domicílios urbanos segundo dados da SINESP enviados ao SNIS), este índice chega a 0,006%.

Para os próximos anos, deverá haver maior interação entre a Defesa Civil e a SINESP (responsável por preencher os dados do SNIS). A Defesa Civil deverá classificar as residências pela tipologia de risco ao qual estão sujeitas, e com isso será possível determinar a quantidade de domicílios sujeitos a riscos de inundação.

IMAP29 - Incidência de alagamentos (pontos inundados/ano)

Outra forma de medir o impacto de alagamentos e inundações no DF é utilizando a quantidade de pontos inundados/alagados em um ano. Este primeiro dado também não é contabilizado pela Defesa Civil, que possui somente uma relação de áreas mais críticas a alagamentos, que somam 34 regiões. Estas áreas podem ter sofrido um ou mais eventos de alagamentos ao longo do ano, portanto não é possível estimar o valor deste indicador para os últimos anos, mas poderá ser utilizado futuramente.

$$IMAP29 = \frac{\text{número de pontos inundados}}{\text{período de tempo}}$$

Para que o indicador seja utilizado nos próximos anos, a Defesa Civil deverá contabilizar os casos de alagamentos em que haja transtornos à população, e informar anualmente à SINESP para compilar tais dados e definir os indicadores necessários.

Ilep – Número anual de notificações de casos de leptospirose autóctones na área urbana

A leptospirose é a doença comumente relacionada com problemas de drenagem urbana. Portanto o acompanhamento da sua incidência na área urbana poderá indicar a necessidade de maiores investimentos no sistema.

4. Operação e Manutenção

IMAP24 - Limpeza e desobstrução de galerias (%)

A eficiência da manutenção da rede de drenagem pode ser medida pela relação do comprimento de canais limpos sobre o total de canais existente.

$$IMAP24 = \frac{\text{quilômetros de galerias limpas}}{\text{quilômetros de galerias existentes}}$$

As informações obtidas junto à NOVACAP e constantes no Produto 2, indicam que no ano de 2014, a taxa de limpeza da rede foi de aproximadamente 3% (71,5km desobstruídos de 2.824,04km existentes). Em 2015 esse índice teve uma queda significativa pois o contrato com a empresa que realizava a manutenção venceu, sendo firmado novo contrato somente em 2017.

Tabela 34 - Cálculo do indicador IMAP24 para o DF (2014 e 2015).

Ano	Limpeza de rede de drenagem (km)	Comprimento total da rede (km)	IMAP24
2014	71,5	2.824,04	3%
2015	26,7	2.824,04	1%

Fonte: SERENCO.

Este indicador representa o percentual de rede desobstruída, portanto não há como se chegar a um valor de 100%, pois nem toda a rede existente irá sofrer obstrução ao longo do ano. A Tabela 35 apresenta as metas propostas para os próximos anos no DF.

Tabela 35 - Metas de atendimento do IMAP24 para o DF.

Prazo	IMAP24 (%)
Curto Prazo (2018 a 2021)	5%
Médio Prazo (2022 a 2025)	10%
Longo Prazo (2026 a 2037)	15%

Fonte: SERENCO.

IMAP18 - Limpeza e desobstrução de bocas de lobo (%)

Ainda com relação à manutenção da rede, a quantidade de bocas de lobo limpas aponta a qualidade do serviço, uma vez que sua obstrução causa diversos transtornos à população, e deve sua limpeza deve ser encarada de forma preventiva, minimizando os impactos das chuvas fortes no DF.

$$IMAP18 = \frac{\text{número de bocas de lobo limpas}}{\text{número de bocas de lobo existentes}}$$

Os valores informados pela NOVACAP (Produto 2), referem-se ao total de bocas de lobo desobstruídas anualmente. Como não é possível estimar a porcentagem média de bocas de lobo obstruídas que necessitam de reparos, propõe-se que a inspeção das estruturas seja de 100% por ano. Ou seja, cada boca de lobo deve ser verificada ao menos uma vez por ano, e quando houver necessidade, que seja desobstruída.

Tabela 36 - Cálculo do indicador IMAP18 para o DF (2014 e 2015).

Ano	Bocas de lobo desobstruídas (unidade)	Total de bocas de lobo (unidade)	IMAP18
2014	19.135	100.000	19%
2015	10.516	100.000	11%

Fonte: SERENCO.

IMAP21 - Limpeza de reservatórios (%)

Atualmente o DF conta com 53 reservatórios (de qualidade ou quantidade), que visam proteção dos Recursos Hídricos, de acordo com estipulado pela Resolução ADASA 09/2011. No entanto a grande maioria passa por problemas de manutenção devido à falta de limpeza.

Nos produtos 3 e 4, o PDSB propõe a limpeza anual de todos os reservatórios a curto prazo, garantindo assim sua funcionalidade.

$$IMAP21 = \frac{\text{número de reservatórios limpos}}{\text{número de reservatórios existentes}}$$

I_{ij} – Indicador de lançamentos irregulares de esgoto sanitário na rede de drenagem urbana (unidade)

A presença de lançamentos irregulares de esgoto sanitário na rede de drenagem urbana aponta para problemas de manutenção do sistema. Sugere-se portanto a adoção de indicador específico para tal avaliação, utilizando dados da NOVACAP e CAESB, para identificar o número de lançamentos irregulares.

$$I_{ij} = \text{número de lançamentos com presença de esgoto sanitário}$$

5. Gestão do Sistema

IMAP10 - Existência de instrumentos para o planejamento governamental (planos e programas de drenagem)

Os indicadores referentes à gestão do sistema são geralmente qualitativos, e dificilmente podem ser mensurados através de porcentagem ou outra unidade. É fundamental que o órgão responsável pelo sistema de drenagem tenha ao menos instrumentos para o planejamento, principalmente o Plano Diretor de Drenagem Urbana - PDDU.

O IMAP10 é mensurado pela existência ou não destes instrumentos. O DF conta atualmente com seu PDDU elaborado, no entanto necessita de revisão e atualização periódica (a cada quatro anos de acordo com o documento).

IMAP16 – Implantação dos programas de drenagem (%)

Além da avaliação da existência ou não de instrumentos de planejamento para a drenagem urbana, é necessário avaliar se os planos estão sendo cumpridos ou não. Para isso, utiliza-se o indicador de implantação dos programas de drenagem, que aponta o número de medidas previstas pelo número de medidas executadas.

$$IMAP16 = \frac{\text{número de medidas executadas}}{\text{número de medidas previstas}}$$

IMAP12 - Cadastro de rede existente

Como ferramenta de auxílio à gestão do sistema, o cadastro da rede é fundamental para definição das áreas que deverão receber novos investimentos, e aquelas que necessitam de reposição da rede já existente.

O cálculo do IMAP12 é feito pela relação entre extensão da rede cadastrada pela extensão de rede estimada. No caso do DF, o cadastro da rede abrange 100% da rede estimada, ainda que faltem informações mais detalhadas principalmente para projetos mais antigos que podem ter sofrido alterações na sua execução, ou mesmo após reparos.

$$IMAP12 = \frac{\text{extensão de rede cadastrada}}{\text{extensão de rede estimada}}$$

1.1.3.3.1. Indicador de Drenagem Urbana do Distrito Federal

Tendo em vista tais observações, e considerando os indicadores obtidos junto ao SNIS, foram definidos quatro indicadores a serem utilizados para compor o Indicador de Drenagem Urbana do Distrito Federal:

- IN037 - Número de Bocas de Lobo por Extensão de Galerias (SNIS);
- IN020 - Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do DF (SNIS);
- Iat - Índice de atendimento com rede de drenagem;
- Idc = Situação da defesa civil (PLANCON).

Quadro 24 - Determinação e valoração do IN037.

Determinação do indicador	
IE021 IE019	IE019 - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimentos e meio-fio; IE021 - Quantidade de bocas de lobo existentes no DF
Valoração do resultado	
Condições ruins - 0 a 8 bocas de lobo por quilômetro	RUIM = 0,25
Condições medianas - 8,1 a 10,5 bocas de lobo por quilômetro	MEDIANO = 0,5
Condições boas - 10,6 a 12,5 bocas de lobo por quilômetro	BOM = 0,75
Condições excelentes - 12,6 a 17,0 bocas de lobo por quilômetro	EXCELENTE = 1,0

Fonte: SERENCO.

Quadro 25 - Determinação e valoração do IN020.

Determinação do indicador	
<u>IE017</u> IE019	x 100
IE019 - Extensão total de vias públicas urbanas	
IE017 - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio	
Valoração do resultado	
Condições ruins - 0% a 50%	RUIM = 0,25
Condições medianas - 50% a 65%	MEDIANO = 0,5
Condições boas - 66% a 80%	BOM = 0,75
Condições excelentes - Acima de 80%	EXCELENTE = 1,0

Fonte: SERENCO.

Quadro 26 - Determinação e valoração do lat.

Determinação do indicador	
Porcentagem da área urbana total com sistema considerado “implantado” e “implantado parcialmente”.	
Valoração do resultado = o próprio do índice do indicador	
Condições ruins - 0% a 50%	RUIM
Condições medianas - 51% a 60%	MEDIANO
Condições boas - 61% a 70%	BOM
Condições excelentes - Acima de 70%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Quadro 27 - Determinação e valoração do Idc.

Determinação do indicador	
Para a avaliação da Defesa Civil, utiliza-se como principal fator a existência do Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil, atualizado anualmente.	
Valoração do resultado	
Sem Plano	RUIM = 0,0
Em elaboração	MEDIANO = 0,25
Existente	BOM = 0,50
Existente e Atualizado anualmente	EXCELENTE = 1,0

Fonte: SERENCO.

Aplicando os valores definidos para o DF, obtêm-se o seguinte indicador para drenagem urbana:

Tabela 37 - Indicador de Drenagem Urbana do Distrito Federal.

Índice	Condição	Valor
IN020 - Taxa de cobertura de pavimentação	69,77	0,75
IN037 - Número de bocas de lobo por extensão de galerias	16,3	1,00
lat - Índice de atendimento com rede de drenagem	84,4%	0,84
Idc - Defesa Civil (PLANCON)	Existente e atualizado	1,00
Média		0,898

Fonte: SERENCO.

1.1.4. Serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

No âmbito do PDGIRS, 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 produto 03 e 04, relacionados aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Distrito Federal.

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 a Logística Reversa.

Alguns indicadores apresentados são oriundos do PLANARES e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), visam medir e acompanhar a implementação das ações do PDGIRS e, complementarmente, permitem a comparação com a série histórica correspondente, e o acompanhamento da evolução da prestação dos serviços em comparação com municípios de porte semelhante. Outros são resultado da criação específica para aplicação no Distrito Federal.

Para o cálculo dos indicadores, deverão ser utilizados, preferencialmente, dados primários, provenientes de órgãos, instituições ou ainda segmentos responsáveis para gestão dos respectivos resíduos.

1.1.4.1. 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.

1.1.4.1.1. 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 38 - 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 39 – 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 40 – Recuperação de materiais recicláveis coletados.

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

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 41 - 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:

ISLU=0,33284 * E + 0,22421 * S + 0,22215 * R + 0,22080 * I, 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”.

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 42.

Tabela 42 - 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 Serviços	413.644.300,0					
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					

Indicador		Valor	Ind		Dimensão		ISLU
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 28.

Quadro 28 - 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).

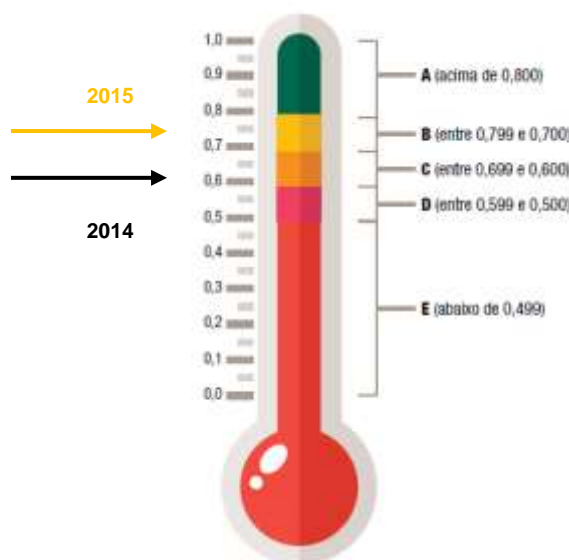


Figura 5 - Classificação do Distrito Federal para o ISLU, em 2014 e 2015.

Fonte: ISLU adaptado pela SERENCO.

Com base nas projeções previstas para o PDGIRS, a Tabela 43 apresenta as metas do ISLU para o Distrito Federal.

Tabela 43 - 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

1.1.4.1.2. 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, 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 29.

Quadro 29 - 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>	percentual ton/ano ton/ano
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 44.

Tabela 44 - 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

Ano		Fator de redução per capita (%)
18	2035	7,0
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 30 - 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 45.

Tabela 45 - 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

Ano		Indicador de acompanhamento de cobertura dos serviços (%)
12	2029	100
13	2030	100
14	2031	100
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 31 - 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 46.

Tabela 46 - 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 32 - Indicador da infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso

Forma de cálculo	Unidade
<i>Quantidade de coletores semienterrados instalados</i>	<i>unidades</i>
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 47 - 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 33 - Indicador da infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs.

Forma de cálculo	Unidade
<p>Quantidade de coletores tipo LEVs implantados</p> <p>Quantidade de LEVs instalados - Fonte SLU.</p>	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 48 - 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 34 - 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 49 - 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 35 - 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 50 - 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 36 - 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> $\text{Quantidade de resíduos coletados pela coleta convencional} + \text{Quantidade de resíduos coletados pela seletiva}$	percentual

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.	<i>ton/ano</i>
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 51 - 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
15	2032	43,16
16	2033	43,99
17	2034	44,84
18	2035	45,69
19	2036	46,55
20	2037	47,42

(*) 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 37 - 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>	<i>percentual</i>
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 52 - 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(*)
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
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 38 - 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 53 - 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

ANO		Índice de eficiência de triagem e comercialização (%)
ESTUDO	ANO	
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 39 - 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 54 - 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

ANO		Indicador de eficiência per capita de triagem (Kg/catador.dia)
ESTUDO	ANO	
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 40 - 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><i>percentual</i></p> <p><i>ton/ano</i></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 55 - 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
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 41 - Indicador de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de rejeitos do DF para disposição final}}{\text{Quantidade de rejeitos dispostos no ASB}}$	<i>percentual</i>
$\frac{\text{Quantidade de rejeitos do DF para disposição final}}{\text{Quantidade de rejeitos dispostos em Aterros sanitários fora do DF}}$	<i>percentual</i>
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 56 - 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
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 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 57 e Tabela 58.

Tabela 57 - 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<=P<=3m , k<10-6	2	
	16. DRENAGEM DE CHORUME	CONDIÇÃO INADEQUADA	0	
		SIM/SUFICIENTE	4	
	17. TRATAMENTO DE CHORUME	NÃO/INSUFICIENTE	0	
		SIM/ADEQUADA	4	
	18. DRENAGEM PROVISÓRIA DE ÁGUAS	NÃO/INADEQUADA	0	
		SUFICIENTE/ DESNECESSÁRIO	3	
	19. DRENAGEM DEFINITIVA DE ÁGUAS PLUVIAIS	NÃO/ INSUFICIENTE	0	
		SUFICIENTE/ DESNECESSÁRIO	4	
	20. DRENAGEM DE GASES	NÃO/INSUFICIENTE	0	
		SUFICIENTE/ DESNECESSÁRIO	4	
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	

Tabela 58 - 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. RECIBIMENTO RES. NÃO AUTORIZADOS	NÃO	2		
		SIM	0		
28. RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS	SIM(Prencher item29)			<input type="checkbox"/>	
	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			<input type="checkbox"/>
		de 2 a 5 anos			
		> 5 anos			
	33. LICENÇA DE OPERAÇÃO	SIM			<input type="checkbox"/>
		NÃO/VENCIDA			
	34. RESTRIÇÕES LEGAIS AO USO DO SOLO	SIM			<input type="checkbox"/>
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 42 - 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 43 - 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>Extensão total de vias varridas - Fonte SLU. Extensão total de vias com varrição mecanizada - Fonte SLU.</p>	<i>percentual</i>
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 59 - 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

Ano		Varrição mecanizada / total de vias com varrição (%)
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 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 44 - 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 60 - Indicador de redução da coleta de entulho pelo SLU.

ANO		Índice de redução de coleta de entulhos pelo SLU (%)
ESTUDO	ANO	
1	2018	0,00
2	2019	0,00
3	2020	0,00
4	2021	20,00
5	2022	25,00
6	2023	30,00
7	2024	35,00
8	2025	40,00
9	2026	45,00
10	2027	50,00
11	2028	52,00
12	2029	54,00
13	2030	56,00
14	2031	58,00
15	2032	60,00
16	2033	62,00
17	2034	64,00
18	2035	66,00
19	2036	68,00
20	2037	70,00

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 45 - 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 61 - 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 46- 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 62 - 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.

1.1.4.1.3. 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 63 - 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, cobrimento 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 64 - 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

1.1.4.2. *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.

1.1.4.2.1. 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 47 - 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 65 - 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.

➤ **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 48 - 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 66 - Metas para a infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs

ANO		Indicador de infraestrutura de coleta de RCC (PEPVs) (Unidades)
ESTUDO	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	
16	2033	
17	2034	
18	2035	

ANO		Indicador de infraestrutura de coleta de RCC (PEPVs) (Unidades)
ESTUDO	ANO	
19	2036	Metas a serem definidas a partir dos resultados obtidos
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 49 - 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 67 - Metas para a infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs

ANO		Indicador de infraestrutura de recebimento de RCC (ATTRs) Unidades
ESTUDO	ANO	
	2016	0
0	2017	0
1	2018	3
2	2019	3
3	2020	6
4	2021	6
5	2022	6

ANO		Indicador de infraestrutura de recebimento de RCC (ATTRs) Unidades
ESTUDO	ANO	
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.

1.1.4.2.2. 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 68 - 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 praticas 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	
Promover discussão entre órgão licenciador e fiscalizador, representantes de	

Ação	Prazo
mineradoras, representantes dos estabelecimentos geradores de resíduos de saneamento e representantes da EMBRAPA na busca de alternativas para disposição dos lodos	Curto Prazo (1 a 4 anos)
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 Resíduos	Médio Prazo (5 a 8 anos)

➤ **Indicadores qualitativos de resíduos de grandes geradores**

Tabela 69 - 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	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	

- *Indicadores qualitativos de resíduos Agrossilvopastoris, de mineração, industriais e de serviço de saneamento.*

Tabela 70 - 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	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	
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)

- *Indicadores qualitativos de resíduos de serviços de transporte*

Tabela 71 - 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	

➤ **Indicadores qualitativos de resíduos de serviços de saúde**

Tabela 72 - 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	

1.1.4.3. 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.

1.1.4.3.1. 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 50 - 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>	<i>Unidades</i>
Valoração do resultado	
Abaixo de 2 unidades	RUIM
2 unidades	MEDIANO
3 unidades	BOM

Acima 3 unidades	EXCELENTE
------------------	------------------

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 51 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização.

Forma de cálculo	Unidade
<i>Quantidade de pontos implantados</i>	<i>Unidades</i>
<i>Quantidade de pontos implantados - Fonte Programa ABINEE</i>	
Valoração do resultado	
Abaixo de 50	RUIM
Entre 51 e 150	MEDIANO
Entre 151 e 250	BOM
Acima de 250	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 73 - 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	

Ano		Implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
14	2031	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.
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.

➤ **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 52 - 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 74 - 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 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 53 - 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 75 - 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 54 - 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 76 - 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 77.

Quadro 55 - Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal.

Forma de cálculo	Unidade
<p>Quantidade de pontos implantados</p> <p>Quantidade de pontos de recebimento de Lâmpadas implantados - Fonte Reciclus.</p>	Unidades
Valoração do resultado	
Abaixo de 50	RUIM
Entre 50 e 70	MEDIANO
Entre 71 e 89	BOM
Acima de 90	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 77 - 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(*)
0	2017	ND (°)
1	2018	50
2	2019	55
3	2020	60
4	2021	65
5	2022	70
6	2023	75
7	2024	80
8	2025	85
9	2026	90
10	2027	100
11	2028	As metas deverão ser fixadas no Termo de
12	2029	

Ano		Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
13	2030	Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (Reciclus), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
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.

➤ **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 56 - 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 - 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 78 - 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

Ano		Implantação de pontos de recebimento de equipamentos eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (%)
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.

➤ **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 57 - Indicador de pontos de recebimento de medicamentos.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados	unidades
Quantidade de pontos de recebimento de medicamentos - Fonte - Setor de medicamentos	
Valoração do resultado	
Abaixo de 40	RUIM
Entre 40 e 100	MEDIANO
Entre 101 e 200	BOM

Acima de 200

EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Tabela 79 - 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 58 - Indicador de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de PEVs para embalagens implantada}}{\text{Quantidade de PEVs para embalagens implantados}} - \text{Fonte COALIZÃO.}$	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 80 - 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 59 - 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>	<p><i>percentual</i></p>

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 60 - 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>	<p><i>percentual</i></p>

Fonte: SERENCO.

1.1.4.3.2. 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 81 - 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.	

➤ **Indicadores qualitativos para embalagens de agrotóxicos**

Tabela 82 - 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 83 - 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 84 - 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 85 - 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 86 - 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 87 - 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 88 - 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 89 - 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 90 - 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.

1.1.4.4. *Resumo dos Indicadores*

A Tabela 91 e Tabela 92 apresentam o resumo dos indicadores quantitativos e qualitativos para Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos no Distrito Federal.

Tabela 91 - Resumo de Indicadores quantitativos

ITEM	INDICADOR	PROGRAMA RELACIONADO
1	Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana	geral
2	Indicador de redução per capita na geração de resíduos sólidos	1.1
3	Indicador de cobertura dos serviços de coleta domiciliar	1.1
4	Índice de cobertura dos serviços de coleta seletiva	1.1
5	Infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso	1.1

ITEM	INDICADOR	PROGRAMA RELACIONADO
6	Indicador de infraestrutura de coleta de recicláveis em LEVs	1.1
7	Massa recuperada de materiais recicláveis secos	1.1
8	Indicador da produção per capita de composto orgânico	1.1
9	Indicador de valorização de resíduos por reciclagem e compostagem	1.1
10	Indicador de rejeitos da coleta seletiva	1.1
11	Indicador de eficiência das organizações de catadores	1.1
12	Indicador de eficiência per capita das atividades de triagem de catadores	1.1
13	Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário	1.2
14	Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário fora do Distrito Federal	1.1
15	Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário	1.2
16	Indicador de modernização dos serviços de varrição	2.1
17	Incidência do custo do serviço de varrição no custo total dos serviços	2.1
18	Índice de redução de coleta de entulhos pelo SLU	2.1
19	Indicador de sustentabilidade econômico-financeira dos serviços	1.2
20	Indicador de massa de RSS coletada em relação à população	3.1
21	Indicador de infraestrutura de recebimento de RCC (PEPVs)	4.1
22	Indicador de infraestrutura de recebimento de RCC (ATTRs)	4.1
23	Implantação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico	7.4
24	Implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias	8.2
25	Implantação de pontos de coleta de pneus	8.3
26	Quantidade de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada	8.4
27	Quantidade de embalagens de óleos lubrificantes em relação a quantidade comercializada	8.5
28	Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização	8.6
29	Implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos e seus componentes nos pontos de comercialização e comercialização	8.7
30	Implantação de pontos de recebimento de medicamentos	8.9
31	Implantação PEVs recebimento embalagens em geral	8.8
32	Quantidade média de resíduos de logística reversa coletados em PEVs comerciais:	8.8
33	Taxa média de embalagens presentes nos resíduos domiciliares e resíduos de coleta seletiva por região administrativa	8.8

Fonte: SERENCO.

Tabela 92 - Resumo de indicadores qualitativos

ITEM	INDICADOR	PROGRAMA RELACIONADO (*)
1	Indicadores qualitativos para resíduos domiciliares	1.1
2	Indicadores qualitativos para resíduos de limpeza urbana	1.1
3	Indicadores qualitativos para o poder público, visando viabilizar a política de resíduos do DF	1.1
4	Indicadores de qualidade de resíduos de grandes geradores	1.1
6	Indicadores qualitativos de resíduos Agrossilvopastoris, de mineração, industriais e de serviço de saneamento	3.1
5	Indicadores de qualidade de resíduos de transporte	4.1
6	Indicadores de qualidade de resíduos de serviços de saúde	4.1
7	Indicadores qualitativos para o poder público, visando viabilizar a logística reversa no âmbito do Distrito Federal	1.1
8	Indicadores qualitativos para resíduos de embalagens de agrotóxico	7.4
9	Indicadores qualitativos para pilhas e baterias	8.2
10	Indicadores qualitativos pneus	8.3
11	Indicadores qualitativos para óleos lubrificantes	8.4
12	Indicadores qualitativos para embalagens de óleos lubrificantes	8.5
13	Indicadores qualitativos para lâmpadas	8.6
14	Indicadores qualitativos para eletroeletrônicos e seus componentes	8.7
15	Indicadores qualitativos para medicamentos	8.9
16	Indicadores qualitativos embalagens em geral	8.8

(*)Programas detalhados nos produtos 3 e 4

Fonte: SERENCO.

1.2. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS NA QUALIDADE DE VIDA, NA SAÚDE E NOS RECURSOS NATURAIS

1.2.1. Indicador de Salubridade Ambiental (ISA)

A construção do ISA, Indicador de Salubridade Ambiental apoia-se em indicadores de ordem sanitária, epidemiológica, ambiental e socioeconômica, atendendo a metodologia adaptada da Lei Nacional de Saneamento Básico, apresentada pelo Ministério das Cidades, Livro I - Instrumento das Políticas e da Gestão dos Serviços Públicos de Saneamento Básico.

Para a construção dos ISA foram utilizados os indicadores de qualificação dos serviços de cada setor de saneamento básico e agregaram-se outros aspectos importantes da área da saúde pública, da preservação ambiental e socioeconômicos.

1.2.1.1. Identificação dos Indicadores

Tendo em vista a construção do Indicador de Salubridade Ambiental, algumas variáveis se destacam, devendo compor a sua estruturação básica. Estas foram agrupadas conforme seu tema de origem e divididas em dimensões. Para a dimensão “sanitários” utilizou-se uma subdivisão.

Quadro 61 - Dimensões e subdimensões do ISA.

Código	Dimensões	Subdimensões
San	Sanitários	Abastecimento de Água Esgotamento Sanitário Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas
Epi	Epidemiológicos (Saúde)	
Amb	Ambientais	
SEc	Socioeconômicos	

Fonte: SERENCO.

Os indicadores agrupados nestas 4 dimensões são apresentados a seguir:

1. Sanitários (San):

1.1. Abastecimento de Água:

- Índice de atendimento com abastecimento de água (Ica);
- Índice de Perdas (Ipe);
- Incidência de análises fora do padrão da água distribuída (Ifp).

1.2. Esgotamento Sanitário:

- Índice de atendimento com coleta de esgotamento sanitário (Ice);
- Índice de tratamento (Itr);
- Índice de adequação ao destino final do lodo da ETE (Ild).

1.3. Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos:

- Índice de cobertura por serviço de coleta convencional (Icc);
- Índice de cobertura por serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis (Ics);
- Disposição final (Modelo IQR da CETESB) (Idf).

1.4. Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanos:

- Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do DF (SNIS);
- Número de Bocas de Lobo por Extensão de Galerias (SNIS);
- Iat - Índice de atendimento com rede de drenagem;
- Idc = Situação da defesa civil.

2. Epidemiológicos (Epi):

- Mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias (Imor);
- Morbidade por doenças infecciosas e parasitárias (Imip);
- Mortalidade infantil (Imin).

3. Ambientais (Amb):

- Qualidade das águas dos rios - Índice IQA (Iri);
- Qualidade do ar (Iqa).

4. Socioeconômicos (SEc):

- Renda per capita - IDHM Renda (Irp);
- População com renda menor que 2 salários mínimos (Ipr);
- Desenvolvimento Humano - IDHM (IDHM).

1.2.1.2. *Descrição dos indicadores, metodologia de cálculo e critério de avaliação*

Como fonte dos indicadores utilizados para o cálculo do ISA serão adotados:

- Dados primários aferidos pelos prestadores de serviços do saneamento básico do DF;
- Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR);
- Indicadores de saúde do DATASUS (Sistema de Informações Hospitalares do SUS e Sistema de Informações sobre Mortalidade);
- Indicador de Qualidade da Água (IQA) da Agência Nacional de Águas;
- Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM);
- Atlas de Desenvolvimento Urbano do Distrito Federal.

Índice de atendimento com abastecimento de água (Ica)

O Ica é baseado no indicador do SNIS/AE IN023, medido pela CAESB e ADASA pelo IAP02 (Resolução ADASA n.º 08/2016), determinado como segue:

Quadro 62 - Forma de cálculo e valoração do Ica.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{População urbana atendida com abastecimento de água}}{\text{Pop. urbana residente do município com abastecimento de água}} \times 100$	percentual
População urbana atendida com abastecimento de água: Valor da população urbana atendida com abastecimento de água pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com os serviços.	
População urbana residente do município com abastecimento de água: Valor da soma das populações urbanas residentes nos municípios em que o prestador de serviços atua com serviços de abastecimento de água. Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços. Utilizar os dados de Censos ou Contagens populacionais do IBGE. Quando o prestador de serviços é de abrangência local, o valor deste campo corresponde à população urbana residente no município.	
Dimensão do indicador: Sanitários (San) > Abastecimento de Água (AA)	
Valoração do resultado	
0,0 a 79,9%	RUIM = 0,25
80,0 a 91,9%	MEDIANO = 0,50
92,0 a 97,9%	BOM = 0,75
98,0 a 100,0%	EXCELENTE = 1,0

Fonte: SERENCO.

Índice de Perdas (Ipe)

O Ipe será baseado no indicador do SNIS/AE IN049, medido pela CAESB e ADASA pelo IAA12 (Resolução ADASA n.º 08/2016), determinado como segue:

Quadro 63 - Forma de cálculo e valoração do IN049.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Vol. produzido} + \text{Vol. tratada importado} - \text{Vol. consumido} - \text{Vol. de serviço}}{\text{Vol. produzido} + \text{Vol. tratada importado} - \text{Vol. de serviço}} \times 100$	percentual
Volume de água produzido: Volume anual de água disponível para consumo, compreendendo a água captada pelo prestador de serviços e a água bruta importada, ambas tratadas na(s) unidade(s) de tratamento do prestador de serviços, medido ou estimado na(s) saída(s) da(s) ETA(s) ou UTS(s). Inclui também os volumes de água captada pelo prestador de serviços ou de água bruta importada, que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos na(s) respectiva(s) entrada(s) do sistema de distribuição. Unidade: 1.000 m³/ano	
Volume de água consumido: Volume anual de água consumido por todos os usuários, compreendendo o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, acrescido do volume de água tratada exportado para outro prestador de serviços. Não deve ser confundido com o volume de água faturado. Unidade: 1.000 m³/ano	
Volume de água tratada importado: Volume anual de água potável, previamente tratada (em ETA(s) ou em UTS(s)), recebido de outros agentes fornecedores. Unidade: 1.000 m³/ano	
Volume de serviço: Valor da soma dos volumes anuais de água usados para atividades operacionais e especiais, acrescido do volume de água recuperado. As águas de lavagem das ETA(s) ou UTS(s) não devem ser consideradas. Unidade: 1.000 m³/ano	

Dimensão do indicador: Sanitários (San)> Abastecimento de Água (AA)	
Valoração do resultado	
Mais de 35,0 %	RUIM = 0,25
28,1 a 35,0%	MEDIANO = 0,50
23,4 a 28,0 %	BOM = 0,75
0,0 a 23,3%	EXCELENTE = 1,0

Fonte: SERENCO.

Íncidência de análises fora do padrão da água distribuída (Ifp)

O Ifp será baseado no indicador da ADASA (Resolução n.º 08/2016) IAP05, determinado como segue:

Quadro 64 - Forma de cálculo e valoração do Ifp.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{NAF}{NTA} \times 100$	<i>percentual</i>
NAF - Número de análises fora do padrão estabelecido na rede de distribuição nas áreas urbana e rural (ref. turbidez, cor, cloro residual livre, coliformes totais, E.coli e bactérias heterotróficas)	
NAT - Número total de análises na rede de distribuição nas áreas urbana e rural (ref. turbidez, cor, cloro residual livre, coliformes totais, E.coli e bactérias heterotróficas)	
Dimensão do indicador: Sanitários (San)> Abastecimento de Água (AA).	
Valoração do resultado	
Maior que 10%	RUIM = 0,25
5 a 10%	MEDIANO = 0,50
3 a 5%	BOM = 0,75
0 a 3%	EXCELENTE = 1,0

Fonte: SERENCO.

Índice de atendimento com coleta de esgotamento sanitário (Ice)

O Ice será baseado no indicador do SNIS/AE IN024, medido pela CAESB e ADASA pelo IEP02 (Resolução ADASA n.º 08/2016), determinado como segue:

Quadro 65 - Forma de cálculo e valoração do Ice.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{População urbana atendida com esgotamento sanitário}}{\text{Pop. urbana residente}} \times 100$	<i>percentual</i>
População urbana atendida com esgotamento sanitário: Valor da população urbana beneficiada com esgotamento sanitário pelo prestador de serviços, no último dia do ano de referência. Corresponde à população urbana que é efetivamente atendida com os serviços. Unidade: Habitantes.	
População urbana residente: Valor da soma das populações urbanas residentes nos municípios em que o prestador de serviços atua com serviços de abastecimento de água. Inclui tanto a população beneficiada quanto a que não é beneficiada com os serviços. Utilizar os dados de Censos ou Contagens populacionais do IBGE. Quando o prestador de serviços é de abrangência local, o valor deste campo corresponde à população urbana residente no município.	

Dimensão do indicador: Sanitários (San)> Esgotamento Sanitário (ES)	
Valoração do resultado	
Menor que 69,9%	RUIM = 0,25
70,0 a 74,9%	MEDIANO = 0,50
75,0 a 79,9 %	BOM = 0,75
80,0 a 100,0%	EXCELENTE = 1,0

Fonte: SERENCO.

Índice de tratamento (Itr):

O Itr será baseado no indicador do SNIS/AE IN016, determinado como segue:

Quadro 66 - Forma de cálculo e valoração do Itr.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Volume total de esgoto tratado}}{\text{Vol. de esgotos coletado} + \text{Vol. de esgotos bruto importado}} \times 100$	porcentual
<p>Volume total de esgoto tratado: Volume de esgotos tratado (Volume anual de esgoto coletado na área de atuação do prestador de serviços e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s)) + Volume de esgoto importado tratado nas instalações do importador (Volume de esgoto recebido de outro(s) agente(s) e submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s)) + Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador (Volume de esgoto bruto transferido para outro(s) agente(s) e que foi submetido a tratamento, medido ou estimado na(s) entrada(s) da(s) ETE(s)). Unidade: 1.000 m³/ano.</p>	
<p>Volume de esgotos coletado: Volume anual de esgoto lançado na rede coletora. Em geral é considerado como sendo de 80% a 85% do volume de água consumido na mesma economia. Unidade: 1.000 m³/ano.</p>	
<p>Volume de esgotos bruto importado: Volume de esgoto bruto recebido de outro(s) agente(s). Unidade: 1.000m³/ano.</p>	
Dimensão do indicador: Sanitários (San)> Esgotamento Sanitário (ES)	
Valoração do resultado	
Menor que 49,0%	RUIM = 0,25
50,0 a 69,0%	MEDIANO = 0,50
70,0 a 89,0%	BOM = 0,75
90,0 a 100,0%	EXCELENTE = 1,0

Fonte: SERENCO.

Índice de adequação ao destino final do lodo da ETE (Ild)

O Ild é o indicador proposto pela ADASA denominado IEA16 (Resolução ADASA n.º 08/2016), determinado como segue:

Quadro 67 - Forma de cálculo e valoração do Ild.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Volume de lodo de ETE com destino adequado}}{\text{Volume total de lodo de ETE}} \times 100$	porcentual
Volume de lodo de ETE com destino adequado: Considera-se o lodo disposto de forma ambientalmente correta. Atualmente essa disposição restringe-se à aplicação do lodo na recuperação de cascalheiras no Distrito Federal. Unidade: m ³ .	
Volume total de lodo de ETE: Considera-se para o volume de lodo com origem em ETEs, todo o lodo desidratado por prensa, centrífuga ou leitos de secagem. Unidade: m ³ .	
Dimensão do indicador: Sanitários (San)> Esgotamento Sanitário (ES)	
Valoração do resultado	
Menor que 49,9%	RUIM = 0,25
50,0 a 79,9%	MEDIANO = 0,50
80,0 a 99,9%	BOM = 0,75
Igual a 100,0%	EXCELENTE = 1,0

Fonte: SERENCO.

Índice de cobertura por serviço de coleta convencional (Icc)

O Icc será baseado no indicador do SNIS IN015 e será determinado como segue:

Quadro 68 - Forma de cálculo e valoração do Icc.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Pop. urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar}}{\text{População total do município}} \times 100$	porcentual
População total atendida pelo serviço de coleta domiciliar	
População total do município: fonte IBGE. Unidade: Habitantes.	
Dimensão do indicador: Sanitários (San)> Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (RS)	
Valoração do resultado = próprio índice do indicador	
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.

Índice de cobertura por serviço de coleta seletiva de materiais recicláveis (Ics)

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da coleta seletiva de materiais recicláveis sobre o total de resíduos domiciliares coletados no Distrito Federal.

O Ics será baseado no indicador do SNIS IN053, determinado como segue:

Quadro 69 - 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%	RUI M
Entre 6,3 e 15,0%	MEDIANO
Entre 15,1 e 25%	BOM
Acima de 25 %	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Disposição final - Modelo IQR da CETESB (Idf)

O Idf deverá ser baseado no Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR), o qual é um instrumento de avaliação dos aterros sanitários criado pelo Inventário de Resíduos Sólidos Urbanos, da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), que vem sendo utilizado desde 1997 (CETESB, 2015). O IQR analisa a situação da disposição final dos resíduos do município, e se tornou uma ferramenta importante no auxílio do gerenciamento dos locais de disposição final de resíduos e rejeitos.

O questionário do IQR é composto por 33 variáveis, que enfocam três macros conjuntos: características do local, infraestrutura implantada e condições operacionais (CETESB, 2015). Tal questionário é constituído por sete itens, a saber: estrutura de apoio, frente de trabalho, taludes e bermas, superfície superior, estrutura de proteção ambiental, características da área e outras informações, conforme apresentados na Tabela 57 e Tabela 58.

Quadro 70 - Forma de cálculo e valoração do Idf.

Forma de cálculo		Unidade
$\frac{IQR}{10}$		<i>adimensional</i>
IQR: Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos, determinado pela metodologia da CETESB.		
Dimensão do indicador: Sanitários (San)> Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos (RS)		
Valoração do resultado = próprio índice do indicador		
0,0 a 0,80		INADEQUADO
0,81 a 1,0		ADEQUADO

Fonte: SERENCO.

Número de Bocas de Lobo por Extensão de Galerias (IN037)

As obras de drenagem geralmente estão atreladas com a pavimentação e meio fio da área urbana. Esse indicador faz parte dos indicadores do SNIS, para a vertente de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Quadro 71 - Forma de cálculo e valoração do IN037.

Determinação do indicador	
$\frac{IE021}{IE019}$	IE019 - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimentos e meio-fio; IE021 - Quantidade de bocas de lobo existentes no município
Valoração do resultado	
Condições ruins - 0 a 8 bocas de lobo por quilômetro	
RUIM = 0,25	
Condições medianas - 8,1 a 10,5 bocas de lobo por quilômetro	
MEDIANO = 0,5	
Condições boas - 10,6 a 12,5 bocas de lobo por quilômetro	
BOM = 0,75	
Condições excelentes - 12,6 a 17,0 bocas de lobo por quilômetro	
EXCELENTE = 1,0	

Fonte: SERENCO.

Taxa de cobertura de pavimentação e meio-fio na área urbana do município (IN020)

Mostra a relação entre as vias urbanas com pavimento e meio fio sobre o total de vias públicas. Esse indicador faz parte dos indicadores do SNIS, para a vertente de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas.

Quadro 72 - Forma de cálculo e valoração do IN020.

Determinação do indicador	
$\frac{IE017}{IE019} \times 100$	IE019 - Extensão total de vias públicas urbanas IE017 - Extensão total de vias públicas urbanas com pavimento e meio-fio
Valoração do resultado	
Condições ruins - 0% a 50%	
RUIM = 0,25	
Condições medianas - 50% a 65%	
MEDIANO = 0,5	
Condições boas - 66% a 80%	
BOM = 0,75	
Condições excelentes - Acima de 80%	
EXCELENTE = 1,0	

Fonte: SERENCO.

Índice de atendimento com rede de drenagem (Iat)

Porcentagem da área urbana total com sistema considerado “implantado” e “implantado parcialmente”.

Quadro 73 - Forma de cálculo e valoração do Iat.

Determinação do indicador	
Porcentagem da área urbana total com sistema considerado “implantado” e “implantado parcialmente”.	
Valoração do resultado = o próprio índice do indicador	
Condições ruins - 0% a 50%	RUIM
Condições medianas - 51% a 60%	MEDIANO
Condições boas - 61% a 70%	BOM
Condições excelentes - Acima de 70%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Situação da Defesa Civil - PLANCON (Idc)

Para a avaliação da Defesa Civil, utiliza-se como principal fator a existência do Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil. Sua forma de avaliação é destacada a seguir.

Quadro 74 - Forma de cálculo e valoração do Idc.

Determinação do indicador	
Para a avaliação da Defesa Civil, utiliza-se como principal fator a existência do Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil, atualizado anualmente.	
Valoração do resultado	
Sem Plano	RUIM = 0,0
Em elaboração	MEDIANO = 0,25
Existente	BOM = 0,50
Existente e Atualizado anualmente	EXCELENTE = 1,0

Fonte: SERENCO.

Mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias (Imor)

O Imor será baseado no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Datasus e será determinado como segue, porém, este indicador poderá ser obtido diretamente no site do Datasus.

Quadro 75 - Forma de cálculo e valoração do Imor.

Forma de cálculo		Unidade
$\frac{\text{N}^\circ \text{ de óbitos de residentes por doenças infecciosas e parasitárias}}{\text{População total residente}} \times 1000$		óbitos/mil habitantes
Nº de óbitos por doenças infecciosas e parasitárias. Unidade: ‰.		
População total residente: população do município, fonte IBGE. Unidade: Habitantes.		
Dimensão do indicador: Epidemiológicos (Epi)		
Valor adotado para o cálculo do ISA	Valoração do resultado	
0,50	0 a 50,0 ‰	RUIM
0,70	10,1 a 20,0 ‰	MÉDIANO
0,90	5,1 a 10,0 ‰	BOM
1,00	0,0 a 5,0 ‰	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Morbidade por doenças infecciosas e parasitárias (Imip)

O Imip será baseado Sistema de Informações Hospitalares do SUS e será determinado como segue, porém, este indicador poderá ser obtido diretamente no site do Datasus.

Quadro 76 - Forma de cálculo e valoração do Imip.

Forma de cálculo		Unidade
$\frac{\text{N}^\circ \text{ de portadores de doenças infecciosas e parasitárias}}{\text{População total residente}} \times 1000$		doentes/ mil habitantes
Nº de portadores de doenças infecciosas e parasitárias: número de hospitalizações pelo SUS por doenças infecciosas e parasitárias, no município, por um período de tempo. Unidade: Habitantes.		
População total residente: população do município, fonte IBGE. Unidade: Habitantes.		
Dimensão do indicador: Epidemiológicos (Epi)		
Valor adotado para o cálculo do ISA	Valoração do resultado	
0,50	Acima de 50,0 ‰	RUIM
0,70	10,1 a 20,0 ‰	MÉDIANO
0,90	5,1 a 10,0 ‰	BOM
1,00	0,0 a 5,0 ‰	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Mortalidade infantil (Imin)

É um indicador que reflete, de maneira geral, as condições de desenvolvimento socioeconômico e infraestrutura ambiental, bem como o acesso e a qualidade dos recursos disponíveis para atenção à saúde materna e da população infantil. O Imin será baseado no indicador Datasus, obtido diretamente do site, ou conforme demonstrado pela fórmula abaixo.

Quadro 77 - Forma de cálculo e valoração do Imin.

Forma de cálculo		Unidade
$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de óbitos de residentes com menos de 1 ano de idade}}{\text{Número de nascidos vivos por mães residentes}} \times 1000$		óbitos /mil habitantes
<p>Nº de óbitos de residentes com menos de 1 ano de idade: Número de óbitos de menores de um ano de idade, na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado. Unidade: Habitantes.</p>		
<p>Número de nascidos vivos por mães residentes: fonte IBGE. Unidade: Habitantes.</p>		
<p>Dimensão do indicador: Epidemiológicos (Epi)</p>		
Valor adotado para o cálculo do ISA	Valoração do resultado	
0,50	Acima de 50,0 ‰	RUIM
0,70	10,1 a 20,0 ‰	MEDIANO
0,90	5,1 a 10,0 ‰	BOM
1,00	0,0 a 5,0 ‰	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Qualidade das águas dos rios - Índice IQA (Iri)

O Índice de Qualidade das Águas foi criado em 1970, nos Estados Unidos, pela National Sanitation Foundation. A partir de 1975 começou a ser utilizado pela CETESB. Nas décadas seguintes, outros Estados brasileiros adotaram o IQA, que hoje é o principal índice de qualidade da água utilizado no país (ANA, s.d.).

O IQA é composto por nove parâmetros, com seus respectivos pesos, que foram fixados em função da sua importância para a conformação global da qualidade da água. Sua metodologia de cálculo poderá ser obtida no Portal de Qualidade das Águas da Agência Nacional de Águas (<http://portalpnqa.ana.gov.br/default.aspx>).

Para aplicarmos no cálculo do ISA, o IQA deverá ser adaptado para seguir a metodologia proposta no Plano, porém seguem as mesmas premissas proposta pela ANA, onde valores mais próximos a 1 correspondem a condições melhores. A CAESB e a ADASA aferem o IQA em diversos pontos de amostragem dos rios do DF, conforme apresentado no diagnóstico.

Para o cálculo do ISA, será necessária a transformação das diversas medições anuais em um único valor. Para tanto, será utilizada a média aritmética dos valores medidos do IQA ao longo do ano apenas nos pontos imediatamente a jusante dos lançamentos das ETEs, resultando, dessa forma, em um único valor anual por ponto.

A partir do valor anual médio por ponto de amostragem, será feita uma média ponderada conforme demonstrado no Quadro 78.

Quadro 78 - Forma de cálculo e valoração do Iri.

Forma de cálculo		Unidade	
$\frac{\sum_{i=1}^{11} IQA_i \times peso_i}{26}$		adimensional	
Descrição	Corpo Receptor	Ponto de Amostragem	Peso
IQA ₁	Rio Melchior	Jusante das ETEs Melchior e Samambaia	3
IQA ₂	Córrego Vargem da Bênção	Jusante da ETE Recanto das Emas	1
IQA ₃	Ribeirão Ponte Alta	Jusante da ETE Gama	3
IQA ₄	Rio Alagado	Jusante das ETEs Alagado e Santa Maria	1
IQA ₅	Córrego Riacho Fundo	Jusante da ETE Riacho Fundo	1
IQA ₆	Ribeirão Mestre D'Armas	Jusante da ETE Planaltina	3
IQA ₇	Ribeirão Sobradinho	Jusante da ETE Sobradinho	1
IQA ₈	Rio Paranoá	Jusante da ETE Paranoá	4
IQA ₉	Ribeirão Santo Antônio da Papuda	Jusante da ETE São Sebastião	2
IQA ₁₀	Rio São Bartolomeu	Jusante da ETE Vale do Amanhecer	6
IQA ₁₁	Rio Verde	Jusante da ETE Brazlândia	1
Total			26

(*) Os pesos foram definidos considerando a soma da vazão média de longo termo (Q_{MLT}) do corpo receptor e a vazão de esgoto tratado.

Valor adotado para o cálculo do ISA	Valoração do resultado
0,0 a 0,36	RUIM
0,37 a 0,51	MEDIANO
0,52 a 0,79	BOM
0,80 a 1,00	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

Qualidade do ar (Iqar)

Será utilizado um indicador denominado Índice de Qualidade do Ar (Iqar), indicador esse utilizado pelo IBRAM para monitoramento da qualidade do ar no DF.

Trata-se da aplicação de uma fórmula matemática aos resultados de concentração obtidos, de forma que ao final é possível classificar a qualidade do ar em Boa, Regular, Inadequada, Má, Péssima ou Crítica. Para fins de divulgação da qualidade do ar, como é calculado um índice para cada poluente, deve-se divulgar o pior índice.

Atualmente o IBRAM possui 4 estações de monitoramento do ar nas seguintes localidades: estação rodoviária do Plano Piloto, setor comercial sul (em frente ao hospital de base do DF), rodoviária de Fercal e dentro da unidade fabril Cimentos Planalto S.A. Existem dados disponibilizados em relatórios desde 2005. Nessas estações são aferidas as partículas totais em suspensão e a fumaça preta. Em função das concentrações desses parâmetros são adotados resultados de qualidade do ar, baseados na Resolução CONAMA n.º 03/1990.

Para aplicarmos no cálculo do ISA, serão utilizados os valores da estação de monitoramento localizada na estação rodoviária do Plano Piloto (já que a estação localizada no setor comercial sul está muito próxima da escolhida e as outras duas estão bem afastadas do maior contingente populacional). O Iqar será valorado da seguinte maneira.

Quadro 79 - Forma de cálculo e valoração do Iqar.

Forma de cálculo		Unidade
$\frac{I_{sup} - I_{inf}}{C_{sup} - C_{inf}} \times (C - C_{inf}) + I_{inf}$		adimensional
I_{sup} : Valor crítico superior do índice		
I_{inf} : Valor crítico inferior do índice		
C_{sup} : Concentração do poluente que corresponde ao I _{sup}		
C_{inf} : Concentração do poluente que corresponde ao I _{inf}		
C : Concentração medida para o poluente em questão		
Valor adotado para o cálculo do ISA	Valoração do resultado	
0,50	Acima de 400	CRÍTICA
0,60	300 a 399	PÉSSIMA
0,70	200 a 299	MÁ
0,80	101 a 199	INADEQUADA
0,90	51 a 100	REGULAR
1,00	0 a 50	BOA

Fonte: SERENCO.

Renda per capita - IDHM Renda (Irp)

Este indicador será baseado no Índice de Gini da renda domiciliar per capita, o qual mede grau de concentração da distribuição de renda domiciliar per capita de uma determinada população e em um determinado espaço geográfico. Quando o índice tem valor igual a um (1), existe perfeita desigualdade, isto é, a renda domiciliar per capita é totalmente apropriada por um único indivíduo. Quando ele tem valor igual a zero (0), tem-se perfeita igualdade, isto é, a renda é distribuída na mesma proporção para todos os domicílios.

O índice de Gini poderá ser obtido diretamente no site do IBGE. Para aplicarmos no cálculo do ISA, o Índice de Gini deverá ser padronizado para seguir a metodologia proposta no Plano, onde valores mais próximos a 1 correspondem a condições melhores. O Irp será calculado então da seguinte maneira.

Quadro 80 - Forma de cálculo e valoração do Irp.

Forma de cálculo	Unidade
1 – Índice de Gini	adimensional
Valoração do resultado	
Igual ao valor do índice	

Fonte: SERENCO.

População com renda menor que 2 salários mínimos - Índice (% habitantes) (Ipr)

Este indicador mede a quantidade de pessoas com renda menor que dois salários mínimos pela quantidade total da população assalariada. Quanto mais próximo de 1 o resultado do Ipr, menor é a quantidade de pessoas que recebem menos de 2 salários mínimos, ou seja, maior é a quantidade de pessoas que recebem mais de dois salários, o que é desejável. O Ipr será calculado então da seguinte maneira e os dados poderão ser obtidos no site do IBGE.

Quadro 81 - Forma de cálculo e valoração do Ipr.

Forma de cálculo		Unidade
$1 - \frac{\text{População com renda menor que 2 salários mínimos}}{\text{População total com rendimento}}$		adimensional
População com renda menor que 2 salários mínimos: Pessoas com Classes de rendimento nominal mensal menor que 2 salários mínimos. Unidade: habitantes.		
População total com rendimento: Homens e mulheres com rendimento. Unidade: Habitantes.		
Dimensão do indicador: Socioeconômicos (SEc):		
Valoração do resultado		
Mais próximo de zero		INDESEJÁVEL
Mais próximo de um		DESEJÁVEL

Fonte: SERENCO.

Desenvolvimento Humano (IDHM)

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDHM) permite medir o desenvolvimento de uma população além da dimensão econômica. É calculado com base na: renda familiar percapita; expectativa de vida; taxa de alfabetização de maiores de 15 anos. Variando de zero a 1; quanto mais próximo de 1 maior é o desenvolvimento do município.

O IDH classifica os municípios segundo três níveis de desenvolvimento humano:

- Municípios com baixo desenvolvimento humano (IDHM até 0,5);
- Municípios com médio desenvolvimento humano (IDHM entre 0,5 e 0,8);
- Municípios com alto desenvolvimento humano (IDHM acima de 0,8).

O IDHM poderá ser obtido diretamente no site do IBGE e seu resultado poderá ser aplicado diretamente no ISA.

1.2.1.3. Fórmula do indicador ISA

Para construção do ISA foi definido que cada uma das dimensões que o compõe teriam pesos diferentes. O ISA será calculado de acordo com a equação apresentada no quadro a seguir e avaliado conforme o critério apresentado no mesmo.

Quadro 82 - Forma de cálculo e critério de avaliação do ISA.

Forma de cálculo	Unidade
$ISA = 0,60 \times San + 0,10 \times Epi + 0,10 \times Amb + 0,20 \times SEc$	<i>adimensional.</i>
San: dimensão Sanitária	
Forma de cálculo	Unidade
$AA + ES + RD + DR$	<i>adimensional.</i>
AA: subdimensão Abastecimento de Água	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Ica + Ica + Ifp}{3}$	<i>adimensional.</i>
ES: subdimensão Esgotamento Sanitário	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Ice + Itr + Ild}{3}$	<i>adimensional.</i>
RD: subdimensão Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Icc + Ics + Idf}{3}$	<i>adimensional.</i>
DR: subdimensão Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanos	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{In020 + IN037 + Iat + Idc}{4}$	<i>adimensional.</i>
Epi: dimensão Epidemiológica	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Imip + Imor + Imin}{3}$	<i>adimensional.</i>
Amb: dimensão Ambiental	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Iri + Iqar}{2}$	<i>adimensional.</i>
SEc: dimensão Socioeconômica	
Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Irp + Ipr + IDHM}{3}$	<i>adimensional.</i>
Valoração do resultado	
ISA < 0,40	RUIM
0,40 < ISA < 0,60	MEDIANO
0,60 < ISA < 0,80	BOM
0,80 < ISA	EXCELENTE

Fonte: SERENCO.

1.2.1.4. Cálculo do ISA para o Distrito Federal

Quadro 83 - Indicador de Salubridade Ambiental (ISA) do Distrito Federal.

			Distrito Federal 2017	Índices	
ISA - Indicador de Salubridade Ambiental	ISan = Índice Sanitário (0,60)	lab (0,15)	Ica = População atendida / população urbana (sistema de água)	99,0 %	1,00
			Ipe = Índice de perdas	35,21 %	0,25
			Ifp = Incidência de análises fora do padrão da água distribuída	1,83 %	1,00
		les (0,15)	Ice = População atendida / população urbana (sistema de esgoto)	84,5 %	1,00
	Itr = Índice de esgoto tratado (sistema coletivo)		100,0 %	1,00	
	Ires (0,15)	Ild = Índice de adequação ao destino final do lodo de ETE	31,18 %	0,25	
		Icc = População atendida pela coleta convencional / população total (cobertura resíduos)	98,00 %	0,98	
	ldr (0,15)	Ics = População atendida pela coleta seletiva / população total	51 %	0,51	
		Ildf = índice de qualidade de disposição final de resíduos em aterro sanitário (IQR-CETESB) *	5,9	0,59	
		IN020 = Taxa de Cobertura de Pavimentação e Meio-Fio na Área Urbana do DF (SNIS)	69,77 %	0,75	
IN037 - Número de Bocas de Lobo por Extensão de Galerias (SNIS)		16,3 %	1,0		
IEp (0,10)	lat = Índice de atendimento com rede de drenagem	84,4 %	0,84		
	Idc = Situação da defesa civil (PLANCON)	Existente e Atual	1,0		
	Imip = Índice de morbidade por doenças infecciosas e parasitárias	2,12 ‰	1,00		
IAM (0,10)	Imor = Índice de mortalidade por doenças infecciosas e parasitárias	0,21 ‰	1,00		
	Imin = Mortalidade Infantil	12,68 ‰	0,70		
	Iri = Índice de qualidade das águas dos rios (média dos IQA existentes)	57	0,57		
ISe (0,20)	Iqar = Índice de qualidade do ar	Regular	0,90		
	Irp = Índice renda per capita (Índice de Gini)	0,63	0,63		
	Ipr = Índice de população com renda menor que dois salários mínimos	22,93 %	0,771		
			IDHM = Índice de Desenvolvimento Humano (2010)	0,824	0,824

(*) Mantido valor de 2016 pois Aterro do Jóquei ainda recebe resíduos.

Fonte: SERENCO.

1.2.1.5. *Considerações finais*

Calculando o ISA para Distrito Federal de acordo com a primeira fórmula do

Quadro 82, chega-se ao seguinte valor: **ISA = 0,775, considerado com CONDIÇÕES BOAS** de Salubridade Ambiental, de acordo com os critérios propostos por esse indicador.

Esse indicador pode ser utilizado em outros municípios semelhantes para efeito de comparação, mas principalmente deve ser usado nos anos seguintes no próprio Distrito Federal, para verificar a evolução ou redução da qualidade dos serviços.

1.3. MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE PARA O ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PDSB E DO PDGIRS

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.

A população então, detém o direito de poder atuar desde a elaboração do Plano, a implementação, o monitoramento e a fiscalização das ações. A Resolução Recomendada n.º 75 de 02 de julho de 2009 do Conselho das Cidades também informa quanto à relevância da participação social. De acordo com o artigo 2:

Art. 2º. O Titular dos Serviços, por meio de legislação específica, deve estabelecer a respectiva Política de Saneamento Básico, que deve contemplar:

VIII. o estabelecimento dos instrumentos e mecanismos de participação e controle social na gestão da política de saneamento básico, ou seja, nas atividades de planejamento e regulação, fiscalização dos serviços na forma de conselhos das cidades ou similar, com caráter deliberativo; (BRASIL, 2009a).

Já o seu art. 3º, estabelece em seu item I:

Art. 3º. A definição do processo participativo na formulação da Política e na elaboração e revisão do Plano, bem como os mecanismos de controle social na gestão deverão:

I. estabelecer os mecanismos e procedimentos para a garantia da efetiva participação da sociedade, tanto no processo da formulação da Política e de elaboração e revisão do Plano de Saneamento Básico em todas as etapas, inclusive o diagnóstico, quanto no Controle Social, em todas as funções de Gestão; (BRASIL, 2009a).

Assim, a sociedade civil, entidades públicas, o setor privado, poder público e prestadores de serviços, ou seja, todo e qualquer cidadão, podem participar dos espaços de participação por meio da constituição do órgão colegiado, audiências públicas, consultas públicas e conferências, tendo como objetivo maior promover universalização dos serviços de saneamento.

A sociedade civil organizada, tais como: organizações da sociedade civil de interesse público, organizações não governamentais, cooperativas, associações, sindicatos, entidades de classe e grupos organizados são atores que devem e podem atuar junto aos órgãos públicos, no planejamento de ações, na cobrança de investimentos

necessários, no monitoramento, na fiscalização das ações e na minimização dos impactos socioambientais.

É importante também a participação das instituições acadêmicas, no sentido de aportar conhecimento técnico-científico e unificá-las às demandas populares. O setor privado deverá contribuir principalmente com ações de responsabilidade socioambiental, interagindo com o poder público e com a sociedade civil organizada.

A participação destes é assegurada segundo o Art. 47 da Lei Federal n.º 11.445/2007, que estabelece:

CAPÍTULO VIII

DA PARTICIPAÇÃO DE ÓRGÃOS COLEGIADOS NO CONTROLE SOCIAL

Art. 47. O controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais, assegurada a representação:

I - dos titulares dos serviços;

II - de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico;

III - dos prestadores de serviços públicos de saneamento básico;

IV - dos usuários de serviços de saneamento básico;

V - de entidades técnicas, organizações da sociedade civil e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

§ 1º As funções e competências dos órgãos colegiados a que se refere o caput deste artigo poderão ser exercidas por órgãos colegiados já existentes, com as devidas adaptações das leis que os criaram (BRASIL, 2007).

No que tange especificamente aos resíduos sólidos, a Lei n.º 12.305/2010, também 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 84 - 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 a 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 6, sendo seus elementos explicados posteriormente.

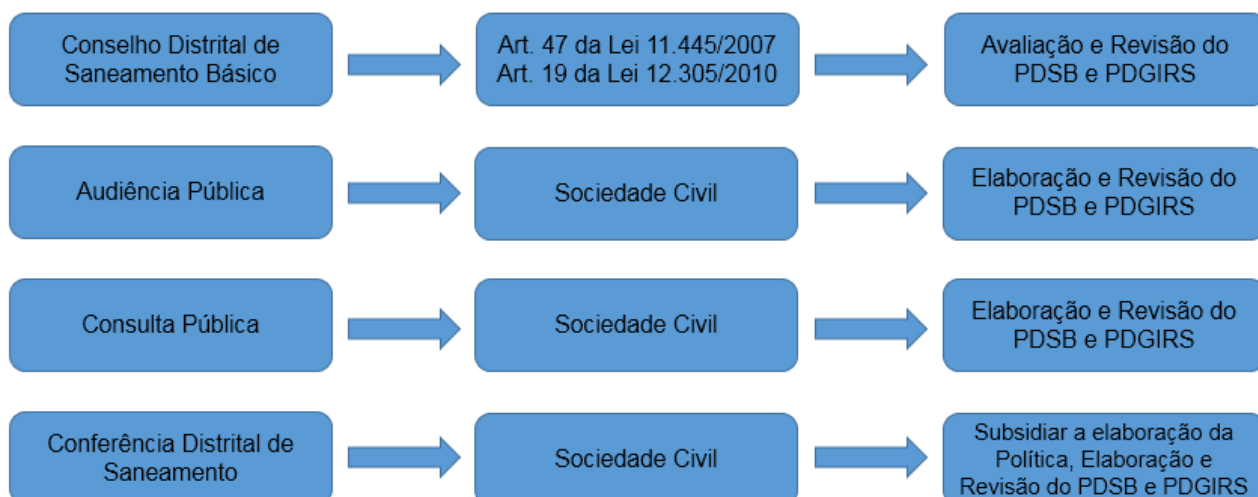


Figura 6 - Instrumentos de Controle Social.

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.

No DF, não existe, atualmente, o Conselho específico para o Saneamento Básico, um órgão integrante da estrutura administrativa, responsável pela Política Distrital de Saneamento Ambiental, de caráter permanente, de natureza deliberativa e consultiva.

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."

No entanto, apesar da Lei citada anteriormente, 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, atualmente, não existe 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 n.º 01, de 26 de agosto de 2015, que dispõe sobre a constituição de Câmara Técnica do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

Portanto, a CTSB ficou atribuída, temporariamente, em realizar o controle social e promover 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.

No entanto, 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, proposta essa que será ratificada pelo presente PDSB.

Essa recomendação foi tomada porque o CRH já possui suas atividades estruturadas e bem consolidadas e, para que ele pudesse absorver as competências de saneamento básico no DF, seria necessária alteração da legislação distrital de recursos hídricos, além da necessidade de profundas modificações na composição do Conselho (o que poderia prejudicar o equilíbrio e andamento dos trabalhos).

No Anexo do Produto 3 consta a proposta de minuta para Decreto de instituição do Conselho de Saneamento Básico do Distrito Federal.

Ainda sobre a participação social, a Resolução ADASA n.º 09, de 13 de julho de 2016, estabeleceu diretrizes para a implantação do Conselho de Consumidores, visando a

participação popular na prestação e regulação dos serviços prestados de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

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).

1.3.1. 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 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 cujas metas não foram estabelecidas no âmbito do PDSB;
- 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.

A adoção de indicadores amplamente usados no Brasil e exterior, baseados no SNIS, na Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB/IBGE) ou na Associação Brasileira de Agências de Regulação (ABAR), possuem a vantagem da possibilidade de benchmarking entre as prestadoras de serviços, e principalmente no estabelecimento de políticas públicas no âmbito da gestão dos recursos hídricos e ambientais. Indicadores de qualidade, defesa dos usuários, sustentabilidade financeira do prestador e sustentabilidade ambiental auxiliam significativamente às atividades de regulação dos serviços de saneamento.

Segundo Cutolo et al. (2012), atualmente as ferramentas de Sistema de Informações Geográficas (SIG) são de extrema importância no processo de implantação de políticas públicas, instalações das obras, levantamento de pontos vulneráveis do ambiente, enfim, auxiliando substancialmente na tomadas de decisões de ações para o saneamento básico, através da possibilidade visualizar e estudar aspectos multidisciplinares (saúde, habitação, ambiente, etc) no espaço.

Nesse sentido, o GDF possui uma ferramenta SIG integrada entre os órgãos (GeoPortal), que poderia ser aproveitada na criação do SID-DF com as informações especializadas.

Portanto, os seguintes meios de comunicação podem ser utilizados para a divulgação e acesso da população aos planos:

- Sistema de Informações 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 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 (conselho que deverá ser criado, conforme descrito anteriormente) 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, 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.

Para os resíduos sólidos, especialmente aqueles de responsabilidade pública, o controle dos indicadores deverá se dar também pela ADASA, entretanto, não há, até o presente, instrução normativa específica para esta finalidade.

1.4. 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, norteados 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.

É importante ressaltar que a disposição de equipamentos públicos de saneamento pelo território (redes de abastecimento, de coleta de esgoto e de resíduos, e redes de drenagem de águas pluviais) deve estar em consonância com as disposições do PDOT e do ZEE, sendo que estes instrumentos de gestão territorial devem ser seguidos à risca por todos, tanto empreendimentos públicos quanto privados, com o intuito de ocupar áreas definidas para cada fim, preservando as necessárias.

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.

2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADASA, Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito. Distrito Federal. Resolução n.º 08, de 04 de julho de 2016. **Dispõe sobre a instituição da metodologia de avaliação de desempenho da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Distrito Federal e sobre os procedimentos gerais de comunicações oficiais realizadas entre a ADASA e o prestador de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e dá outras providências.** Brasília, DF, 2016a. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/8Legislacao/Res_ADASA/Resolucao008_2016.pdf. Acesso em: 22 nov. de 2016.

ADASA, Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito. Distrito Federal. Resolução n.º 09, de 13 de julho de 2016. **Estabelece as diretrizes para a constituição, organização e funcionamento do Conselho de Consumidores dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Distrito Federal.** Brasília, DF, 2016b. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/8Legislacao/Res_ADASA/Resolucao09_2016.pdf. Acesso em: 22 nov. de 2016.

ANA, Agência Nacional de Águas. Ministério do Meio Ambiente. Brasil. **Portal da Qualidade das Águas.** Brasília, DF. Disponível em: <http://portalpnqa.ana.gov.br/default.aspx>. Acesso em: 06 dez. 2016.

ARIS, Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento de Santa Catarina. **Metodologia para avaliação dos indicadores de desempenho** (Proposta Final Consolidada). Florianópolis, 2015.

BRASIL. Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993. **Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.** Brasília, DF, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm. Acessado em: 15 dez. 2016.

BRASIL. Decreto Federal n.º 7.217, de 21 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei n.º 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências.** Brasília, DF, 2010a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/decreto/D7217.htm. Acesso em:

BRASIL. Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993. **Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.** Brasília, DF, 1993. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm. Acessado em: 15 dez. 2016.

BRASIL. Lei Federal n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995. **Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.** Brasília, DF, 1995a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8987cons.htm. Acessado em: 15 dez. 2016.

BRASIL. Lei Federal n.º 9.074, de 7 de julho de 1995. **Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências.** Brasília, DF, 1995b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9074cons.htm. Acesso em: 15 dez. 2016.

BRASIL. Lei Federal nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. **Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.** Brasília, DF, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/111079.htm. Acesso em: 15 dez. 2016.

BRASIL. Lei Federal nº 11.107, de 6 de abril de 2005. **Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.** Brasília, DF, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/11107.htm. Acesso em: 11 nov. 2016.

BRASIL. Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Brasília, DF, 2007c.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui A Política Nacional de Resíduos Sólidos; Altera A Lei no 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998; e Dá Outras Providências.** Brasília, DF, 2010c. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 11 nov. 2016.

BRASIL. **Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB).** Brasília, 2013b. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Conselhos_Nacionais_020520131.pdf. Acesso em: 10 nov. 2016.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico. Ministério das Cidades, Programa de Modernização do Setor Saneamento.** Brasília: 2011b. 1ª edição 244 p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Conselho das Cidades. Resolução n.º 13, de 16 de junho de 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n.º 2.914, de 12 de dezembro de 2011. **Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.** Brasília, DF, 2011c. Disponível em: <http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2015/maio/25/Portaria-MS-no-2.914-12-12-2011.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2016.

BRASIL. **PRODUTO 4: GUIA REFERENCIAL PARA MEDIÇÃO DE DESEMPENHO E MANUAL PARA CONSTRUÇÃO DE INDICADORES.** Brasília, 2009. Disponível em: http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/guia_indicadores_jun2010.pdf. Acesso em: 15 mar. 2017.

CAESB, Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal. Distrito Federal. **Relatório de Indicadores de Desempenho da CAESB.** Brasília, DF, 2016. 183 p.

CHIAVENATO, Idalberto. **Teoria Geral da Administração: abordagens descritivas e explicativas.** 4a. Edição. 1993.

CUTOLO, S. A., GIATTI, L. L., RIOS, L. **Utilização de ferramentas de Sistemas de Informações Geográficas no Saneamento Básico.** Livro Gestão do Saneamento Básico - Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário. Editores: Arlindo Philippi Junior e Alceu de Castro Galvão Junior. Barueri, São Paulo. 2012.

DATASUS. Ministério da Saúde. **Sistema de Informações Hospitalares do SUS**. 2010-2017a. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/niuf.def>. Acesso em: 17 ago. de 2017.

DATASUS. Ministério da Saúde. **Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)**. 2017b. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sim/cnv/obt10uf.def>. Acesso em: 17 ago. de 2017.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 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**. Brasília, DF, 2008. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=131&Itemid=248. Acesso em: 15 dez. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 5.321, de 06 de março de 2014. **Institui o Código de Saúde do Distrito Federal**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=267740>. Acesso em: 23 mar. 2017.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 5.418 de 24 de novembro de 2014. **Dispõe sobre a Política Distrital de Resíduos Sólidos e dá outras providências**. Distrito Federal, 2014. Diário Oficial da União, 01 de dezembro de 2014.

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**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <http://www.semob.df.gov.br/legislacao/decretos/360-dispoe-sobre-a-estrutura-administrativa-do-poder-executivo-do-distrito-federal.html>. Acesso em: 23 mar. 2017.

DISTRITO FEDERAL. Resolução n.º 01, de 26 de agosto de 2015. **Dispõe sobre a constituição de Câmara Técnica do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=657066200d234b1ab42c1243beb9cf40. Acesso em: 09 jan. 2017.

ENAP, Escola Nacional de Administração Pública. **Acompanhamento, Monitoramento e Avaliação dos Programas e Projetos Sociais do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE**: Glossário. Brasília, 2007. Disponível em: http://antigo.enap.gov.br/Glossario_2007.pdf. Acesso em: 22 mar. 2017.

GARCIAS, Carlos Mello; NUCCI, Nelson LR. **Indicadores de qualidade dos serviços e infra-estrutura urbana de saneamento**. ABES, 1993. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 17. p. 713-34.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2000-2010. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=530010>. Acesso em: 10 nov. 2016.

MARCOVITCH, Jacques (Org.). **Administração em ciência e tecnologia**. São Paulo, 1983. Edgard Blücher.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. **Curso de Direito Administrativo**. São Paulo: Malheiros, 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. **Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS)**. 2017a. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sih/cnv/nidf.def>. Acesso em: 22 ago. 2017.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. DATASUS. **Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)**. 2017b. Disponível em: http://www.saude.sc.gov.br/cgi/tabcgi.exe?Ind_Mortalidade%25_Causas/Ind_Mortalidade%25_5_Causas_graf.def. Acesso em: 22 mar. 2017.

PDDU. **Plano diretor de drenagem urbana do Distrito Federal: PDDU-DF**. Produtos e Manuais Técnicos 2 e 3. Programa de Saneamento Básico no Distrito Federal. Secretaria de Obras. CONCREMAT Engenharia. Distrito Federal, 2009.

PDOT, **Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal**. Secretaria de Estado de Gestão do Território e Habitação (SEGETH). Distrito Federal. **Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal - PDOT**. Brasília, 1977. Disponível em: <http://www.segeth.df.gov.br/preservacao-e-planejamento-urbano/pdot.html>. Acesso em: 08 dez. 2016.

SÃO PAULO. **Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas: gerenciamento do sistema de drenagem urbana**. 2012. Disponível em: < http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/desenvolvimento_urbano/arquivos/manual-drenagem_v1.pdf . Acesso em: 10 de mar de 2017. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, 2012.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO (SNIS). **Glossário de Indicadores de Água e Esgotos 2016**. Brasil, 2016b. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/glossarios>. Acesso em: 03 mar. 2017.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO (SNIS). **Glossário de Informações de Resíduos Sólidos 2016**. Brasil, 2016c. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/glossarios>. Acesso em: 03 mar. 2017.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO (SNIS). **Glossário de Indicadores de Resíduos Sólidos 2016**. Brasil, 2016d. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/glossarios>. Acesso em: 03 mar. 2017.

SNIS, Sistema Nacional de Informação Sobre Saneamento. Ministério das Cidades. **Série Histórica 2009-2015**. Disponível em: <http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/> . Acesso em: 02 dez. 2016.