

**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**

AGÊNCIA REGULADORA DE ÁGUAS, ENERGIA E SANEAMENTO
BÁSICO DO DISTRITO FEDERAL

Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia

Coordenação de Fiscalização da Superintendência de Resíduos
Sólidos, Gás e Energia

Relatório SEI-GDF n.º 5/2019 - ADASA/SRS/COFR

Brasília-DF, 26 de julho de 2019

**AVALIAÇÃO DAS METAS E INDICADORES DO PLANO DISTRITAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS
SÓLIDOS – PDGIRS**

Componente: Resíduos Sólidos Urbanos

Ano 1 - 2018

SUMÁRIO

- [1. Introdução e base legal](#)
- [2. Mecanismos de avaliação das ações](#)
 - [2.1. Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana \(ISLU\)](#)
 - [2.2. Indicador de redução *per capita* na geração de resíduos sólidos domiciliares](#)
 - [2.3. Indicador de cobertura dos serviços de coleta convencional](#)
 - [2.4. Indicador de eficiência dos serviços de coleta seletiva](#)
 - [2.5. Indicador de infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso](#)
 - [2.6. Indicador de infraestrutura de coleta em locais de entrega voluntária](#)
 - [2.7. Indicador de massa recuperada *per capita* de materiais recicláveis secos](#)
 - [2.8. Indicador de produção *per capita* de composto orgânico](#)
 - [2.9. Indicador de valorização de resíduos por reciclagem e compostagem](#)
 - [2.10. Indicador de rejeitos na coleta seletiva](#)
 - [2.11. Indicador de eficiência das organizações de catadores](#)
 - [2.12. Indicador de eficiência *per capita* das atividades de triagem de catadores](#)
 - [2.13. Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário](#)
 - [2.14. Indicador de disposição final de rejeitos do Distrito Federal em aterros sanitários fora do Distrito Federal](#)

- [2.15. Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário](#)
 - [2.16. Indicador de modernização dos serviços de varrição](#)
 - [2.17. Indicador de redução de coleta de entulho pelo SLU](#)
 - [2.18. Incidência do custo do serviço de varrição no custo total dos serviços](#)
 - [2.19. Indicador de sustentabilidade econômico-financeira dos serviços](#)
 - [2.20. Indicadores Qualitativos para Resíduos de Responsabilidade Pública](#)
- [3. Conclusão](#)

LISTA DE TABELAS

[Tabela 1 – Porcentagem da população atendida pelos serviços de limpeza urbana](#)

[Tabela 2 - Arrecadação específica sobre a despesa orçamentária](#)

[Tabela 3 - Recuperação de materiais recicláveis coletados](#)

[Tabela 4 - Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços](#)

[Tabela 5 - Determinação e valoração do ISLU](#)

[Tabela 6 - Metas para o índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana – DF - ISLU](#)

[Tabela 7 - Indicador de redução per capita na geração de RDO](#)

[Tabela 8 - Metas de redução per capita de resíduos sólidos domiciliares no Distrito Federal](#)

[Tabela 9 - Indicador de cobertura por serviço de coleta convencional](#)

[Tabela 10 - Metas de cobertura dos serviços de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares](#)

[Tabela 11 - Indicador de relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO](#)

[Tabela 12 - Metas de atendimento dos serviços de coleta seletiva](#)

[Tabela 13 - Indicador da infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso](#)

[Tabela 14 - Metas para instalação de coletores semienterrados](#)

[Tabela 15 - Indicador da infraestrutura de materiais recicláveis em LEVs](#)

[Tabela 16 - Metas para infraestrutura de materiais recicláveis em LEVs](#)

[Tabela 17 - Indicador de recuperação per capita de materiais recicláveis secos \(IN032\)](#)

[Tabela 18 - Metas para recuperação per capita de materiais recicláveis secos](#)

[Tabela 19 - Indicador de produção per capita de composto orgânico](#)

[Tabela 20 - Metas para produção per capita de produção de composto orgânico](#)

[Tabela 21 - Indicador de valorização de resíduos por reciclagem e compostagem](#)

[Tabela 22 - Metas de valorização de resíduos por reciclagem e compostagem](#)

[Tabela 23 - Indicador de geração de rejeitos no Distrito Federal](#)

[Tabela 24 - Metas de redução de rejeitos na coleta seletiva do Distrito Federal](#)

[Tabela 25 - Indicador de eficiência na triagem e comercialização nas Cooperativas](#)

[Tabela 26 - Metas de melhora na eficiência da recuperação de materiais recicláveis secos pelos processos de triagem](#)

[Tabela 27 - Indicador de eficiência per capita de triagem](#)

[Tabela 28 - Metas de eficiência per capita das atividades dos catadores](#)

[Tabela 29 - Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário](#)

[Tabela 30 - Metas de disposição final de rejeitos em aterro sanitário](#)

[Tabela 31 - Indicador de disposição final de rejeitos do Distrito Federal no ASB e aterros sanitários fora do Distrito Federal](#)

[Tabela 32 - Metas de disposição final de rejeitos em aterro sanitário no Distrito Federal e em aterro fora do Distrito Federal](#)

[Tabela 33 - Critérios adotados para avaliação e sua valoração](#)

[Tabela 34 - Classificação do IQR](#)

[Tabela 35 - Metas para o IQR](#)

[Tabela 36 - Indicador da extensão anual total varrida per capita](#)

[Tabela 37 - Metas de varrição mecanizada](#)

[Tabela 38 - Índice de redução da coleta de entulho pelo SLU](#)

[Tabela 39 - Metas de redução da coleta de entulho pelo SLU](#)

[Tabela 40 - Cálculo da incidência do custo do serviço de varrição no custo total de serviços](#)

[Tabela 41 - Metas da incidência do custo do serviço de varrição no custo total de serviços](#)

[Tabela 42 - Cálculo para avaliação da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços](#)

[Tabela 43 - Metas para avaliação da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços](#)

[Tabela 44 - Indicadores qualitativos de resíduos domiciliares](#)

[Tabela 45 - Indicadores qualitativos de resíduos de limpeza urbana](#)

1. INTRODUÇÃO E BASE LEGAL

A Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico – LDNSB, inaugurou uma nova fase na história da área de saneamento no Brasil: a exigência legal da ação de planejamento. Por meio dela foram estabelecidas as diretrizes para a Política Nacional de Saneamento Básico, que foi regulamentada posteriormente pelo Decreto nº 7.217/2010. Segundo essa norma, em seu art. 9º, cabe ao titular dos serviços formular a respectiva política pública de saneamento básico, ação indelegável a outro ente, devendo, para tanto, ser elaborado o Plano de Saneamento Básico. Mais especificamente, no que tange aos resíduos sólidos, essa Lei definiu também os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos como sendo “*o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas*”.¹

A LDNSB prevê, ainda, que o exercício de todas as funções de gestão deve atender ao princípio fundamental do controle social, estabelecido no inciso X do art. 2º, cabendo ao titular dos serviços estabelecer os mecanismos e procedimentos para essa função, visando garantir à sociedade informações,

representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

Por sua vez, a Lei 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, previu em seu art. 18, a elaboração do plano de gestão integrada de resíduos sólidos por parte dos municípios e do Distrito Federal como condição para terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos.

O Decreto nº 7.404/2010, que regulamentou a Lei nº 12.305/2010, em seu art. 54, §2º, dispõe que o componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos dos planos de gestão integrada de resíduos sólidos poderá estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, devendo ser respeitado o conteúdo mínimo referido no art. 19 da Lei nº 12.305, de 2010, ou o disposto no art. 51, conforme o caso.

Por sua vez, a Lei Distrital nº 4.285, de 26 de dezembro de 2008, que reestrutura a Adasa e dispõe sobre recursos hídricos e serviços públicos no Distrito Federal, estabelece que cabe à Adasa regular os serviços públicos de saneamento básico e atribui, dentre outras competências, a de contribuir na elaboração do plano de saneamento básico, conforme segue:

“Art. 9º Além das atribuições gerais estabelecidas nesta Lei, compete à ADASA, especificamente no que respeita a saneamento básico no âmbito do Distrito Federal:

(...)

II – acompanhar e contribuir para a elaboração dos planos de saneamento básico do Distrito Federal e do Plano Nacional de Saneamento Básico – PNSB;

III – realizar ou promover a elaboração de estudos para subsidiar a aplicação de recursos financeiros do Distrito Federal em obras e serviços de controle de poluição hídrica;

IV – contribuir para a elaboração da política pública de saneamento básico do Distrito Federal;

(...)

VI – disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços de saneamento básico;”

Em Brasília, os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos são prestados pelo Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal – SLU, autarquia vinculada à Secretaria de Estado de Obras e Infraestrutura do Distrito Federal.

Os serviços prestados pelo SLU passaram a ser plenamente regulados a partir do ano de 2016, com a assinatura do Contrato de Gestão com a Adasa, em cumprimento ao determinado pelo Art. 65 da Lei nº 4285/2008. Desde então, objetivando a melhoria da qualidade dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e com vistas a possibilitar seu equilíbrio econômico, a Adasa publicou diversas resoluções para regular tópicos relacionados a esse tema.

Tendo em vista os dispositivos legais acima citados, a economicidade das ações pelo poder público, a interdependência e a intersetorialidade das componentes que integram o saneamento básico juntamente com a gestão integrada de resíduos sólidos, bem como o disposto no art. 9º da Lei 4.285/2008, a Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – Adasa, promoveu em 2016 a contratação de consultoria com o objetivo de apoiar a elaboração do Plano Distrital de Saneamento Básico (PDSB) e do Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PDGIRS).

Os trabalhos foram coordenados pela Comissão Técnica dos Planos Distritais de Saneamento Básico, instituída pela Portaria Conjunta nº 09/2015 e composta pela Secretaria de Infraestrutura e Serviços

Públicos – SINESP, Secretaria de Meio Ambiente – SEMA, Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – ADASA, Serviço de Limpeza Urbana – SLU, Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal – CAESB, e Companhia Urbanizadora da Nova Capital – NOVACAP.

O Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PDGIRS, foi aprovado por meio do **Decreto nº 38.903 de 06 de março de 2018**. O Plano aborda, a partir de um completo diagnóstico setorial, proposições para atendimento a metas visando ao enquadramento aos requisitos legais presentes, à universalização dos serviços e à melhoria da qualidade, observadas as condições técnico-operacionais, ambientais, sociais e econômico-financeiras. Além disso, apresenta em seu conteúdo a metodologia aplicada, tópicos relacionados à gestão dos resíduos sólidos no Distrito Federal, sobre a participação social na elaboração do plano, além de um apanhado geral sobre os diferentes tipos de resíduos sólidos produzidos no Distrito Federal, com diagnósticos situacionais, prognósticos relacionados de cada categoria de resíduo, indicadores de avaliação e metas para sua implementação.

Alguns dos indicadores foram definidos a partir do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), enquanto outros foram formulados pela equipe que elaborou o PDGIRS. Novos indicadores poderão ser criados e aplicados a partir da revisão do Plano, porém estes devem ser avaliados em conjunto com o prestador de serviços, entidade reguladora, comunidade e demais atores envolvidos. As metas foram estabelecidas de forma a se respeitarem os seguintes prazos: curto, médio e longo prazo, assim distribuídos:

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

Os objetivos do PDGIRS são atender aos principais dispositivos legais norteadores do setor:

- Lei Federal 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Federal de Saneamento Básico, regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010;
- Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 23 de setembro de 2010;
- Lei Distrital 4.285, de 26 de dezembro de 2008, que reestrutura a Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal – Adasa, dispõe sobre recursos hídricos e serviços públicos no Distrito Federal e dá outras providências;
- Lei Distrital 5.418, de 24 de novembro de 2014, que instituiu a Política Distrital de Resíduos.

De acordo com o parágrafo único do art. 20 da Lei Federal nº 11.445/2007, incumbe à entidade reguladora e fiscalizadora dos serviços a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.

Considerando as competências legais atribuídas à Adasa quanto à regulação dos serviços públicos de limpeza e manejo de resíduos sólidos, e levando em consideração que se passou um ano desde a publicação do PDGIRS, esta agência reguladora, por meio da Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia – SRS, realizou a avaliação do cumprimento das metas de curto prazo, bem como daquelas que porventura tenham tido seu cumprimento antecipado em relação aos prazos estabelecidos no referido plano.

Apesar de o PDGIRS abordar diretrizes e aspectos para resíduos de diferentes origens, o acompanhamento do PDGIRS pela Adasa ocorrerá apenas sob os programas, metas, projetos e ações objeto

do serviço público, ou seja, relacionados aos resíduos domiciliares e equiparados, bem como os originários da varrição e limpeza pública.

2. MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DAS AÇÕES

O Capítulo 13 do PDGIRS dispõe sobre mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade das ações programadas no plano. Nesse capítulo foi definido que o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas do referido instrumento se dará com a utilização de indicadores.

Dessa forma, foram definidos indicadores de desempenho quantitativos e qualitativos, os quais foram utilizados por esta entidade reguladora para acompanhar os resultados e medir os avanços obtidos em relação à gestão dos resíduos sólidos urbanos e aos serviços públicos a eles relacionados para o período de referência.

Para esta primeira avaliação – ano 1 do PDGIRS – foram consideradas as informações do período de janeiro a dezembro de 2018. Para se promover a avaliação das ações já realizadas, foram enviados para o SLU, nos dias 18 de março de 2019, 22 de abril e 11 de junho, o Ofício SEI-GDF Nº 9/2019 - ADASA/SRS, o Ofício SEI-GDF Nº 17/2019 - ADASA/SRS e o Ofício SEI-GDF Nº 24/2019 - ADASA/SRS, respectivamente, por meio dos quais foram solicitados dados para avaliação de metas do plano. Obtivemos resposta por meio do Ofício SEI-GDF Nº 558/2019 - SLU/PRESI, de 29 de março de 2019, do Ofício SEI-GDF Nº 62/2019 - SLU/PRESI/DIRAD, de 02 de maio de 2019, e do Ofício SEI-GDF Nº 1121/2019 - SLU/PRESI, de 18 de junho de 2019, que trouxeram os dados solicitados.

A partir das informações fornecidas, procedeu-se ao cálculo dos indicadores, conforme fórmulas constantes no Plano e adequações realizadas pela Adasa (quando necessário), para posterior avaliação dos resultados obtidos. Em observância à forma de avaliação e monitoramento definidos no PDGIRS, os resultados dos indicadores, quando possível, serão demonstrados por meio de uma 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. Essa metodologia estimula a participação social, especialmente no que diz respeito à facilidade que o receptor terá de entender a informação fornecida, despertando o lado crítico e reflexivo de quem a está recebendo. Permite, com bastante simplicidade, compreender o resultado da avaliação dos serviços. Para a análise dos indicadores apontados pelo PDGIRS será seguida como diretriz a seguinte escala e interpretação:

RUIM	MEDIANO	BOM	EXCELENTE
- Fora do esperado - Resultado péssimo - Resultado inadequado	- Que requerem atenção - Não atende às expectativas	- Dentro do esperado - Resultados satisfatórios	- Resultado ideal - Resultado ótimo - Superam ou igualam a meta definida no plano

Diretriz para apresentação de resultados.

Cabe ressaltar que os dados utilizados para a avaliação foram os fornecidos e declarados pelo Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal – SLU.

2.1. Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU)

O primeiro dos indicadores, que foi instituído no PDGIRS e houvera sido recomendado pela Associação Brasileira de Limpeza Pública quando da elaboração do Plano, é o Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU), que mede a aderência de uma determinada cidade às premissas da PNRS. Varia de 0 (zero) a 1 (um), sendo que quanto mais próximo for de 1 (um), maior a aderência do município ou do Distrito Federal à PNRS. É composto por quatro dimensões resultantes de cálculos de variáveis do município, ou, no caso, do Distrito Federal. Essas quatro dimensões são determinadas por fórmulas específicas; seus resultados, por sua vez, compõem a fórmula que calcula o ISLU.

A primeira variável do ISLU é o **engajamento do Distrito Federal (E)**, compreendido pela determinação da cobertura dos serviços no âmbito do Distrito Federal, determinado pela fórmula da Tabela 1 a seguir:

Tabela 1 – Porcentagem da população atendida pelos serviços de limpeza urbana.

Forma de Cálculo índice 1	Unidade
$\frac{\text{População total atendida declarada (hab.)}}{\text{População total do Distrito Federal (hab.)}}$	Habitantes

Para a determinação do valor desse índice, foram utilizados como fonte de informações para a População Total os dados publicados pelo IBGE, disponíveis no seu *Website*; para população total atendida declarada, os dados fornecidos pelo SLU, com base no índice de atendimento das atividades de coleta domiciliar.

Dessa forma, temos:

$$\frac{\text{População total atendida declarada (hab.)}}{\text{População total do Distrito Federal (hab.)}}$$

$$\text{Ind 1} = \frac{2.726.018 \text{ (hab.)}}{2.974.703 \text{ (hab.)}} = 0,9164$$

Dessa forma, temos que o percentual de atendimento da população em 2018 pelos serviços de coleta domiciliar, de acordo com os dados enviados pelo SLU, foi de 91,64%.

A segunda variável corresponde ao Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, que é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. De acordo com o IBGE, o valor desse índice, para o ano de 2018, foi de 0,824. Desta forma temos:

$$\text{Ind 2} = 0,824$$

A terceira variável do ISLU é a avaliação da **sustentabilidade financeira (S)**, que tem por objetivo identificar as condições de sustentabilidade dos serviços sob o ponto de vista financeiro, a partir da análise da arrecadação específica pela Taxa de Limpeza Pública. É calculada conforme fórmula constante na Tabela 2.

Tabela 2 - Arrecadação específica sobre a despesa orçamentária.

Forma de Cálculo Índice 3	Unidade
---------------------------	---------

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

Para a determinação do valor desse índice, foram utilizados como fonte de informações aquelas disponibilizadas pela Secretaria de Estado de Fazenda do Distrito Federal, a partir do Sistema Integrado de Gestão Governamental (SIGO).

Dessa forma, temos:

$$\text{Ind 3} = \frac{183.816.866,26 \text{ (R\$)} - 208.690.142,83 \text{ (R\$)}}{42.366.588.956,00 \text{ (R\$)}} = - 0,0005870965112587243$$

A quarta variável do ISLU é sobre a **recuperação dos materiais recicláveis coletados (R)**, que tem por objetivo demonstrar a eficiência dos serviços de coleta seletiva e respectivamente as condições de recuperação de materiais recicláveis, dada pela expressão constante na Tabela 3.

Tabela 3 - Recuperação de materiais recicláveis coletados.

Forma de Cálculo Índice 4	Unidade
$\frac{\text{Material recuperado exceto orgânico e rejeito (t)}}{\text{Quantidade total de resíduos coletados (t)}}$	R\$

Para determinação do valor desse índice, utilizamos como fonte de informações dados fornecidos pelo SLU. O material recuperado exceto orgânico e rejeito é aquele que foi comercializado, ou seja, a quantidade de material seco recuperado. Já a quantidade total de resíduos coletados é o somatório das quantidades de resíduos coletados pela coleta seletiva mais a da coleta convencional.

Dessa forma, temos:

$$\text{Ind 4} = \frac{17.847,41 \text{ (t)}}{829.233,59 \text{ (t)}} \times 100 = 2,15\%$$

Observamos com isso que apenas 2,15% dos resíduos domiciliares e equiparados coletados por meio da coleta seletiva em 2018 foram recuperados.

A quinta variável do ISLU trata sobre a **destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços (I)**, que tem por objetivo apontar as ocorrências de disposição final inadequada dos resíduos sólidos, condição que caracteriza impactos ambientais decorrentes dos serviços, conforme a expressão constante na Tabela 4.

Tabela 4 - Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços.

Forma de Cálculo Índice 5	Unidade
$\frac{\text{Total de resíduos recebidos na UP destinação incorreta (t)}}{\text{População total atendida declarada (hab.)}}$	t/hab

Para a determinação do valor desse índice, utilizamos como fonte de informações dados

fornecidos pelo SLU referentes à quantidade de resíduos domiciliares dispostos no então Lixão da Estrutural.

Dessa forma, temos:

$$Ind\ 5 = \frac{34.851,80\ (t)}{2.726.018\ (hab.)} = 0,0127\ t/hab$$

As metas anuais para esse indicador, para cada ano, para que haja coerência com o objetivo do indicador, deve ser igual a 0 para todos os anos, não 1, como consta na tabela do PDGIRS. Assim sendo, a Tabela 6 já contempla essas alterações.

Para o cálculo do ISLU, o PDGIRS traz a seguinte fórmula:

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 índice “porcentagem de população atendida pelos serviços de limpeza urbana”;

Ind2 = o índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM, que é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda.

Ind3 = o índice “arrecadação específica sobre despesa orçamentária”;

Ind4 = índice “recuperação de materiais recicláveis coletados” e,

Ind5 = índice “destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços”.

Aplicando-se os valores à fórmula, temos:

$$E = 0,29213 * Ind1 + 0,70787 * Ind2 = 0,29213 * 0,9164 + 0,70787 * 0,824 = 0,2677 + 0,58328488 = \mathbf{0,851}$$

$$S = 6,90819 * Ind3 + 1 = 6,90819 * 0,0005870965112587243 + 1 = - 0,004055 + 1 = \mathbf{0,996}$$

$$R = Ind4 = \mathbf{0,0215}$$

$$I = 1,11810 * (- Ind5) + 1 = 1,11810 * (-0,0127) + 1 = \mathbf{0,98580013}$$

$$\mathbf{ISLU = 0,33284 * E + 0,22421 * S + 0,22215 * R + 0,22080 * I \rightarrow}$$

$$\mathbf{ISLU = 0,33284 * 0,851 + 0,22421 * 0,996 + 0,22215 * 0,0215 + 0,22080 * 0,98580013}$$

$$\mathbf{ISLU = 0,28324684 + 0,22331316 + 0,004776225 + 0,217664668704}$$

$$\mathbf{ISLU = \underline{0,729}}$$

Para a valoração do ISLU, adota-se uma escala de classificação conforme a Tabela 5:

Tabela 5 - Determinação e valoração do ISLU.

Determinação e Valoração do ISLU	
Aplicação da metodologia de cálculo	
Valoração do Resultado	
Abaixo de 0,499	Categoria E
Entre 0,500 e 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

As metas previstas pelo PDGIRS para o ISLU para o Distrito Federal seguem conforme consta na Tabela 6 abaixo:

Tabela 6 - Metas para o índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana – DF - ISLU.

Ano		Ind1	Ind2	Ind3	Ind4	Ind5	ISLU	Categoria
2015		0,98	0,824	0,94	0,025	0	0,726	B
2016(*)		0,98	0,824	0,94	0,025	0	0,726	B
2017(^)	0	0,98	0,824	0,94	0,025	0	0,726	B
2018	1	0,98	0,824	0,94	0,090	0	0,742	B
2019	2	0,982	0,824	0,94	0,120	0	0,749	B
2020	3	0,984	0,824	0,94	0,130	0	0,752	B
2021	4	0,986	0,824	0,94	0,150	0	0,756	B
2022	5	0,988	0,824	0,94	0,160	0	0,759	B
2023	6	0,99	0,824	1	0,180	0	0,777	B
2024	7	0,992	0,824	1	0,190	0	0,780	B
2025	8	0,994	0,824	1	0,200	0	0,782	B
2026	9	0,996	0,824	1	0,205	0	0,784	B
2027	10	0,998	0,824	1	0,210	0	0,785	B
2028	11	1	0,824	1	0,220	0	0,787	B
2029	12	1	0,824	1	0,230	0	0,789	B
2030	13	1	0,824	1	0,240	0	0,792	B
2031	14	1	0,824	1	0,250	0	0,794	B
2032	15	1	0,824	1	0,255	0	0,795	B
2033	16	1	0,824	1	0,260	0	0,796	B
2034	17	1	0,824	1	0,265	0	0,797	B
2035	18	1	0,824	1	0,270	0	0,798	B
2036	19	1	0,824	1	0,275	0	0,799	B
2037	20	1	0,824	1	0,280	0	0,801	A

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- Diante dos resultados observados, temos que o índice I, que é relativo à cobertura dos serviços, ficou bem abaixo do esperado (91,64% de cobertura em vez dos 98% esperados). O índice II ficou exatamente como se esperava (0,824), mas há que se considerar que é um índice sobre o qual o prestador não tem qualquer ingerência; o índice III, que é a relação entre arrecadação específica e despesa orçamentária, ficou abaixo do que se esperava (- 0,0005871 em vez de 0,94). O índice IV, que mede a recuperação de materiais recicláveis coletados, teve como resultado 0,025 (muito abaixo da meta de 0,090), enquanto que o Indicador V, que mede a destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços, ficou em 0,0127, enquanto deveria ter sido igual a 0.
- Segundo as metas estabelecidas na tabela anterior, o percentual verificado está abaixo do esperado para o ano de 2018, que deveria ser de 0,742. Portanto, tem-se um desempenho inferior ao que se esperava para o período.

- Assim sendo, pela tabela de valoração dos resultados, o Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana estaria classificado como “B”, demonstrando que, embora a meta não tenha sido atingida para o ano de 2018, existe uma razoável aderência do Distrito Federal às premissas da PNRS.

2.2. Indicador de redução per capita na geração de resíduos sólidos domiciliares

Esse 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 dos resultados decorrentes da educação ambiental e mobilização social previstas para o Distrito Federal. Para a valoração desse indicador adotou-se a escala conforme a Tabela 7:

Tabela 7 - Indicador de redução per capita na geração de RDO.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Geração de RDO}}{\text{Projeção de geração de RDO}} \times 1$ <p>Onde a geração de RDO é</p> $\frac{\text{Quantidade total de RDO coletada}}{\text{Índice de cobertura dos serviços de coleta domiciliar}} \times$ <p>E a projeção de geração de RDO é:</p> <p>Geração <i>per capita</i> de RDO x População total do DF</p> <p>Quantidade total de RDO coletado, índice de cobertura dos serviços de coleta domiciliar e geração <i>per capita</i> de RDO – Fonte SLU. População total do DF – Fonte IBGE.</p>	<p>percentual</p> <p>ton/ano</p> <p>ton/ano</p>
Determinação do Indicador	
Entre 0% e 0,49%	RUIM
Entre 0,5% e 4,99%	MEDIANO
Maior ou igual a 8%	BOM
Maior ou igual a 8%	EXCELENTE

As metas de redução *per capita* de resíduos sólidos domiciliares para o Distrito Federal foram estabelecidas no PDGIRS conforme a Tabela 8 a seguir:

Tabela 8 - Metas de redução per capita de resíduos sólidos domiciliares no Distrito Federal.

Ano	Fator de Redução per capita (%)	
1	2018	0
2	2019	0
3	2020	0
4	2021	0
5	2022	0,5
6	2023	1,0
7	2024	1,5

8	2025	2,0
9	2026	2,5
10	2027	3,0
11	2028	3,5
12	2029	4,0
13	2030	4,5
14	2031	5,0
15	2032	5,5
16	2033	6,0
17	2034	6,5
18	2035	7,0
19	2036	7,5
20	2037	8,0

Dessa forma temos a geração de RDO – Quantidade total de RDO coletada / índice de cobertura dos serviços de coleta domiciliar:

$$\frac{829.233,59 \text{ (t)}}{0,9164} \times 100 = 904.881,17 \text{ toneladas}$$

A projeção de geração de RDO é definida como a Geração *per capita* de RDO x População total do DF →

$$\text{projeção de geração de RDO} = (0,83 * 365) * 2.974.703 = 901.186.273,85 \text{ kg/ano}$$

A geração *per capita* utilizada foi obtida pela divisão da quantidade de resíduos coletados pela população atendida declarada. Para se projetar a geração total de resíduos no Distrito Federal, realizou-se a multiplicação do valor *per capita* obtido pela população total do DF.

Portanto, a projeção de geração de RDO para 2018 seria de 901.186.273,85 toneladas/ano.

Dessa forma, temos como resultado para redução na geração de RDO segundo foi estabelecida a fórmula pelo PDGIRS – Geração de RDO / Projeção da geração de RDO x 100:

$$\frac{904.881,17 \text{ (t)}}{901.186,28 \text{ (t)}} \times 100 = 100,41\%$$

Assim sendo: $100,41 - 100 = 0,41\%$

Logo, houve um aumento de 0,41% em relação a geração projetada para 2018. A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões em relação ao indicador:

- Primeiramente, o nome do indicador, bem como sua descrição, podem levar o leitor a um entendimento de que haja a expectativa de redução real na geração de RDO com o passar dos anos, o que não é o caso. A ideia é que haja uma redução em relação aos valores **projetados** para os anos subsequentes, em decorrência de campanhas educativas e mobilização social. Na revisão do plano, esse ponto deve ser revisto. Há que se considerar ainda que outros fatores podem influenciar na redução da geração de resíduos, tais como, uma taxa de crescimento econômico e populacional abaixo do previsto. Desse modo, a aplicabilidade e a fidedignidade desse indicador são relativas.

- Fez-se necessário também, na fórmula da projeção de geração de RDO, multiplicar a geração *per capita* de RDO por 365, que corresponde ao número de dias no ano, obtendo-se assim, a quantidade total de resíduos sólidos gerados no Distrito Federal ao longo de todo o ano. Dessa forma, a representação correta da fórmula

seria:

(Geração *per capita* de RDO * 365) * População total do DF

- Apesar de o dado informado pelo SLU de geração *per capita* se de 0,890 kg/habitante/dia, utilizando-se dos dados de quantidade de resíduos coletados e população declarada atendida, chegou-se ao resultado de 0,83 kg/habitante/dia, valor utilizado para cálculo da projeção.
- Convém esclarecer que o SLU declarou que o índice de cobertura seria de 91,64%, conforme metodologia descrita no Ofício SEI-GDF N° 1121/2019 - SLU/PRESI, de 18 de junho de 2019, abaixo transcrito:

“Metodologia

As empresas que prestam o serviço de Coleta Domiciliar na região do Distrito Federal enviam periodicamente os Planos de Coleta. Estes fazem referência às áreas atendidas e os percursos a serem executados. Com base nesses dados e no último Setor Censitário realizado pelo IBGE (2010), por meio do software ArcGis foram cruzados os dados do Setor Censitário com os Planos de Coleta a fim de obter a parcela da população que é atendida por este serviço.

Outra forma de atendimento do serviço de coleta convencional que o SLU dispõe à população é a utilização de contêineres semienterrados. Estes são instalados em áreas de difícil acesso nos quais a população deposita os resíduos sólidos que serão posteriormente coletadas, com base na localização destas instalações e considerando um raio de influência de 500 metros para cada contêiner, por meio do software ArcGis foram cruzados os dados do Setor Censitário com as instalações.

Com base nesta análise a população atendida pelos serviços de Coleta Convencional seria de 91,64 %.

Convém salientar que o Plano Distrital de Saneamento Básico informa, no Quadro 39 – Cenários para o manejo de resíduos domiciliares, que o índice de atendimento atual de 98% da população já ocorria no ano 2017, quando o Plano foi elaborado.”

- Por fim, pode-se concluir, segundo as metas estabelecidas na Tabela 8, que o valor obtido está acima do que se esperava (a expectativa era que fosse igual a zero), o que é classificado como “RUIM”, uma vez que mostra que houve aumento na geração *per capita* de RDO ao invés de sua diminuição.

2.3. Indicador de cobertura dos serviços de coleta convencional

Esse indicador proporciona a verificação do nível de atendimento da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares no Distrito Federal, calculado conforme previsto no SNIS, conforme a Tabela 9 a seguir:

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

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{População declarada atendida pela coleta convencional}}{\text{População Total do DF}} \times 100$	percentual
População atendida declarada – Fonte SLU	

População total do DF – Fonte IBGE	
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

Conforme projeções admitidas, as metas de cobertura dos serviços de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares apresentam-se destacadas na Tabela 10:

Tabela 10 - Metas de cobertura dos serviços de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares.

Ano		Indicador de acompanhamento de cobertura dos serviços (%)
	2016	98,0
0	2017	ND (^)
1	2018	98,0
2	2019	98,2
3	2020	98,4
4	2021	98,6
5	2022	98,8
6	2023	99,0
7	2024	99,2
8	2025	99,4
9	2026	99,6
10	2027	99,8
11	2028	100
12	2029	100
13	2030	100
14	2031	100
15	2032	100
16	2033	100
17	2034	100
18	2035	100
19	2036	100
20	2037	100

Dessa forma, teríamos:

$$\frac{\text{População declarada atendida pela coleta convencional}}{\text{População Total do DF}} \times 100$$

$$\frac{2.726.018 \text{ (hab.)}}{2.974.703 \text{ (hab.)}} \times 100 = \mathbf{91,64\%}$$

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- Segundo as metas estabelecidas na tabela anterior, o percentual esperado de população atendida pela coleta convencional, para 2018, seria de 98%. No entanto, o percentual obtido, como colocado no último item da conclusão “2.2. Indicador de redução *per capita* na geração de resíduos sólidos domiciliares”, e conforme já comentado, foi de 91,64%;
- Assim sendo, pela tabela de cores de valoração dos resultados, o índice de cobertura do serviço de coleta convencional está classificado como “RUIM”, bem abaixo do que seria considerado “MEDIANO”, que seria entre 97,5 e 98%.
- É necessário que sejam empreendidos esforços por parte do prestador dos serviços, de modo a ser ampliado o índice de cobertura.

2.4. Indicador de eficiência dos serviços de coleta seletiva

Esse 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, segundo a Tabela 11:

Tabela 11 - Indicador de relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO.

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> <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.</p>	percentual
Determinação do Indicador	
Aplicação da metodologia de cálculo	
Determinação do Indicador	
Entre 0% e 0,49%	RUIM
Entre 0,5% e 4,99%	MEDIANO
Maior ou igual a 8%	BOM
Maior ou igual a 8%	EXCELENTE

Conforme projeções admitidas, as metas de atendimento dos serviços de coleta seletiva apresentam-se destacados na Tabela 12 a seguir:

Tabela 12 - Metas de atendimento dos serviços de coleta seletiva.

Ano	Relação entre quantidade da coleta seletiva e RDO (%)
2016	6,3

q	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

Dessa forma, teríamos:

$$\frac{\text{Quantidade de resíduos coletados pela coleta seletiva}}{\text{Quantidade de RDO coletados}} \times 100$$

$$\frac{28.548,89 \text{ (t)}}{829.233,59 \text{ (t)}} \times 100 = 3,44\%$$

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- Segundo as metas estabelecidas na tabela anterior, o percentual verificado, de 3,44%, está muito abaixo do esperado para o ano de 2018, que deveria ser de 9,0%. Portanto, tem-se uma situação consideravelmente pior do que a que se esperava para o período.
- Assim sendo, pela tabela de cores de valoração dos resultados, o índice de cobertura do serviço de coleta seletiva estaria classificado como “RUIIM”, e ainda, consideravelmente abaixo do limite mínimo da faixa “MEDIANO”, que seria de 6,3%.
- Para que esse panorama mude, é preciso ampliar a coleta seletiva no Distrito Federal, intensificando as campanhas de conscientização da população e ações de educação ambiental com vistas a se incentivar a correta separação dos resíduos. Assim, seria possível alavancar o resultado desse indicador.
- Para tanto, de acordo com informações repassadas pelo SLU, já está em andamento o processo de contratação e início de operação das empresas que serão responsáveis por realizar a coleta seletiva em

todas as áreas do Distrito Federal que não dispõem deste serviço.

2.5. Indicador de infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso

Esse 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 Distrito Federal, e é medido conforme a Tabela 13:

Tabela 13 - Indicador da infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso.

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

As metas para instalação de coletores semienterrados foram estabelecidas no PDGIRS conforme a Tabela 14:

Tabela 14 - Metas para instalação de coletores semienterrados.

Ano		Implantação de contentores semienterrados em áreas de difícil acesso (unidades)
	2016	10
0	2017	48(*)
1	2018	60,00
2	2019	60,00
3	2020	60,00
4	2021	60,00
5	2022	60,00
6	2023	66,00
7	2024	66,00
8	2025	66,00
9	2026	66,00
10	2027	66,00
11	2028	73,00
12	2029	73,00
13	2030	73,00
14	2031	73,00
15	2032	73,00
16	2033	80,00
17	2034	80,00

18	2035	80,00
19	2036	80,00
20	2037	80,00

[*Quantidade informada pelo SLU para 2017]

De acordo com os dados fornecidos pelo SLU, temos:

Quantidade de coletores semienterrados instalados: **81 unidades.**

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- A meta estipulada para o ano de 2018 é de 60 coletores semienterrados, mas já foram instalados 81 coletores, superando a meta para o exercício objeto de avaliação e já alcançando a meta que se esperaria para o ano de 2033.
- Assim sendo, pela tabela de cores de valoração dos resultados, o indicador de quantidade de coletores semienterrados foi classificado como “EXCELENTE”, o que denota, neste caso, o esforço do prestador de serviços implementar esse tipo de equipamento.
- Recomenda-se uma análise das metas para este indicador para verificar se as que foram estabelecidas estão adequadas ou foram subestimadas. É necessário ainda analisar os critérios para que se classifique um local como “de difícil acesso”, para verificar eventual necessidade de adequação.

2.6. Indicador de infraestrutura de coleta em locais de entrega voluntária

Esse indicador proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada para a coleta de materiais recicláveis por meio da quantidade de LEVs, cuja meta até o ano 5 é de 250 unidades. O indicador e as metas são estabelecidos conforme a Tabela 15 e 16 abaixo:

Tabela 15 - Indicador da infraestrutura de materiais recicláveis em LEVs.

Forma de Cálculo	Unidade
Quantidade de coletores tipo LEVs implantadas	unidades
Quantidade de coletores semienterrados instalados - Fonte SLU.	
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

Tabela 16 - Metas para infraestrutura de materiais recicláveis em LEVs.

Ano	Indicador de infraestrutura de coleta (LEVs) (Unidades)
2016	0
0 2017	0
1 2018	50
2 2019	100
3 2020	150

4	2021	200
5	2022	250
6	2023	Metas a serem definidas a partir dos resultados obtidos
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	

De acordo com os dados fornecidos pelo SLU, temos:

Quantidade de coletores tipo LEVs implantados: **9 unidades**.

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- A meta estipulada para o ano de 2018 era de 50 coletores tipo LEVs implantados. No entanto, a quantidade desses coletores se limitou a apenas 9, muito abaixo do planejado.
- Salienta-se que o SLU implantou LEVs apenas nos pontos de entrega voluntária, também conhecidos como Papa Entulhos. Porém, para que a meta seja atingida é necessário a implantação em outras localidades.
- Assim sendo, pela tabela de cores de valoração dos resultados, a meta de quantidade de coletores tipo LEVs implantados estaria classificada como “RUIM”, e ainda bem abaixo do limite mínimo da faixa “MEDIANO”, que seria de 50. Ademais, causa preocupação também o fato de que a meta para 2019, ainda no corrente ano, conforme estabelecido no PDGIRS, é de 100 LEVs instalados. A situação constatada está muito distante dessa realidade, uma vez que em 2018 não se tinha nem mesmo 10% desse número.
- Para que esse panorama mude, seria necessária a realização de investimentos e o empenho do prestador para que haja uma programação sistemática de instalação desses LEVs, avaliando-se os locais onde estes serão instalados e preparando toda a logística para tal, tanto no que diz respeito à previsão de recursos orçamentários, quanto à necessidade de recursos humanos para acompanhamento da implantação e operação dessas instalações, de forma a não se deixar de cumprir as metas estabelecidas pelo PDGIRS.

2.7. Indicador de massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos

Esse indicador proporciona a verificação da eficiência da recuperação *per capita* de massa de materiais recicláveis no Distrito Federal. É determinado conforme a fórmula da Tabela 17 a seguir:

Tabela 17 - Indicador de recuperação per capita de materiais recicláveis secos (IN032).

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de recicláveis secos recuperados}}{\text{População total do DF}}$	$\frac{kg}{hab} / ano$
<p>Onde na quantidade de recicláveis secos recuperados serão considerados somente aqueles comercializados</p>	

Quantidade de materiais recicláveis secos comercializados – Fonte SLU.	
População total do DF – Fonte IBGE.	
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

As metas para recuperação *per capita* de materiais recicláveis secos foram estabelecidas no PDGIRS conforme a Tabela 18:

Tabela 18 - Metas para recuperação per capita de materiais recicláveis secos.

Ano		Massa per capita recuperada e 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 quando da elaboração do PDGIRS

Esclarecemos que, para fins do cálculo desse indicador, foram consideradas as quantidades recuperadas, o material seco comercializado; ou seja, aqueles que comprovadamente foram enviados para a indústria recicladora.

Dessa forma, temos:

$$\frac{\text{Quantidade de recicláveis secos recuperados}}{\text{População total do DF}} = 6 \text{ kg/hab/ano}$$

$$\frac{17.847.410 \text{ (kg)}}{2.974.703 \text{ (hab.)}} = 6 \text{ kg/hab/ano}$$

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- A meta de recuperação de massa *per capita* estipulada para o ano de 2018 é de 13,65 kg de materiais recicláveis secos por habitante. No entanto, constatou-se a recuperação de apenas 6 kg/habitante, produzindo um resultado muito aquém do planejado para o ano de 2018.
- Assim sendo, pela tabela de cores de valoração dos resultados, a massa *per capita* recuperada de materiais recicláveis secos estaria classificada como “RUIM”.
- Para que esse panorama mude, conforme já citado anteriormente, recomenda-se ampliar a coleta seletiva no Distrito Federal, intensificar as campanhas de conscientização da população e ações de educação ambiental, com vistas a se incentivar a correta separação dos resíduos, bem como dotar de estruturas e equipamentos adequados as instalações de triagem. Assim, seria possível alavancar o resultado desse indicador.

2.8. Indicador de produção per capita de composto orgânico

Esse indicador proporciona a verificação da eficiência da recuperação de massa de materiais orgânicos no Distrito Federal por meio da verificação da produção *per capita* de composto orgânico. É calculado conforme a Tabela 19:

Tabela 17 - Indicador de recuperação per capita de materiais recicláveis secos (IN032).

Forma 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 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 40,0 kg / (hab.ano)	EXCELENTE

As metas para produção *per capita* de produção de composto orgânico foram estabelecidas no PDGIRS conforme a Tabela 20:

Tabela 20 - Metas para produção per capita de produção de composto orgânico.

Ano		Indicador de produção per capita de composto orgânico kg / (hab. x 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	44,15
15	2032	44,92
16	2033	45,68
17	2034	46,44
18	2035	47,20
19	2036	45,14
20	2037	45,91

Dessa forma, temos:

$$\frac{\text{Quantidade de composto produzido}}{\text{População total do DF}}$$

$$\frac{65.393.710 \text{ (kg)}}{2.974.703 \text{ (hab.)}} = 21,98 \frac{\text{kg}}{\text{hab}} / \text{ano}$$

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- A meta estipulada para o ano de 2018 é de 12,90 kg/habitante de composto orgânico, mas a quantidade produzida foi de 21,98 kg/habitante, superando com folga a meta para o ano de 2018 e ficando próxima à meta estabelecida para o ano de 2022, o que é um ótimo resultado para o período avaliado;
- Pela tabela de cores de valoração dos resultados, o indicador de massa *per capita* de produção de composto orgânico está classificado como “BOM”. O valor obtido, bem acima do esperado, denota o esforço

do prestador de serviços no tratamento dos resíduos orgânicos.

2.9. Indicador de valorização de resíduos por reciclagem e compostagem

Esse indicador proporciona a verificação da eficiência da conversão dos resíduos domiciliares coletados no Distrito Federal em materiais recicláveis secos e composto orgânico. É determinado pela fórmula constante na Tabela 21:

Tabela 21 - Indicador de valorização de resíduos por reciclagem e compostagem.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de materiais recicláveis secos} + \text{composto orgânico}}{\text{Quantidade de RDO coletados}} \times 100$ <p>Onde a quantidade de RDO coletados é</p> <p>Quantidade de resíduos coletados pela coleta convencional + Quantidade de resíduos coletados pela seletiva</p> <p>Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva – Fonte SLU. Quantidade de materiais recicláveis secos – Fonte SLU. Quantidade de composto orgânico produzido – Fonte SLU</p>	percentual
Valoração do resultado	
Abaixo de 10%	RUIM
Entre 10 e 25%	MEDIANO
Entre 25,1 e 40%	BOM
Acima de 40%	EXCELENTE

As metas de valorização de resíduos por reciclagem e compostagem foram estabelecidas no PDGIRS conforme a Tabela 22:

Tabela 22 - Metas de valorização de resíduos por reciclagem e compostagem.

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	21,72
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

Dessa forma, temos:

$$\frac{\text{Quantidade de materiais recicláveis secos + composto orgânico}}{\text{Quantidade de RDO coletados}} \times 100$$

$$\frac{17.847,41 \text{ (t)} + 65.393,71 \text{ (t)}}{829.233,59 \text{ (t)}} \times 100 = \mathbf{10,04\%}$$

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- A meta estipulada para o ano de 2018 era de 10,50% da quantidade de resíduos valorizados pela reciclagem ou compostagem. No entanto, o percentual alcançado foi de 10,04%, pouco abaixo da meta estabelecida para o ano. Constata-se que, apesar do desempenho insatisfatório no tocante à reciclagem dos materiais secos, conforme apontado no item 2.7, o resultado acima da meta do índice de compostagem de resíduos orgânicos contribuiu para que o indicador de valorização de resíduos chegasse próximo à meta estipulada.
- Pela tabela de cores de valoração dos resultados, o indicador de valorização de resíduos por reciclagem e compostagem está classificado como “MEDIANO”.

2.10. Indicador de rejeitos na coleta seletiva

Esse Indicador proporciona a verificação da quantidade de rejeitos presente nos materiais coletados pelos serviços da coleta seletiva, sendo calculado conforme a fórmula constante na Tabela 23:

Tabela 23 - Indicador de geração de rejeitos no Distrito Federal.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de rejeitos da coleta seletiva}}{\text{Quantidade total de resíduos coletados pela coleta seletiva}} \times 100$ <p>Quantidade de rejeitos da coleta seletiva e quantidade de resíduos coletados pelos serviços da coleta seletiva – Fonte SLU.</p>	percentual
Valoração do Resultado	
Acima de 45%	RUIM
Entre 40,1 e 45%	MEDIANO

Entre 35,1 e 40%	BOM
Menor de 35%	EXCELENTE

As metas de redução de rejeitos na coleta seletiva do Distrito Federal foram estabelecidas no PDGIRS conforme a Tabela 24:

Tabela 24 - Metas de redução de rejeitos na coleta seletiva do Distrito Federal.

Ano		Indicador de rejeitos da coleta seletiva (%)
	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

Dessa forma, temos:

$$\frac{\textit{Quantidade de rejeitos da coleta seletiva}}{\textit{Quantidade total de resíduos coletados pela coleta seletiva}} \times 100$$

$$\frac{12.696,85 \text{ (t)}}{28.548,89 \text{ (t)}} \times 100 = 44,47\%$$

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- Segundo as metas estabelecidas na tabela anterior, o percentual de rejeitos na triagem da coleta seletiva,

para o ano de 2018, seria de 60%. No entanto, o valor a que se chegou após o cálculo foi de apenas 44,47%; ou seja, segundo o prestador, no resíduo coletado pela coleta seletiva, 44,47% seriam rejeito, enquanto 55,53% seriam resíduos recicláveis. Desta forma, o resultado alcançado superou a meta prevista para o ano de referência.

- Ressalta-se, porém, que a quantidade de rejeitos da triagem da coleta seletiva não é pesada, apenas estimada com base na quantidade de contêineres coletados em cada cooperativa. Portanto, trata-se de um dado cuja confiabilidade e exatidão devem ser trabalhadas.
- O resultado obtido se aproxima da meta prevista para o ano de 2022, que seria de 45% de rejeito.

2.11. Indicador de eficiência das organizações de catadores

Esse indicador proporciona a verificação da eficiência da recuperação de materiais recicláveis secos pelos processos de triagem e comercialização pelas organizações de catadores. É calculado conforme a fórmula constante na Tabela 25:

Tabela 25 - Indicador de eficiência na triagem e comercialização nas Cooperativas.

Forma 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 60,0%	MEDIANO
Entre 60,1 e 65,0%	BOM
Acima de 65%	EXCELENTE

As metas de melhora na eficiência da recuperação de materiais recicláveis secos pelos processos de triagem foram estabelecidas no PDGIRS conforme a Tabela 26:

Tabela 26 - Metas de melhora na eficiência da recuperação de materiais recicláveis secos pelos processos de triagem.

	Ano	Indicador de rejeitos da coleta seletiva (%)
	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	60,00
7	2024	65,00
8	2025	65,00
9	2026	65,00
10	2027	65,00
11	2028	65,00
12	2029	65,00
13	2030	65,00
14	2031	65,00
15	2032	65,00
16	2033	65,00
17	2034	65,00
18	2035	65,00
19	2036	65,00
20	2037	65,00

(^) Dados não disponíveis quando da elaboração do PDGIRS.

Dessa forma, temos:

$$\frac{\text{Quantidade de material comercializado pelas Organizações de Catadores}}{\text{Quantidade de materiais que entra nas instalações de Organizações de Catadores}} \times 100$$

$$\frac{17.847,41 \text{ (t)}}{28.548,89 \text{ (t)}} \times 100 = 62,51\%$$

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- O PDGIRS estabelece como meta de material comercializado pelas organizações de catadores para o ano de 2018 o percentual de 40%. No entanto, segundo o prestador, as cooperativas comercializam 62,51% do material que entra em suas instalações. Esse valor supera, portanto, a expectativa para o ano.
- Ao se comparar o resultado deste indicador (62,51%) com o resultado do Indicador de Rejeito na Coleta Seletiva (44,47%), verifica-se que o somatório ultrapassa os 100% esperados, confirmando a já considerada fragilidade da informação. Tal questão pode ser resolvida com a implementação de processos e controles mais adequados para produção, registro e tratamento das informações.

2.12. Indicador de eficiência per capita das atividades de triagem de catadores

Esse 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 Distrito Federal, a fim de obter um valor médio. Esse indicador é calculado conforme a fórmula constante da Tabela 27:

Tabela 27 - Indicador de eficiência per capita de triagem.

Forma de Cálculo	Unidade
------------------	---------

<p>Quantidade de materiais que entra nas instalações de Organizações de Catadores Número de postos de trabalho na esteira de triagem</p> <p>Este indicador deverá ter seus valores anuais convertidos para valores diários, considerando-se os dias úteis no ano em análise.</p> <p>Quantidade de material que entram nas Instalações das Organizações de Catadores – Fonte SLU. Número de postos de trabalho na esteira de triagem – Fonte SLU.</p> <p>Importante que as Organizações de catadores, disponibilizem os dados e informações da sua capacidade instalada de triagem.</p>		$\frac{kg}{catador} \times dia$
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	

As metas de eficiência *per capita* das atividades dos catadores foram estabelecidas no PDGIRS conforme Tabela 28:

Tabela 28 - Metas de eficiência per capita das atividades dos catadores.

Ano		Indicador de eficiência per capita de triagem (kg/catador.dia)
0	2017	ND(^)
1	2018	200
2	2019	200
3	2020	250
4	2021	300
5	2022	350
6	2023	365
7	2024	380
8	2025	395
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.

Dessa forma, temos:

Quantidade de materiais que entra nas instalações de Organizações de Catadores
Número de postos de trabalho na esteira de triagem

$$\frac{28.548.890 \text{ (kg)}/252 \text{ (dias úteis/ano)}}{1069 \text{ (catadores)}} = 96,91 \text{ kg/catador/dia}$$

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- A eficiência *per capita* das atividades dos catadores, para o ano de 2018, esperava-se que fosse de 200 kg/catador/dia. No entanto, o valor a que se chegou após o cálculo foi de 96,91 kg/catador/dia, considerando-se apenas os dias úteis (252 dias), o que ficou muito aquém da expectativa para o ano.
- Segundo a tabela de referência acima, o resultado obtido é considerado “RUIM”, uma vez que a meta era de 200 kg/catador/dia. Conforme constatado, o valor obtido é de menos do que 50% do esperado.
- Isso significa que estão sendo encaminhadas para as instalações de triagem quantidades de resíduos inferiores ao planejado. Tal situação pode ser melhorada com a ampliação da coleta seletiva no território, esperada para o momento em que houver o início das operações das empresas contratadas para realizarem tal atividade, e adequada segregação na fonte de geração.

2.13. Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário

Esse indicador expressa as metas de redução da disposição final de rejeitos no Distrito Federal, visando a uma maior valorização dos resíduos. É calculado conforme a fórmula constante na Tabela 29 abaixo:

Tabela 29 - Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de rejeitos dispostos em aterro sanitário}}{\text{Quantidade de RDO coletados}} \times 100$ <p>Onde a quantidade de RDO coletados é</p> <p>Quantidade de resíduos coletados pela coleta convencional + Quantidade de resíduos coletados pela seletiva</p> <p>Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva – Fonte SLU. Quantidade de rejeitos dispostos em aterros sanitários – Fonte SLU</p>	<p>percentual</p> <p>ton/ano</p>
Valoração do resultado	
Acima de 80%	RUIM
Entre 70,1 e 79,9%	MEDIANO
Entre 53 e 70%	BOM
Abaixo de 53%	EXCELENTE

As metas de disposição final de rejeitos em aterro sanitário foram estabelecidas no PDGIRS conforme a Tabela 30:

Tabela 26 - Metas de melhora na eficiência da recuperação de materiais recicláveis secos pelos processos de triagem.

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	73,29
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	53,31
19	2036	53,45
20	2037	52,58

(^) Dados não disponíveis quando da elaboração do PDGIRS.

Observou-se que para alcançar o objetivo pretendido com o indicador é necessário realizar uma adequação em sua fórmula. Para que seja verificado o percentual de resíduos aterrados, ou seja não destinados a valorização, é preciso considerar toda a quantidade de resíduos enviados a um local de disposição final, sendo esse local aterro sanitário ou não.

Desta forma a fórmula a ser utilizada deve ser:

$$\frac{\text{Quantidade de rejeitos dispostos em aterro sanitário}}{\text{Quantidade de RDO coletados}} \times 100$$

Dessa forma, temos:

$$\frac{720.338,6 \text{ (t)} + 34.851,80 \text{ (t)}}{829.233,59 \text{ (t)}} \times 100 = \mathbf{91,07\%}$$

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- Segundo as metas estabelecidas na tabela anterior, o percentual de rejeitos dispostos em aterros sanitários em relação à quantidade de RDO coletados, para o ano de 2018, esperava-se que fosse de 91,03%. Segundo o resultado obtido, 91,07% do total de RDO coletado foi enviado para disposição final. Ou seja, foi aterrada uma quantidade levemente superior ao previsto no PDGIRS.
- O percentual encontrado, apesar de estar bem próximo do que havia sido projetado para o ano de 2018, ainda é considerado como “RUIM”. Para que seja considerado “MEDIANO”, deverá estar compreendido entre 70,01 e 79,9%, e “BOM” para percentuais entre 53 e 70%. É necessário que, gradativamente, sejam dispostas no aterro sanitário menores quantidades de resíduos sólidos.
- É necessário que a quantidade de rejeitos dispostos em aterros sanitários seja reduzida. Para tanto, a valorização dos resíduos sólidos por meio de processos como reciclagem e compostagem deve ser aumentada. Faz-se necessário investir na modernização e ampliação da capacidade de triagem e tratamento das instalações do SLU, bem como em campanhas de conscientização para correta separação dos materiais na origem pelos geradores.
- Observa-se, ainda, que ao somarmos os percentuais obtidos pelo *Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário* (91,07%) ao *Indicador de valorização de resíduos por reciclagem e compostagem*, constante no item 2.9 (10,1%), obtemos um resultado de 101,11%, revelando uma inconsistência nos dados fornecidos. Nesse sentido, o SLU, por meio do Ofício Nº 1121/2019 - SLU/PRESI, de 18 de junho de 2019, esclareceu que:

“Com os resultados acima, ainda há inconsistência nas informações apresentadas para o cálculo desses dois indicadores, pois a soma do percentual aterrado com o percentual valorizado resulta no total de 101,11%. A exatidão sugerida, de 100%, na soma dos dois indicadores pode ficar prejudicada por vários fatores, quais sejam:

- ocorrência de períodos chuvosos;
- Possível omissão de informação quanto a resíduos dispostos nos transbordos por outros geradores e não computados como coleta de RDO realizada por terceiros;
- rejeitos provenientes de outras coletas realizadas por cooperativas de triagem que atuam nas unidades do SLU;
- rejeitos acumulados nos pátios das usinas ao final do ano, e transbordados no ano seguinte, como já ocorreu em casos de greve dos garis;
- outras situações possíveis e não descritas.”

- Em razão dos esclarecimentos fornecidos acima, observa-se a necessidade de aperfeiçoamento dos processos de registro e obtenção desses dados nas instalações do SLU e sua devida inserção em sistema de informação.

2.14. Indicador de disposição final de rejeitos do Distrito Federal em aterros sanitários fora do Distrito Federal

Esse indicador proporciona a verificação da projeção da disposição final de rejeitos gerados no Distrito Federal no Aterro Sanitário de Brasília (ASB) e outros aterros sanitários fora do Distrito Federal. É calculado conforme a fórmula constante na Tabela 31:

Tabela 31 - Indicador de disposição final de rejeitos do Distrito Federal no ASB e aterros sanitários fora do Distrito Federal.

Forma de Cálculo	Unidade
------------------	---------

<i>Quantidade de rejeitos do DF para disposição final</i> <i>Quantidade de rejeitos dispostos no ASB</i>		percentual
<i>Quantidade de rejeitos do DF para disposição final</i> <i>Quantidade de rejeitos dispostos em Aterros sanitários fora do DF</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

As metas de disposição final de rejeitos em aterro sanitário no Distrito Federal e em aterro fora do Distrito Federal foram estabelecidas no PDGIRS conforme a Tabela 32:

Tabela 32 - Metas de disposição final de rejeitos em aterro sanitário no Distrito Federal e em aterro fora do Distrito Federal.

Ano	Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário no Distrito Federal (%)	Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário fora do Distrito Federal (%)	
0	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 foram dispostos na URE.

De acordo com a Tabela 32, são dois os indicadores a serem avaliados nesse item:

Para o cálculo do primeiro indicador, observou-se a necessidade de realizar a inversão dos dados presentes no numerador e denominador, possibilitando aferir o resultado objeto da avaliação, qual seja: verificar a adequação da disposição final de todo o rejeito gerado no Distrito Federal. Dessa forma temos que o percentual de disposição adequada se dá pela seguinte fórmula:

$$\frac{\text{Quantidade de rejeitos dispostos no ASB}}{\text{Quantidade de rejeitos do DF para disposição final}} \times 100$$

$$\frac{720.338,6 \text{ (t)}}{755.190,4 \text{ (t)}} \times 100 = \mathbf{95,38\%}$$

- Tal resultado nos diz que 95,38% dos rejeitos do Distrito Federal tiveram sua destinação ambientalmente adequada em aterro sanitário em 2018. Segundo as metas estabelecidas na tabela anterior, a relação entre a quantidade de rejeitos do Distrito Federal para disposição final e a quantidade de rejeitos dispostos no ASB esperada para o ano de 2018 seria de 100%. Ou seja, a totalidade de rejeitos gerados no Distrito Federal esperava-se que fosse disposta no ASB.

- No entanto, em janeiro de 2018 ainda houve a destinação de resíduos para o antigo Lixão da Estrutural, que funciona atualmente como Unidade de Recebimento de Entulhos – URE. Ali foram depositadas 34.851,80 toneladas, correspondente a 4,62% do total de rejeitos gerados. Com o encerramento da atividade de recebimento de resíduos domiciliares no Lixão, esses resíduos passaram a ser destinados ao Aterro Sanitário de Brasília, que já recebia parte dos resíduos da cidade desde janeiro de 2017.

- Assim como no primeiro indicador apresentado na Tabela 31, também se verificou a necessidade de adequar a fórmula destinada a aferir o percentual de resíduos do Distrito Federal dispostos em aterros fora do Distrito Federal, tendo em vista o numerador e o denominador estarem invertidos. Assim, a fórmula utilizada foi:

$$\frac{\text{Quantidade de rejeitos dispostos em aterros fora do DF}}{\text{Quantidade de rejeitos do DF para disposição final}} \times 100$$

$$\frac{0 \text{ (t)}}{784.460,40 \text{ (t)}} \times 100 = \mathbf{0}$$

- Como não houve disposição final em aterros fora do Distrito Federal, o resultado desse indicador é zero, assim como era esperado para o período. No entanto, faz-se necessária articulação do prestador de serviços para viabilizar o início da disposição final fora do Distrito Federal no âmbito do Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás – CORSAP DF/GO – preferencialmente já a partir do ano de 2020, para que a meta de 15%, prevista para o ano de 2021, possa ser atendida.

- Para o ano de 2019, como não está havendo disposição final de rejeitos em lixão e ainda não há a disposição destes em aterros fora do Distrito Federal, a expectativa é de que os percentuais sejam condizentes com o que traz a tabela de metas.

2.15. Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário

Esse 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. Os critérios adotados para avaliação e sua valoração estão dispostos na Tabela 33:

Tabela 33 - Critérios adotados para avaliação e sua valoração.

ITEM	SUB-ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS
Estrutura de Apoio	1. Portaria, Balança e Vigilância	Sim/Suficiente	2	2
		Não/Insuficiente	0	
	2. Isolamento Físico	Sim/Suficiente	2	2
		Não/Insuficiente	0	
	3. Isolamento Visual	Sim/Suficiente	2	2
		Não/Insuficiente	0	
	4. Acesso à frente de descargas	Adequado	3	3
		Inadequado	0	
Frente de Trabalho	5. Dimensões da Frente de Trabalho	Adequadas	5	5
		Inadequadas	0	
	6. Compactação dos Resíduos	Adequada	5	5
		Inadequada	0	
	7. Recobrimento dos Resíduos	Adequado	5	5
		Inadequado	0	
Taludes e Bermas	8. Dimensões e Inclinações	Adequadas	4	4
		Inadequadas	0	
	9. Cobertura de Terra	Adequada	4	4
		Inadequada	0	
	10. Proteção Vegetal	Adequada	3	0
		Inadequada	0	
11. Afloramento de Chorume	Não/Raros	4	4	
	Sim/Numerosos	0		
Superfície Superior	12. Nivelamento da Superfície	Adequado	5	5
		Inadequado	0	
	13. Homogeneidade da Superfície	Sim	5	5
		Não	0	
Estrutura de Proteção Ambiental	14. Impermeabilização do Solo	Sim/Adequada (não preencher item 15)	10	10
		Não/Inadequada (preencher item 15)	0	
	15. Prof. Lençol Freático (P) X	$P > 3 \text{ m}, k < 10^{-6}$	4	
		$1 \leq P \leq 3 \text{ m}, k < 10^{-6}$	2	

	Permeabilidade do Solo (k)	Condição Inadequada	0	
16. Drenagem de Chorume		Sim/Suficiente	4	4
		Não/Insuficiente	0	
17. Tratamento de Chorume		Sim/Adequada	4	4
		Não/Inadequada	0	
18. Drenagem Provisória de Águas		Suficiente/Desnecessário	3	
		Não/Insuficiente	0	0
19. Drenagem Definitiva de Águas Pluviais		Suficiente/Desnecessário	4	
		Não/Insuficiente	0	0
20. Drenagem de Gases		Suficiente/Desnecessário	4	4
		Não/Insuficiente	0	
21. Monitoramento de Águas Subterrâneas		Adequado	4	
		Inadequado/Insuficiente	1	
		Inexistente	0	0
22. Monitoramento Geotécnico		Adequado/Desnecessário	4	
		Inadequado/Insuficiente	1	1
		Inexistente	0	
SUBTOTAL 1			86	69
ITEM	SUB-ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS
Outras Informações	23. Presença de Catadores	Não	2	2
		Sim	0	
	24. Queima de Resíduo	Não	2	2
		Sim	0	
	25. Ocorrência de Moscas e Odores	Não	2	2
		Sim	0	
	26. Presença de Aves e Animais	Não	2	2
		Sim	0	
	27. Recebimento de Res. Não Autorizados	Não	2	2
		Sim	0	
	28. Recebimento de Resíduos Industriais	Sim (preencher item 29)		
		Não (ir p/ item 30)		
	29. Estruturas e Procedimentos	Suficiente/Adequado	10	
		Insuficiente/Inadequado		
SUBTOTAL 2.1			10	10
SUBTOTAL 2.2			20	n/a
Características da Área	30. Proximidade de Núcleos Habitacionais	>= 500m	2	2
		< 500m	0	
	31. Proximidade	>= 200m	2	2

	de Corpos Da Água	< 200m	0	
	32. Vida Útil da Área	<= 2 anos		
		de 2 a 5 ano		
		> 5 anos		
	33. Licença de Operação	Sim		
		Não/Vencida		
	34. Restrições Legais ao Uso do Solo	Sim		
		Não		
SUBTOTAL 3			4	4
TOTAL MÁXIMO (100)		TOTAL MÁXIMO (11)		
TOTAL MÁXIMO 2.1		TOTAL MÁXIMO 2.2		
SEM RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS		COM RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS		
83				
IQR - SOMA DOS PONTOS/10		IQR - SOMA DOS PONTOS / 11		
8,3		COM RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS		

O Índice de Qualidade de Disposição Final em Aterros Sanitários – IQR, tem a sua classificação segundo os valores da Tabela 34:

Tabela 34 - Classificação do IQR.

IQR	Avaliação
0,0 a 6,0	Condições Inadequadas
8,1 a 10,0	Condições Adequadas

A meta para o IQR deverá, a partir do ano 1, apresentar-se no mínimo igual a 8,1, conforme projeções apresentadas na Tabela 35:

Tabela 35 - Metas para o IQR.

Ano		Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário - IQR (0,0-10,0)
	2016	5,9
0	2017	ND
1	2018	ND
2	2019	mínimo 8,1
3	2020	mínimo 8,1
4	2021	mínimo 8,1
5	2022	mínimo 8,1
6	2023	mínimo 8,1
7	2024	mínimo 8,1
8	2025	mínimo 8,1

9	2026	mínimo 8,1
10	2027	mínimo 8,1
11	2028	mínimo 8,1
12	2029	mínimo 8,1
13	2030	mínimo 8,1
14	2031	mínimo 8,1
15	2032	mínimo 8,1
16	2033	mínimo 8,1
17	2034	mínimo 8,1
18	2035	mínimo 8,1
19	2036	mínimo 8,1

As informações obtidas no diagnóstico do PDGIRS resultaram em valor de IQR=5,9 para o ano de 2015, porém essa análise foi realizada para o antigo Lixão da Estrutural, atual Unidade de Recebimento de Entulhos – URE.

Para o ano de 2018, o IQR foi calculado para o Aterro Sanitário de Brasília. De acordo com o resultado obtido de 8,3, temos:

- Segundo as metas estabelecidas na tabela anterior, Índice de Qualidade de Disposição Final em Aterros Sanitários – IQR, para o ano de 2018, esperava-se que fosse no mínimo igual a 8,1. No entanto, o valor a que se chegou após o cálculo foi de 8,3, acima da meta estabelecida;
- Por ter ficado acima do valor estabelecido como mínimo, considera-se que as condições de disposição final no Aterro Sanitário de Brasília para o ano de 2018 foram adequadas.
- Embora o indicador tenha atendido à meta, cabe destacar que sub-itens importantes para a adequada operação de um aterro sanitário não foram cumpridas a contento de acordo com o observado em ações de fiscalizações realizadas pela Adasa no período de referência. Dentre elas, cabe destacar Proteção Vegetal, Drenagem Provisória de Águas, Drenagem Definitiva de Águas Pluviais e o Monitoramento de Águas Subterrâneas. Assim sendo, asseveramos que cabe ao prestador dispensar especial atenção a esses quesitos para que a qualidade da disposição final dos resíduos no ASB seja melhorada.

2.16. Indicador de modernização dos serviços de varrição

A modernização dos serviços de limpeza pública, entre os quais está o de varrição, está relacionada à utilização de tecnologias e equipamentos para uma melhor eficiência e efetividade na sua prestação. Partindo-se desse princípio, o PDGIRS previu em suas ações a modernização dos serviços de varrição por meio de indicador, calculado conforme a fórmula da Tabela 36:

Tabela 36 - Indicador da extensão anual total varrida per capita.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Extensão varrida com varrição mecanizada}}{\text{Extensão total de vias varridas}} \times 100$	percentual
Extensão total de vias varridas – Fonte SLU. Extensão total de vias com varrição mecanizada – Fonte SLU.	
Valoração do Resultado	
Abaixo de 5%	RUIM

Entre 5 e 10%	MEDIANO
Entre 10,1 e 20%	BOM
Acima de 20%	EXCELENTE

As metas de varrição mecanizada seguem conforme projeções apresentadas na Tabela 37:

Tabela 37 - Metas de varrição mecanizada.

Ano		Varrição Mecanizada Total de Vias com Varrição (%)
	2016	2,0
0	2017	ND
1	2018	10(**)
2	2019	10
3	2020	10
4	2021	10
5	2022	11,0
6	2023	12,5
7	2024	14,0
8	2025	15,5
9	2026	17,0
10	2027	18,5
11	2028	20,0
12	2029	21,5
13	2030	23,0
14	2031	24,5
15	2032	26,0
16	2033	27,5
17	2034	29,0
18	2035	30,5
19	2036	33,0
20	2037	33,5

(**) quantitativo de varrição mecanizada mínimo de 10% nas RAs do Distrito Federal, exceto Plano Piloto, com 20%.

Dessa forma, temos:

$$\frac{\textit{Extensão varrida com varrição mecanizada}}{\textit{Extensão total de vias varridas}} \times 100$$

$$\frac{42.187 \text{ (km)}}{1.246.484,13 \text{ (km)}} \times 100 = \mathbf{3,38\%}$$

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- Segundo as metas estabelecidas na tabela anterior, o percentual de varrição mecanizada em relação à extensão total de vias públicas varridas, para o ano de 2018, esperava-se que fosse de 10%. No entanto, o valor a que se chegou após o cálculo foi de apenas 3,38% da extensão de vias do Distrito Federal.
- Por ter ficado abaixo de 5%, a avaliação resulta em um conceito “RUIM”;
- Para melhorar esse conceito e alcançar as metas dos próximos anos, é necessário que o SLU adote providências para aumentar a utilização de varredoras mecânicas nessa atividade. O aumento progressivo da mecanização na varrição de vias no Distrito Federal contribuirá também para diminuição dos custos referentes a esse serviço.

2.17. Indicador de redução de coleta de entulho pelo SLU

Esse 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 desse entulho no ato do seu descarte. É calculado conforme a Tabela 38:

Tabela 38 - 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

As metas de redução da coleta de entulho pelo SLU são apresentadas na Tabela 39:

Tabela 39 - Metas de redução da coleta de entulho pelo SLU.

Ano		Índice de redução de coleta de entulhos pelo SLU (%)
1	2018	0
2	2019	0
3	2020	0
4	2021	20
5	2022	25
6	2023	30
7	2024	35
8	2025	40
9	2026	45
10	2027	50

11	2028	52
12	2029	54
13	2030	56
14	2031	58
15	2032	60
16	2033	62
17	2034	64
18	2035	66
19	2036	68
20	2037	70

Dessa forma, temos:

$$\left(1 - \left(\frac{\text{Quantidade de entulho coletado pelo SLU no ano}}{\text{Quantidade de entulho recolhida pelo SLU no ano 2016}}\right)\right) \times 100$$

$$\left(1 - \left(\frac{438.079,40 \text{ (t)}}{772.260 \text{ (t)}}\right)\right) = 43,27\%$$

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- A meta de redução da coleta de entulho pelo SLU, para o ano de 2018, esperava-se que fosse de 0%. No entanto, o valor a que se chegou após o cálculo foi de 43,27 %, ou seja, houve uma redução de 43,27% na coleta de entulho pelo SLU;
- Ao comparar o resultado alcançado com as faixas do quadro de valoração do resultado, constata-se que o percentual de redução da coleta de entulhos confere o conceito “MEDIANO”, muito próximo do que seria considerado “BOM”, que seria a partir de 45%;
- Dentre os fatores que contribuíram para a redução da coleta de entulhos podemos mencionar a implementação de um controle mais rigoroso do transporte dos resíduos da construção civil por meio da exigência do registro do Controle de Transporte de Resíduos – CTR, maior rigor da fiscalização dos órgãos competentes durante o ano de 2018 e instalação dos Papa Entulhos pelo SLU. Além dessas ações, a recessão econômica também pode ter influenciado com a redução da geração de resíduos da construção civil.

2.18. Incidência do custo do serviço de varrição no custo total dos serviços

Esse indicador aponta para a representação dos custos dos serviços de varrição sobre o total

dos custos com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. É calculado conforme a fórmula da Tabela 40:

Tabela 40 - Cálculo da incidência do custo do serviço de varrição no custo total de serviços.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Despesa total do DF com serviço de varrição}}{\text{Despesa total com manejo de resíduos}} \times 100$	percentual
Despesa total com serviços de manejo de resíduos – Fonte SLU. Despesa total com serviços de varrição – Fonte SLU.	
Valoração do Resultado	
Acima de 30%	RUIM
Entre 22 e 30%	MEDIANO
Entre 20 e 22%	BOM
Menor ou igual a 20%	EXCELENTE

As metas para esse indicador são apresentadas na Tabela 41:

Tabela 41 - Metas da incidência do custo do serviço de varrição no custo total de serviços.

	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

Cabe considerar que há uma inadequação ao se comparar despesa de varrição frente à despesa com manejo de resíduos sólidos, uma vez que a varrição é uma atividade típica de limpeza urbana,

a ser remunerada com recursos oriundos da arrecadação de impostos, enquanto que a despesa com manejo de resíduos sólidos se refere apenas às atividades relacionadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares, incluindo as atividades de coleta, triagem, tratamento em usinas, transporte, disposição final dos resíduos, tanto da coleta convencional quanto da seletiva e transporte de chorume, que devem ser remunerados com recursos oriundos da arrecadação de taxas ou tarifas.

Sendo assim, ao analisarmos o indicador, verificou-se que para adequá-lo ao objetivo pretendido, de modo a demonstrar fidedignamente a representatividade dos custos de varrição em relação aos custos totais da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, faz-se necessário discriminar melhor o seu numerador. Dessa forma, considerou-se a seguinte fórmula:

$$\frac{\text{Despesa total do DF com serviço de varrição}}{\text{Despesa total com manejo de resíduos}} \times 100$$

$$\frac{126.300.619,84 \text{ (R\$)}}{433.281.008,00 \text{ (R\$)}} \times 100 = 29,14\%$$

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- Segundo as metas estabelecidas na tabela anterior, a relação da despesa total do Distrito Federal com os serviços de varrição em relação à despesa total do SLU, percentualmente, para o ano de 2018, esperava-se que fosse de 25%. No entanto, o valor a que se chegou após o cálculo foi de 29,14%. Isso significa que somente os serviços de varrição representam 29,14% dos custos totais do SLU para prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- Apesar da representação significativa, o percentual encontrado superou a meta projetada para o ano de 2018, sendo considerado como “MEDIANO”, uma vez que ficou pouco abaixo dos 30%;
- É necessário que haja uma redução nos custos de varrição em relação à despesa total do SLU. Uma forma de se promover essa redução é o incremento da varrição mecanizada.

2.19. Indicador de sustentabilidade econômico-financeira dos serviços

A Taxa de Limpeza Pública (TLP) é uma “taxa de serviço” criada pela Lei Federal nº 6.945, de 14 de setembro de 1981 para o custeio dos serviços públicos de coleta periódica de resíduos urbanos e para a destinação ambientalmente adequada para tais resíduos, nos termos do art. 2º da lei que a instituiu.

Conforme texto constitucional, as taxas de serviços somente podem custear serviços específicos e divisíveis, in verbis:

Art. 145. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios poderão instituir os seguintes tributos:

[...]

II - taxas, em razão do exercício do poder de polícia ou pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição;

[...]

§ 2º - As taxas não poderão ter base de cálculo própria de impostos. (Constituição Federal)

Dessa forma os recursos provenientes da TLP somente podem ser destinados ao custeio dos

serviços de manejo de resíduos sólidos, sendo vedada a sua utilização nas atividades de limpeza urbana, por se tratar de serviços indivisíveis. Para avaliar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços, é utilizado o seguinte indicador:

Tabela 42 - Cálculo para avaliação da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Despesa total com o manejo de RSU}}{\text{Receitas da Taxa de Limpeza Pública}} \times 100$	percentual
Determinação do Indicador	
Aplicação da Metodologia de Cálculo	
Valoração do Resultado	
Abaixo de 70%	RUIM
Entre 70,1 e 80,0%	MEDIANO
Entre 80,1 e 99,9%	BOM
100%	EXCELENTE

As metas para esse indicador são apresentadas na Tabela 43:

Tabela 43 - Metas para avaliação da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços.

Ano	Autosuficiência financeira (%) IN005	
2013(*)	42,00	
2014(*)	34,59	
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

(*) SNIS e (ND) Não disponível.

Após análise da fórmula, verificamos que, se o objetivo é que se avalie qual **fração** da despesa total com manejo de RSU é paga por meio da arrecadação com a Taxa de limpeza Pública – TLP, nota-se que há uma inversão entre o numerador e o denominador na fórmula. Dessa forma, para que o indicador possa refletir a realidade da situação de sustentabilidade da prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos, verificou-se a necessidade de corrigir a fórmula proposta, sendo aplicada da seguinte forma:

$$\frac{\text{Receitas da Taxa de Limpeza Pública}}{\text{Despesa total com o manejo de RSU}} \times 100$$

$$\frac{183.816.866,26 \text{ (R\$)}}{208.690.142,83 \text{ (R\$)}} \times 100 = \mathbf{88,08\%}$$

A partir do resultado obtido, podemos chegar às seguintes conclusões:

- Segundo as metas estabelecidas na tabela anterior, a relação entre as receitas da Taxa de Limpeza Pública e a despesa total com manejo de RSU, percentualmente, para o ano de 2018, esperava-se que fosse de 40%. No entanto, o valor a que se chegou após o cálculo foi de 88,08%; ou seja, segundo o prestador, 88,08% da despesa total com manejo de RSU seria custeada com a Taxa de Limpeza Pública.
- Conforme já mencionado, a cobrança de taxas ou tarifas somente pode considerar a remuneração dos serviços públicos divisíveis (manejo de resíduos sólidos domiciliares); os serviços não divisíveis (atividades de limpeza urbana) devem ser remunerados com recursos decorrentes da arrecadação de outros tributos. Contudo, observou-se que para o estabelecimento das metas para esse indicador, o PDGIRS considerou o somatório dessas duas atividades para calcular a sustentabilidade do serviço.
- Como foram utilizadas apenas as despesas que podem ser remuneradas por meio da cobrança de taxa, ou seja, as despesas referentes à gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares para calcular o indicador, o percentual encontrado está acima do que havia sido projetado para o ano de 2018 na tabela 43.

O art. 29 da Lei Federal nº 11.445/2007, dispõe que:

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

(...)

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

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

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

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

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos,

objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

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

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

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

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

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

- Considerando que o valor arrecadado com a TLP ainda não é suficiente para custear os serviços de manejo de resíduos, avalia-se a necessidade de revisão de metodologia e valor da Taxa de Limpeza Pública, de forma que esta garanta a sustentabilidade econômico-financeira desses serviços, permitindo que estes sejam prestados com a qualidade exigida nas normas legais, contratuais e de regulação.

2.20. Indicadores Qualitativos para Resíduos de Responsabilidade Pública

A seguir são apresentadas tabelas contendo a descrição e prazos para as metas qualitativas para os resíduos de responsabilidade pública.

Os resultados dos indicadores qualitativos, assim como no caso dos indicadores quantitativos, no que couber, considerando-se os indicadores que avaliam atividades que já deveriam estar em desenvolvimento ou concluídas, também serão demonstrados por meio da escala de cores.

Cabe acrescentar que as tabelas abaixo foram preenchidas e encaminhadas pelo SLU, tendo passado, porém, por algumas posteriores complementações, também por parte do SLU, e outras poucas adequações, feitas pela Adasa, de modo a se propiciar uma correta compreensão dos resultados obtidos.

Aquelas atividades que ainda não tiverem sido iniciadas, mas que o prazo para seu início também não tiver sido iniciado, terão a elas atribuída a cor branca na Tabela 44. Assim, temos:

Tabela 44 - Indicadores qualitativos de resíduos domiciliares.

Descrição	Prazo (Anos)			Estágio	Esclarecimento do SLU sobre o andamento da Atividade
	Ano 1 (2018)				
	Curto 01 a 04	Médio 05 a 08	Longo 09 a 20		
2.21. Implantar sistema para a Gestão Global de resíduos domiciliares, incluindo monitoramento de pesagem, transporte e destinação final de resíduos	100% até ano 2			Iniciado*	Sistema implantado, porém com restrições no envio de informações do GPS dos caminhões pela empresas contratadas.
2.22. Implantar 5 e reformar 2 Centros de Triagem de Resíduos Recicláveis já projetados	100% até ano 3			Iniciada 86%	Implantado 1 Centro, reformados 2 Centros de Triagem e alugados 3 galpões com a realização de adaptações e instalações de equipamentos para Centro de Triagem.

2.23. 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)		Não iniciada	Não iniciada no ano 2018, mas com formalização de contrato no início do ano 2019 para a construção de centro de triagem na Região Administrativa do Paranoá
2.24. Reformar/Implantar as Unidades de Transbordo Sobradinho, Gama, Brazlândia, Asa Sul e Ceilândia	4 unidades até ano 4	1 unidade até 5		Não iniciada	
2.25. Reformar as UTMBs Asa Sul e Ceilândia, para capacidades de 600 e 1.200 toneladas dia respectivamente	100% até ano 4			Não Iniciada	
2.26. 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 ano 09 Operação a partir do ano 10	Não Iniciada	
2.27 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 talude)	100% até ano 4			Iniciada 30%	Com a inauguração da Unidade de Recebimento de Entulhos - URE, a execução de obras preliminares para conformação de taludes, cobrimento com solo orgânico, cobertura vegetal, drenagem, captação e coleta de percolados e gases ocorre paulatinamente.
2.28. 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		Não iniciada	
2.29. 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		Não iniciada	
2.30. 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		Iniciada	O grupo de trabalho criado pelo Escritório de Projetos Especiais elaborou o modelo de gestão dos centros de triagem, bem

					como os planos de operação. O monitoramento da operação está em fase de aperfeiçoamentos.
--	--	--	--	--	---

Tabela 45 - Indicadores qualitativos de resíduos de limpeza urbana.

Descrição	Prazo (Anos)			Estágio	Esclarecimento do SLU sobre o andamento da Atividade
	Ano 1 (2018)				
	Curto 01 a 04	Médio 05 a 08	Longo 09 a 20		
2.31. Promover a sistematização de informações e controle das atividades	100%			Iniciada 50%	Sistematização promovida pelo Sistema Eletrônico de Informações - SEI.
2.32. Estruturar e implantar programa de educação e sensibilização ambiental	100% até ano 4			Iniciada 10%	Programas implantados e em desenvolvimento nas Regiões do Riacho Fundo, Brazlândia e Candangolândia (3 Regiões entre 31 R.A.'s).
2.33. Adequar, ampliar, reformar e manter as unidades de apoio do SLU nas regiões administrativas	50% até ano 4	50% até ano 9		Iniciada 15%	Núcleo de Limpeza de Brazlândia e do Gama foram resutarados (2 núcleos entre 13 existentes na estrutura do SLU)
2.34. Modernizar os serviços de limpeza urbana com incremento de mecanização e redução dos custos unitário	Permanente	Permanente	Permanente	Iniciada 50%	O Sistema de Gestão Integrada (SGI) desenvolvido para monitorar, computar e armazenar dados do setor, como a pesagem dos resíduos sólidos e o monitoramento de GPS dos caminhões de coleta traz inovações importantes para aumentar a eficiência do controle. O módulo de pesagem dos serviços de coleta, remoção e varrição se comunica diretamente com a balança, o que evita fraudes e permite que as informações sejam disponibilizadas em tempo real. Também foi

					desenvolvido o módulo de cadastro para gerir as requisições dos grandes geradores, transportadores de resíduos sólidos indiferenciados e promotores de eventos. Esse recurso permite que toda a comunicação do processo de cadastro seja gerenciada via sistema online e viabiliza a fiscalização das movimentações e solicitações
2.35. Estruturar, no âmbito do SLU, equipe especial de conservação e limpeza urbana, para atuação na recuperação de próprios públicos.	100% até 2019	Permanente	Permanente	Iniciada 10%	Orçamento previsto no Quadro de Detalhamento de Despesas - QDD e previsão de contratação de 10 trabalhadores da Fundação de Amparo ao Trabalhador Preso - FUNAP no exercício 2019
2.36. Reduzir a quantidade de estulho coletada pelo SLU, através de ações de fiscalização e ordenamento do setor	30% a partir do ano 4	50% a partir do ano 7	70% a partir do ano 10	Iniciada 31,12%	Instalação de 10 Papa-entulhos e implantação do e-RCC sistema de gerenciamento de resíduos da construção civil permitiu a redução de 31,12% dos resíduos coletados pelo SLU na coleta manual e mecanizada de entulhos (comparativo ano 2017 e ano 2018)

A partir das informações obtidas, podemos chegar às seguintes conclusões:

- Primeiramente, quanto ao indicador “Implantar sistema para a Gestão Global de resíduos domiciliares, incluindo monitoramento de pesagem, transporte e destinação final de resíduos” o prestador de serviço tinha informado inicialmente que a meta estava concluída; no entanto, a Adasa avaliou a meta apenas como iniciada em virtude de que ainda há restrições no envio de informações dos aparelhos de GPS dos caminhões pelas empresas contratadas.
- Quanto ao indicador “Implantar 5 e reformar 2 Centros de Triagem de Resíduos Recicláveis já projetados”, o que foi declarado pelo SLU foi a implantação de um Centro de Triagem, reforma de dois e aluguel de três galpões, com a realização de adaptações e instalações de equipamentos para que funcionem como Centros de Triagem. Entretanto, caso haja resíduos recicláveis em quantidades compatíveis com o previsto no PDGIRS, far-se-á necessário construir mais quatro Centros de Triagem, sendo três para substituírem os galpões que estão alugados e um para concluir a meta. Do contrário, caberá reavaliação das metas na revisão do Plano.

- Observa-se que ações importantes, (na tabela 44, os indicadores “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”; “Reformar/Implantar as Unidades de Transbordo Sobradinho, Gama, Brazlândia, Asa Sul e Ceilândia”; “Reformar as UTMBs Asa Sul e Ceilândia”; “Implantar nova UTMB em local a ser definido com base em estudos futuros de desempenho dos serviços da coleta seletiva”; “Implantar Fundo de Pesquisa e Desenvolvimento para estudos de aperfeiçoamento técnico dos serviços de Limpeza Urbana e manejo de Resíduos Sólidos” e “Revisar, aprovar e implementar novo modelo de cobrança da Taxa ou Tarifa de Manejo de Resíduos (TMR) em substituição a TLP”), algumas delas com prazos exíguos, ainda não foram iniciadas. Dentre elas, destacamos especialmente a Reforma/Implantação das Unidades de Transbordo Sobradinho, Gama, Brazlândia, Asa Sul e Ceilândia e a reforma das UTMBs Asa Sul e Ceilândia. Ações céleres devem ser tomadas para que essas ações sejam concluídas no prazo definido no PDGIRS, sob o risco de comprometimento da operação das instalações e segurança daqueles que lá atuam.
- Quanto ao indicador “Elaborar os estudos e projetos para a remediação do Aterro do Jóquei”, segundo informado, as ações necessárias para o atingimento da meta estabelecida no PDGIRS estão sendo realizadas paulatinamente, tendo ainda prazo para sua conclusão. Cabe acompanhamento próximo da Adasa e de outros órgãos ambientais competentes.
- Quanto ao indicador “Definição do Grupo de trabalho e Elaboração do plano que define o modelo de operação dos CTRs e seu monitoramento pelo grupo de trabalho.”, segundo informado, as atividades vêm seguindo o cronograma, conforme se espera.
- No tocante ao indicador “Promover a sistematização de informações e controle das atividades”, ressalta-se que somente as informações relacionadas à pesagem dos resíduos da coleta convencional e seletiva e sua movimentação nas unidades de transbordo e destinação final, bem como dos resíduos de limpeza urbana que são dispostos na Unidade de Recebimento de Entulho – URE, são controlados por meio de sistema de informação. Há ainda a necessidade de sistematizar as informações relacionadas à coleta seletiva, tal como quantidade diária de resíduos entregues a cada instalação de recuperação de resíduos (IRR), quantidade diária de rejeitos retirada de cada IRR, quantidade mensal de material reciclado comercializado, dentre outras. É importante a conclusão do sistema com controle das rotas dos veículos de coleta para verificação do plano aprovado pelo SLU. Por fim, registra-se que ainda não entrou em operação sistema relativo às atividades de limpeza urbana.
- Quanto aos indicadores “Estruturar e implantar programa de educação e sensibilização ambiental” e “Adequar, ampliar, reformar e manter as unidades de apoio do SLU nas regiões administrativas”, avaliamos que há a necessidade de se acelerar as ações necessárias para o cumprimento das metas, uma vez que apenas um pequeno percentual delas foi realizado até agora, embora ainda esteja no prazo para tal.
- No tocante ao indicador “Modernizar os serviços de limpeza urbana com incremento de mecanização e redução dos custos unitários”, em que pesem os esclarecimentos do SLU, asseveramos a necessidade que essa modernização e mecanização seja incrementada em outras atividades além das relatadas, em especial na varrição, pois, como já avaliado nos indicadores quantitativos, esta atividade corresponde a quase 30 por cento dos custos do prestador, e um maior índice de mecanização é necessário para uma maior eficiência e redução de custos.
- Quanto ao indicador “Estruturar, no âmbito do SLU, equipe especial de conservação e limpeza urbana, para atuação na recuperação de próprios públicos”, em que pese haver previsão de orçamento previsto no Quadro de Detalhamento de Despesas – QDD, e previsão de contratação de 10 trabalhadores da Fundação de Amparo ao Trabalhador Preso – FUNAP, no exercício 2019, conforme informado pelo SLU, asseveramos que o prazo para a conclusão dessa ação já se encerra no corrente ano, e deve ser uma ação permanente a partir de então. Assim sendo, há que se questionar se os contratos de terceirização já vigentes contemplam essas atividades.
- Quanto ao indicador “Reduzir a quantidade de entulho coletada pelo SLU, através de ações de fiscalização

e ordenamento do setor”, vemos que é um indicador que se confunde com o indicador quantitativo “Indicador de redução de coleta de entulho pelo SLU”. No entanto, os percentuais não têm valores próximos (31,12% x 43,27%). Isso se deve ao fato de que o “Indicador de redução de coleta de entulho pelo SLU” teve 2016 como ano base para comparação, enquanto que o indicador “Reduzir a quantidade de entulho coletada pelo SLU, através de ações de fiscalização e ordenamento do setor” teve, por sua vez, 2018 como ano base.

3. CONCLUSÃO

A gestão dos resíduos sólidos no Distrito Federal obteve avanços consideráveis quanto aos aspectos operacionais, de regulação e de planejamento. A inauguração do primeiro aterro sanitário de Brasília e o fechamento do Lixão da Estrutural puseram fim a décadas de disposição inadequada de resíduos, representando o maior avanço do método de seu gerenciamento, tanto quanto aos aspectos técnicos quanto aos ambientais. A regulação, iniciada com a assinatura do Contrato de Gestão entre a Adasa e o SLU em 2016, seguida da publicação das resoluções de qualidade e de regulação econômica, vêm estimulando o prestador de serviços a buscar a melhoria dos serviços.

O Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PDGIRS) é um instrumento de planejamento estratégico que contempla as diretrizes e ações para o manejo ambientalmente adequado e sustentável dos resíduos sólidos, assim como as diretrizes e ações de educação ambiental e mobilização social, em um horizonte de 20 anos. O PDGIRS tem a função nortear as ações técnicas e estruturais a serem implementadas no setor conforme definido pelo titular dos serviços, como também no desenvolvimento e consolidação da política distrital de resíduos sólidos nos horizontes de curto, médio e longo prazo.

Dessa forma, o planejamento solidificado no PDGIRS permitiu ao Governo e ao SLU terem instrumento a ser observado para alcançar os desafios propostos para o horizonte dos próximos 20 anos.

Em relação ao cumprimento dos indicadores, observa-se que as metas relacionadas à coleta seletiva e recuperação de materiais recicláveis secos não foram alcançadas para o ano de 2018. Ressalta-se que apenas 3,44% dos resíduos domiciliares Distrito Federal foram coletados por meio da coleta seletiva, sendo que a meta para 2018 seria de 9%. O baixo desempenho da coleta seletiva também reflete na baixa quantidade de resíduos encaminhados para as cooperativas de catadores que realizam os serviços de triagem.

A quantidade de rejeitos na coleta seletiva ainda é alta – 44,47% –, porém, está abaixo da meta definida.

Tais resultados demonstram a necessidade de ampliação da coleta seletiva no Distrito Federal, intensificação das campanhas de conscientização da população e ações de educação ambiental com vistas a se incentivar a correta separação dos resíduos. Além disso, é preciso viabilizar estruturas e equipamentos adequados nas instalações de triagem, de forma que os resultados correspondam ao planejado.

Em relação à valorização orgânica, as metas alcançadas superaram às estabelecidas no plano. A produção de composto – 21,98 kg/Hab/ano – foi praticamente o dobro da prevista. O alto desempenho obtido pelo prestador de serviços nesse tópico contribuiu para que, apesar do baixo índice de recuperação de resíduos secos, o índice geral de valorização dos resíduos coletados (secos+orgânicos), praticamente alcançasse a meta definida.

Diante das metas de redução de aterramento de resíduos para o ano corrente e seguintes, conclui-se pela necessidade de adoção de medidas que possam diminuir a quantidade de resíduos a serem dispostos em aterros sanitários. Dentre essas, pode-se mencionar ações para diminuição da geração e aumento da valorização dos resíduos sólidos urbanos.

Em relação às atividades de limpeza urbana, nota-se um percentual muito pequeno de

varrição mecanizada (3,38%) em relação à extensão total de quilômetros a serem varridos no Distrito Federal. A forte predominância da varrição manual contribuiu para a alta representatividade dos custos do serviço de varrição diante do custo total dos serviços executados pelo SLU. Somente a varrição representa aproximadamente 30% do total das despesas da autarquia. Há portanto, a necessidade de ampliar a varrição mecanizada, de menor custo, e investir em campanhas de conscientização para que o transeunte não jogue o material a ser descartado nas vias públicas. Dessa forma, será possível diminuir os gastos com a execução dessa atividade.

Constatou-se também a insuficiência dos recursos arrecadados pela cobrança da Taxa de Limpeza Pública – TLP, para custear todo o serviço de manejo de resíduos domiciliares. Para que se garanta a sustentabilidade econômico-financeira desses serviços, é necessário rever a metodologia e valores a serem cobrados por meio dessa taxa.

Quanto aos indicadores denominados “qualitativos” constantes na Tabela 44, alerta-se para o fato de que há previsão de reformas e construção de instalações a serem concluídas em curto prazo cujo processo ainda não foi iniciado.

Com a aplicação prática das fórmulas dos indicadores foi possível identificar algumas incorreções em suas fórmulas, sendo necessário promover ajustes para que se mensurasse a informação pretendida. Nesse sentido, recomenda-se que as correções efetuadas sejam incorporadas à revisão do PDGIRS, que, de acordo com a legislação, deve ocorrer no mínimo a cada 4 (quatro) anos.

Ao longo do processo de levantamento dos dados junto ao prestador de serviços, a Adasa verificou a ocorrência de inconsistências em algumas informações recebidas. Isso se deve ao fato de ainda não haver metodologias elaboradas e testadas para a adequada mensuração de alguns dados, como o da população atendida pelo serviço de coleta de resíduos domiciliares, bem como pelo fato de o sistema de informações do SLU ainda não medir, registrar nem monitorar adequadamente todos os serviços prestados. Por isso, afim de conferir maior consistência aos dados apresentados para o cálculo dos indicadores, esta entidade reguladora iniciou estudos para elaboração de diretrizes a serem observadas pelo prestador de serviços para aumento da confiabilidade e exatidão das informações.

VITOR GUIMARÃES MARQUES

Regulador de Serviços Públicos

182523-2

SILVO GÓIS DE ALCANTARA

Regulador de Serviços Públicos

182523-2

De acordo. Encaminha-se a Superintendente de Resíduos Sólidos, Gás e Energia para conhecimento e aprovação.

CARMEN LIGIA PIMENTEL LOPES

Coordenadora de Fiscalização

Matrícula 261674-2

De acordo.

ÉLEN DÂNIA SILVA DOS SANTOS

Superintendente de Resíduos Sólidos, Gás e Energia

¹ Art. 3º Para os efeitos desta Lei, considera-se:*I - saneamento básico: conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de:**a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;**b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;**c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; (Lei nº 11.445/2007)***ANEXO – Resultado compilado das metas e resultado dos indicadores para o ano de 2018**

Na tabela a seguir, consta um resumo dos indicadores quantitativos com a valoração dos resultados demonstrados por meio da escala de cores, quando aplicável.

Tabela 46 – Indicadores, metas e resultados.

Indicador	Meta (2018)	Resultado
Determinação e Valoração do ISLU	0,742	0,729
Indicador de redução per capita na geração de resíduos sólidos domiciliares	0	-0,41%
Indicador de cobertura dos serviços de coleta convencional	98%	91,64%
Indicador de eficiência dos serviços de coleta seletiva	9%	3,44%
Indicador de infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso	60	81
Indicador de infraestrutura de coleta em locais de entrega voluntária	50	9
Indicador de massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos	13,65	6
Indicador de produção per capita de composto orgânico	12,90	21,98

Indicador de valorização de resíduos por reciclagem e compostagem	10,50%	10,04%		
Indicador de rejeitos na coleta seletiva	60%	44,47%		
Indicador de eficiência das organizações de catadores	40%	62,51%		
Indicador de eficiência per capita das atividades de triagem de catadores	200	96,91		
Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário	91,03%	91,07%		
Indicador de disposição final de rejeitos do DF em aterros sanitários fora do DF	100%	0%	95,38%	0%
Índice de qualidade de disposição final de resíduos em aterro sanitário	Mínimo 8,1	8,3		
Indicador de modernização dos serviços de varrição	10%	3,38%		
Indicador de redução de coleta de entulho pelo SLU	0%	43,27%		
Incidência do custo do serviço de varrição no custo total dos serviços	25%	29,14%		
Indicador de sustentabilidade econômico-financeira dos serviços	40%	88,08%		



Documento assinado eletronicamente por **SILVO GOIS DE ALCÂNTARA - Matr.0182243-8, Assessor(a)**, em 02/08/2019, às 10:59, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **VITOR GUIMARÃES MARQUES - Matr.0182523-2, Regulador(a) de Serviços Públicos**, em 02/08/2019, às 15:00, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **CARMEN LIGIA PIMENTEL LOPES - Matr.0261674-2, Coordenador(a) de Fiscalização**, em 02/08/2019, às 15:15, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **ÉLEN DÂNIA SILVA DOS SANTOS - Matr.0182175-X, Superintendente de Resíduos Sólidos, Gás e Energia da ADASA**, em 02/08/2019, às 16:23, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site: http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 verificador= **25809109** código CRC= **58F81C5F**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

Setor Ferroviário - Parque Ferroviário de Brasília - Estação Rodoferroviária - Sobreloja - Ala Norte - Bairro SAIN - CEP 70631-900 - DF

3961-4905

00197-00001286/2019-08

Doc. SEI/GDF 25809109