

ANEXO 7 – SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO

Sumário

1.	APRESENTAÇÃO	4
2.	PREMISSAS, REGULAÇÃO E SELEÇÃO DE INDICADORES	4
2.1.	Premissas.....	4
2.2.	Regulação	5
2.3.	Seleção de indicadores	7
3.	INDICADORES DE DESEMPENHO	8
3.1.	Desempenho operacional.....	8
3.1.1.	Indicador de Coleta de Resíduos Mistos.....	8
3.1.2.	Indicador de Coleta de Resíduos Secos.....	9
3.1.3	Indicador de Encaminhamento de Resíduos Recicláveis aos Catadores	10
3.1.4	Indicador de Qualidade das Centrais de Transbordo	11
3.1.5.	Indicador de Qualidade de Aterro	13
3.2	Desempenho socioambiental	15
3.2.1	Indicador de Metas de Redução dos Resíduos Sólidos Orgânicos Destinados ao Aterro Sanitário	16
3.2.2	Indicador de Metas de Redução dos Resíduos Sólidos Secos Destinados ao Aterro Sanitário	17
3.2.3	Indicador de Metas de Redução dos Resíduos Destinados ao Aterro Sanitário	18
3.2.4	Indicador de Atendimento ao Programa de Educação Ambiental.....	20
3.2.5	Indicador de Atendimento ao Usuário.....	20
3.2.6	Indicador de Pesquisa de Satisfação	21
3.3	Resumo dos Indicadores.....	23
4	DESEMPENHO GERAL DA CONCESSIONÁRIA	27
4.1	Critérios para avaliação por faixa de desempenho	27
4.2	Índice Geral de Desempenho da CONCESSIONÁRIA	28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo de planilha utilizada para obtenção do IQT	13
Figura 2: Modelo de planilha utilizada para obtenção do IQR	15

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Indicadores de desempenho para cada serviço proposto	7
Quadro 2: Metodologia para o Indicador de Coleta de Resíduos Mistos	9
Quadro 3: Metodologia para o Indicador de Coleta de Resíduos Secos	10
Quadro 4: Metodologia para o Indicador de Encaminhamento de Resíduos Recicláveis aos Catadores	11
Quadro 5: Metodologia para o Indicador de Qualidade das Centrais de Transbordo	11
Quadro 6: Metodologia para o Indicador de Qualidade de Aterro	14
Quadro 7: Metodologia para o Indicador de Metas de Redução dos Resíduos Sólidos Orgânicos Destinados ao Aterro Sanitário	16
Quadro 8: Metodologia para o Indicador de Metas de Redução de Resíduos Sólidos Secos Destinados ao Aterro Sanitário	18
Quadro 9: Metodologia para o Indicador de Metas de Redução de Resíduos Sólidos Destinados ao Aterro Sanitário	18
Quadro 10: Metodologia para o Indicador de Atendimento ao Programa de Educação Ambiental	20
Quadro 11: Metodologia para o Indicador de Atendimento ao Usuário	21
Quadro 12: Metodologia para o Indicador de Pesquisa de Satisfação	22
Quadro 13: Quadro de Indicadores de Desempenho (QID)	24
Quadro 14: Índice Geral de Desempenho da CONCESSIONÁRIA	28
Quadro 15: Pontuação final e fator de avaliação	29

1. APRESENTAÇÃO

Este ANEXO tem por objetivo detalhar o sistema de mensuração de desempenho estabelecido para uma adequada gestão do sistema de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) referente aos **MUNICÍPIOS**. O documento abordará o conjunto de especificações técnicas constantes, referentes às metas e aos padrões de qualidade para a prestação dos SERVIÇOS, que serão utilizados para aferir a performance da CONCESSIONÁRIA durante a execução do CONTRATO.

Os SERVIÇOS a serem prestados pela CONCESSIONÁRIA estão devidamente detalhados no CADERNO DE ENCARGOS, em conformidade com as especificações contidas no EDITAL, no CONTRATO e demais ANEXOS, observada a legislação aplicável, para os municípios de Agudo, Cacequi, Capão do Cipó, Dilermando de Aguiar, Dona Francisca, Faxinal do Soturno, Formigueiro, Itaara, Ivorá, Jaguarí, Jari, Júlio de Castilhos, Mata, Nova Esperança do Sul, Nova Palma, Paraíso do Sul, Pinhal Grande, Quevedos, Restinga Sêca, Santa Maria, Santiago, São Francisco de Assis, São João do Polêsine, São Martinho da Serra, São Pedro do Sul, São Sepé, São Vicente do Sul, Silveira Martins, Toropi, Tupanciretã, Unistalda e Vila Nova do Sul/RS.

2. PREMISSAS, REGULAÇÃO E SELEÇÃO DE INDICADORES

2.1. Premissas

A adoção de INDICADORES DE DESEMPENHO tem por objetivo avaliar quantitativamente e qualitativamente a gestão do manejo dos RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS pela CONCESSIONÁRIA. O nível de qualidade dos SERVIÇOS disponibilizados aos USUÁRIOS deverá ser aferido por meio de planejamento elaborado de maneira integrada, de política de treinamento da mão de obra e de um eficiente sistema de fiscalização e monitoramento dos SERVIÇOS.

O uso de indicadores é relevante ainda como mecanismo de incentivo ao aperfeiçoamento e à racionalização das atividades de fiscalização, facilitando a geração de diagnóstico anual mediante relatório operacional apresentado ao PODER CONCEDENTE, podendo servir, inclusive, como base para a formulação de políticas públicas do setor.

Além disso, INDICADORES DE DESEMPENHO devem se constituir em dispositivos que possibilitem incentivo à maior eficiência da CONCESSIONÁRIA. A obtenção de indicadores que busquem a excelência na prestação de SERVIÇOS deve, dessa forma, refletir positivamente nos mecanismos de reajustes e revisões tarifárias, assim como os indicadores que evidenciem falhas na operação devem significar perdas de remuneração da CONCESSIONÁRIA. Por fim, a mensuração de indicadores permite avaliar a evolução no tempo do desempenho operacional da CONCESSIONÁRIA,

possibilitando a geração de um histórico e comparação do desempenho da CONCESSIONÁRIA com outras organizações do setor.

2.2. Regulação

A fiscalização dos SERVIÇOS prestados pela CONCESSIONÁRIA é uma função compartilhada entre a ENTIDADE REGULADORA e o PODER CONCEDENTE, podendo contar com o apoio técnico de VERIFICADOR INDEPENDENTE quando previsto contratualmente, delineada conforme as disposições da Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e da Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020. A ENTIDADE REGULADORA desempenha papel fundamental na regulação e na supervisão técnica da concessão, estabelecendo diretrizes, monitorando o cumprimento das normas e padrões de qualidade, além de validar os INDICADORES DE DESEMPENHO da CONCESSIONÁRIA.

Por sua vez, o PODER CONCEDENTE, enquanto entidade responsável pela outorga da CONCESSÃO, assume a fiscalização com um foco mais amplo, englobando aspectos contratuais, legais e a satisfação da população com os SERVIÇOS prestados. Essa fiscalização pelo PODER CONCEDENTE acontece através de atividades como a verificação da aderência da CONCESSIONÁRIA às políticas públicas, aos objetivos do contrato de concessão e às necessidades da população.

O VERIFICADOR INDEPENDENTE, quando adotado, atuará como instância técnica de apoio à fiscalização, com independência funcional em relação à CONCESSIONÁRIA, sendo responsável, entre outras atribuições, pela aferição, validação, consolidação e análise dos dados operacionais, administrativos, ambientais e de desempenho; pela verificação da consistência, rastreabilidade e integridade das informações utilizadas na apuração dos indicadores; pela checagem do cumprimento das metas, níveis de serviço e obrigações contratuais; pela análise de evidências operacionais, registros de monitoramento, relatórios e sistemas eletrônicos; além da emissão de relatórios técnicos periódicos destinados a subsidiar o PODER CONCEDENTE e a ENTIDADE REGULADORA na fiscalização da CONCESSÃO, sem prejuízo de suas competências próprias.

A distinção entre as funções de regulação e fiscalização reside no escopo de atuação de cada entidade: enquanto a ENTIDADE REGULADORA foca na conformidade técnica e na eficiência dos SERVIÇOS através de um acompanhamento contínuo e detalhado, o PODER CONCEDENTE foca na verificação do cumprimento dos objetivos maiores da CONCESSÃO, incluindo a qualidade do serviço ao usuário final e a aderência aos termos contratuais. O VERIFICADOR INDEPENDENTE exerce função técnica, opinativa e instrumental, subsidiando ambas as instâncias com base em evidências auditáveis e rastreáveis. A interação entre ambas as entidades ocorre de forma complementar, em que o PODER CONCEDENTE pode solicitar vistorias periódicas, apoiadas tecnicamente pela *expertise* da ENTIDADE REGULADORA.

A CONCESSIONÁRIA obriga-se a manter cadastro atualizado, conferindo livre acesso, mediante prévia comunicação por parte do PODER CONCEDENTE e da ENTIDADE REGULADORA, bem como do VERIFICADOR INDEPENDENTE, a toda a infraestrutura e a todos os livros, registros e documentos relacionados ao CONTRATO, prestando, a respeito desses, os esclarecimentos que lhe forem solicitados em prazo estabelecido de comum acordo com a parte solicitante. Deverá, ainda, assegurar a integridade, disponibilidade e rastreabilidade das informações utilizadas na apuração dos indicadores de desempenho.

Sobre a necessidade de verificação do atendimento, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar um relatório mensal de avaliação de desempenho com aferição dos indicadores relativos aos SERVIÇOS prestados no mês anterior e encaminhar à FISCALIZAÇÃO, para posterior direcionamento à ENTIDADE REGULADORA e, quando aplicável, ao VERIFICADOR INDEPENDENTE. O relatório deverá conter a consolidação do registro de medições realizadas no mês, bem como as fontes de dados e responsáveis pela obtenção das informações, o memorial de cálculos e resultados e todas as demais informações operacionais e documentos necessários para a ENTIDADE REGULADORA e o VERIFICADOR INDEPENDENTE avaliar a situação e qualidade dos SERVIÇOS.

No contexto da regulação dos SERVIÇOS da CONCESSÃO, a relação entre USUÁRIOS, CONCESSIONÁRIA, PODER CONCEDENTE, ENTIDADE REGULADORA e VERIFICADOR INDEPENDENTE é essencial para assegurar uma prestação de serviço que atenda às expectativas e necessidades da população. Os USUÁRIOS dos SERVIÇOS prestados pela CONCESSIONÁRIA são o foco principal de todo o processo regulatório, tendo suas necessidades e níveis de satisfação como diretrizes para a avaliação e aprimoramento contínuo dos SERVIÇOS.

Os USUÁRIOS têm o direito de receber SERVIÇOS de qualidade, conforme estipulado no contrato de concessão, e possuem canais diretos de comunicação com a CONCESSIONÁRIA para expressar reclamações, sugestões ou elogios. Além disso, o PODER CONCEDENTE e a ENTIDADE REGULADORA garantem mecanismos adicionais para que os USUÁRIOS possam reportar insatisfações ou problemas não resolvidos diretamente com a CONCESSIONÁRIA. Esses mecanismos incluem, mas não se limitam a SERVIÇOS de ouvidoria, plataformas de atendimento *on-line* e linhas telefônicas para o contato com os USUÁRIOS.

A atuação da ENTIDADE REGULADORA, nesse cenário, estende-se para além da supervisão técnica e da fiscalização, atuando também como um elo entre os USUÁRIOS e os outros agentes envolvidos na CONCESSÃO. A ENTIDADE REGULADORA assume um papel de mediação de conflitos e garante que as demandas dos USUÁRIOS sejam consideradas nas avaliações periódicas da prestação de SERVIÇOS. Isso é realizado por meio de auditorias, análises de relatórios de satisfação do cliente e acompanhamento das reclamações registradas, assegurando que a CONCESSIONÁRIA adote medidas

necessárias para a resolução de eventuais problemas e para a melhoria contínua dos SERVIÇOS.

Portanto, a integração e a comunicação efetiva entre USUÁRIOS, CONCESSIONÁRIA, PODER CONCEDENTE e ENTIDADE REGULADORA são fundamentais para garantir que os SERVIÇOS prestados atendam de forma eficiente e equitativa às necessidades da população, refletindo o compromisso compartilhado com a qualidade, a sustentabilidade e a acessibilidade dos SERVIÇOS da CONCESSÃO.

2.3. Seleção de indicadores

Na seleção dos indicadores, buscou-se avaliar os diferentes SERVIÇOS operacionais que serão realizados pela CONCESSIONÁRIA e que possibilitem uma clara e objetiva mensuração dos dados (coleta regular de RSU; transferência de resíduos; tratamento dos resíduos; disposição final ambientalmente adequada dos REJEITOS; Programa de Educação Ambiental), de modo a garantir que os parâmetros técnicos mais significativos para a avaliação do desempenho da CONCESSIONÁRIA sejam obtidos.

São ainda pontos essenciais para atestar o nível de serviço desejado a observância dos seguintes princípios:

- Universalização dos SERVIÇOS de manejo de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS em área urbana;
- Regularidade na frequência da prestação dos SERVIÇOS;
- Controle ambiental;
- Cumprimento das metas estabelecidas.

Para cada SERVIÇO realizado pela CONCESSIONÁRIA, elaborou-se um método de avaliação da performance, conforme está disposto no Quadro 1 abaixo:

Quadro 1: Indicadores de desempenho para cada serviço proposto

Serviço	Indicadores de Desempenho
Coleta de resíduos sólidos urbanos	ICRM (Indicador de Coleta de Resíduos Mistos)
	ICRS (Indicador de Coleta de Resíduos Secos)
Operação de unidade de transbordo	IQT (Indicador de Qualidade das Centrais de Transbordo)
Operação de ATERRO SANITÁRIO	IQR (Indicador de Qualidade de Aterro)
Redução de resíduos aterrados	IERC (Indicador de Encaminhamento de Resíduos Recicláveis aos Catadores)
	IMRO (Indicador de Metas de Redução de Resíduos Sólidos Orgânicos Destinados ao ATERRO SANITÁRIO)
	IMRS (Indicador de Metas de Redução de Resíduos Sólidos Secos Destinados ao ATERRO SANITÁRIO)

Serviço	Indicadores de Desempenho
	IMR (Indicador de Metas de Redução de Resíduos Destinados ao ATERRO SANITÁRIO)
Educação ambiental	IPEA (Indicador de Atendimento do Programa de Educação Ambiental)
Avaliação geral dos SERVIÇOS	IAU (Indicador de Atendimento ao Usuário)
	IPS (Indicador de Pesquisa de Satisfação)

Fonte: Elaboração própria.

Ressalta-se que algumas atividades não requerem avaliação da performance, mas impactam na entrega de outros SERVIÇOS à população, tais como cadastro, elaboração dos projetos, contratação de certificadora de projetos, transporte, fiscalização, entre outras, que constituem obrigações previstas no Caderno de Encargos.

3. INDICADORES DE DESEMPENHO

3.1. Desempenho operacional

Os INDICADORES DE DESEMPENHO operacional buscam avaliar a performance da CONCESSIONÁRIA na prestação dos SERVIÇOS que são o objeto da CONCESSÃO. Esses indicadores não somente possibilitam o acompanhamento do cumprimento das metas estabelecidas, como também fornecem uma base sólida para a avaliação contínua da qualidade dos SERVIÇOS prestados.

3.1.1. Indicador de Coleta de Resíduos Mistos

O indicador de desempenho está relacionado à implantação e operação dos SERVIÇOS de coleta regular manual e mecanizada de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, sendo verificado o cumprimento dos planos de operação elaborados pela CONCESSIONÁRIA. A cobertura do serviço é estabelecida como 100% (cem por cento).

O Indicador de Coleta de Resíduos Mistos (ICRM) tem por objetivo avaliar a regularidade da prestação do serviço por meio de registros no sistema de monitoramento em tempo real dos setores de coleta domiciliar, como os relativos aos itinerários percorridos pelos veículos de coleta, confrontando tais prestações com o que é estipulado no Plano de Operação e Manutenção, apresentado pela CONCESSIONÁRIA nos termos do CONTRATO. O quadro a seguir apresenta informações essenciais sobre o ICRM, a forma de avaliação da regularidade e sua respectiva nota em faixa de classificação.

Quadro 2: Metodologia para o Indicador de Coleta de Resíduos Mistos

ICRM	Indicador de Coleta de Resíduos Mistos	
i) Informações gerais		
Periodicidade: mensal	Fonte de dados: sistema de GPS para controle de rota e Plano de Operação e Manutenção (CONCESSIONÁRIA)	
Órgão fiscalizador: PODER CONCEDENTE	Início: a partir da emissão da Ordem de Serviço, com carência de impacto de 6 meses (Fase 2 – transição)	
ii) Avaliação de regularidade		
Os registros serão disponibilizados em tempo real ao poder concedente. Cada setor de coleta representará um registro no sistema. Da análise dos registros serão verificadas as irregularidades validadas e determinada a nota de regularidade. Os registros de irregularidade (RI) serão confirmados quando: ✓ Não for executado um itinerário no dia; ✓ Não for cumprida uma regularidade (fora do intervalo de horário). Os registros no sistema serão apresentados na forma de percentuais de atendimento, possibilitando sua avaliação de desempenho e qualidade. $ICRM = \frac{Qrotas\ com\ registro\ de\ irregularidade}{Qrotas\ de\ coleta\ mista\ do\ plano}$ Qrotas = Quantidade de rotas		
Variação percentual	Nota de regularidade	Classificação
0% ≤ ICRM ≤ 2,0%	10 pontos	Extremamente satisfatório
2,0% < ICRM ≤ 10%	7,5 pontos	Satisfatório
10,0% < ICRM ≤ 15%	5,0 pontos	Regular
15,0% < ICRM ≤ 20%	2,5 pontos	Insatisfatório
ICRM > 20%	0 pontos	Extremamente insatisfatório

Fonte: Elaboração própria.

3.1.2. Indicador de Coleta de Resíduos Secos

Este indicador de desempenho está relacionado à implantação e operação dos SERVIÇOS de coleta seletiva de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, sendo verificado o cumprimento dos planos de operação elaborados pela CONCESSIONÁRIA. A cobertura do serviço é de 90% (noventa por cento) da zona urbana até o ano 6 e 100% (cem por cento) da zona urbana do ano 6 ao ano 30.

Incluídos no Plano de Operação e Manutenção, os roteiros de coleta seletiva que cobrem os MUNICÍPIOS deverão ser entregues à FISCALIZAÇÃO. Os veículos coletores serão equipados com dispositivos de geolocalização, de modo que a fiscalização observará remotamente o cumprimento dos roteiros, independente das vistorias *in situ*. O Quadro 3 apresenta a metodologia para calculá-lo.

Quadro 3: Metodologia para o Indicador de Coleta de Resíduos Secos

ICRS	Indicador de Coleta de Resíduos Secos	
i) Informações gerais		
Periodicidade: mensal	Fonte de dados: sistema GPS para controle de rota e Plano de Operação e Manutenção (CONCESSIONÁRIA)	
Órgão fiscalizador: PODER CONCEDENTE	Início: a partir da emissão da Ordem de Serviço, com carência de impacto de 6 meses (Fase 2 – transição)	
ii) Avaliação de Regularidade		
Os registros serão disponibilizados em tempo real ao poder concedente. Da análise dos registros serão verificadas as irregularidades validadas e determinada a nota de regularidade. Os registros de irregularidade (RI) serão confirmados quando ✓ Não for executado um itinerário da coleta seletiva estabelecido; ✓ Não for cumprida uma regularidade. A frequência da coleta seletiva realizada durante o mês comparada com a definida em projeto será apurada a partir da quantidade de roteiros que não foram cumpridos integralmente por falhas operacionais e que não foram regularizados no mesmo dia. O resultado do indicador se dará pelo quociente: $ICRS = \frac{Qrotas\ com\ registro\ de\ irregularidade}{Qrotas\ de\ coleta\ seletiva\ do\ plano}$ Qrotas = Quantidade de rotas.		
Variação do percentual	Nota de regularidade	Classificação
0% ≤ ICRS ≤ 2,0%	10 pontos	Extremamente satisfatório
2,0% < ICRS ≤ 10%	7,5 pontos	Satisfatório
10,0% < ICRS ≤ 15%	5,0 pontos	Regular
15,0% < ICRS ≤ 20%	2,5 pontos	Insatisfatório
ICRS > 20%	0 pontos	Extremamente insatisfatório

Fonte: Elaboração própria.

3.1.3 Indicador de Encaminhamento de Resíduos Recicláveis aos Catadores

O indicador de desempenho será totalmente vinculado pela responsabilidade da CONCESSIONÁRIA com as cooperativas e associações. A elaboração deste item se deu para que fossem contemplados todos os polos da CONCESSÃO, visto que está prevista uma quantidade mínima de encaminhamento de recicláveis da coleta seletiva para as cooperativas/associações. O restante dos resíduos secos coletados será encaminhado à CTR, a fim de se alcançar a total eficiência na recuperação dos recicláveis, bem como assegurar a prestação do serviço devido à demanda. O Quadro 4 apresenta a metodologia para aferição do indicador.

Quadro 4: Metodologia para o Indicador de Encaminhamento de Resíduos Recicláveis aos Catadores

IERC	Indicador de Encaminhamento de Resíduos Recicláveis aos Catadores	
i) Informações gerais		
Periodicidade: mensal	Fonte de dados: pesagem na entrada dos galpões das cooperativas/associações	
Órgão fiscalizador: PODER CONCEDENTE	Início: a partir da emissão da Ordem de Serviço, com carência de impacto de 6 meses (Fase 2 – transição)	
ii) Avaliação de regularidade		
Sistema compartilhado com dados online da pesagem dos resíduos secos, os quais deverão ser disponibilizados pelas cooperativas/associações mensalmente. Todos os registros, bem como a média diária e mensal de resíduos recepcionados, devem ser monitorados e inseridos no sistema com acesso também pelo PODER CONCEDENTE.		
$IERC = \frac{\text{Quantidade de recicláveis recebida no mês}}{\text{Quantidade mínima prevista de encaminhamento mensal}}$		
Variação do percentual	Nota de regularidade	Classificação
100% ≤ IERC	10 pontos	Extremamente satisfatório
95% ≤ IERC < 100%	7,5 pontos	Satisfatório
90% ≤ IERC < 95%	5,0 pontos	Regular
85% ≤ IERC < 90%	2,5 pontos	Insatisfatório
IERC < 85%	0 pontos	Extremamente insatisfatório

Fonte: Elaboração própria.

3.1.4 Indicador de Qualidade das Centrais de Transbordo

O Índice de Qualidade das Centrais de Transbordo (IQT) é um indicador da qualidade de operação e manutenção das unidades. Ele deve ser aferido semestralmente por meio da aplicação do protocolo de avaliação desenvolvido pela CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), apresentado na Figura 1 e que será utilizado como modelo, com registro fotográfico que comprove as informações requeridas. O Quadro 5 condensa as informações acerca desse indicador.

Quadro 5: Metodologia para o Indicador de Qualidade das Centrais de Transbordo

IQT	Indicador de Qualidade das Centrais de Transbordo	
i) Informações gerais		
Periodicidade: semestral	Fonte de dados: visitas técnicas com aplicação de protocolo de avaliação	
Órgão fiscalizador: PODER CONCEDENTE	Início: a partir do 6º ano a contar desde a emissão da Ordem de Serviço (Fase 3 - operação).	
ii) Avaliação		
Os dados apurados se darão por meio da aplicação <i>in loco</i> do Índice de Qualidade das Centrais de Transbordo nas unidades, desenvolvido semelhantemente pela CETESB, com avaliação na forma de pontuação		

entre 0 e 10. O resultado do IQT para o projeto de concessão será obtido a partir da média ponderada das avaliações de cada estação pela quantidade de resíduos recebida.

IQT	Nota de regularidade	Classificação
$IQT \geq 9,0$	10 pontos	Extremamente satisfatório
$8,0 \leq IQT < 9,0$	7,5 pontos	Satisfatório
$7,5 \leq IQT < 8,0$	5,0 pontos	Regular
$7,0 \leq IQT < 7,5$	2,5 pontos	Insatisfatório
$IQT < 7,0$	0 pontos	Extremamente insatisfatório

Fonte: Elaboração própria.

Figura 1: Modelo de planilha utilizada para obtenção do IQT

ÍNDICE DA QUALIDADE DE ESTAÇÕES DE TRANSBORDO - IQT			
MUNICÍPIO:		DATA:	
LOCAL:		AGÊNCIA:	
BACIA HIDROGRÁFICA:		UGRHI:	
LICENÇA: LI ☐ LO ☐		TÉCNICO:	

ITEM	SUB-ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS
1. CARACTERÍSTICAS DO LOCAL E INFRAESTRUTURA IMPLANTADA	PROXIMIDADE A NÚCLEOS HABITACIONAIS	≥ 200 m ou ≤ 200 m com sistema de controle de odor	5	
		< 200 m sem sistema de controle de odor	0	
	ISOLAMENTO FÍSICO	SIM / SUFICIENTE	2	
		NÃO / INSUFICIENTE	0	
	PORTARIA/VIGILÂNCIA	SIM / SUFICIENTE	2	
		NÃO / INSUFICIENTE	0	
	ISOLAMENTO VISUAL	SIM / SUFICIENTE	2	
		NÃO / INSUFICIENTE	0	
	COBERTURA DA ÁREA DE TRANSFERÊNCIA / ARMAZENAMENTO	SIM / SUFICIENTE	5	
		NÃO / INSUFICIENTE	0	
	INFRAESTRUTURA (RAMPA/FOSSO)	SIM / SUFICIENTE	5	
		NÃO / INSUFICIENTE	0	
	IMPERMEABILIZAÇÃO DA BASE DO LOCAL DE TRANSBORDO	SIM / ADEQUADA	10	
		NÃO / INADEQUADA	0	
	ÁREAS DE MOVIMENTAÇÃO DE VEÍCULOS PAVIMENTADAS OU PERMANENTEMENTE UMECTADAS	SIM	5	
	NÃO	0		
DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS	SIM / SUFICIENTE	8		
	NÃO / INSUFICIENTE	0		
DRENAGEM DE CHORUME	SIM / SUFICIENTE	8		
	NÃO / INSUFICIENTE	0		
TRATAMENTO OU REMOÇÃO DE CHORUME	SIM / ADEQUADO	8		
	NÃO / INADEQUADO	0		
SUBTOTAL 1			60	
2. CONDIÇÕES OPERACIONAIS	EQUIPAMENTOS NO LOCAL E EM CONDIÇÕES DE USO	PERMANENTE	5	
		PERIÓDICO	3	
		INEXISTENTE	0	
	CONDIÇÕES DE ACESSIBILIDADE E MOVIMENTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS NA ÁREA DE TRABALHO	ADEQUADA	5	
		INADEQUADA	0	
	PRESENÇA DE VETORES (AVES, MOSCAS ETC)	SIM	0	
		NÃO	5	
	ODOR PERCEPTÍVEL FORA DO EMPREENDIMENTO	SIM	0	
		NÃO	5	
	LOGÍSTICA ADEQUADA À QUANTIDADE DE RESÍDUOS RECEBIDA	ADEQUADA	10	
		INADEQUADA	0	
	RECEBIMENTO DE RESÍDUOS - AUTORIZADOS	SIM	0	
	NÃO	5		
PRESENÇA DE RESÍDUOS ESPALHADOS NO LOCAL, VIAS DE ACESSO OU ENTORNO	SIM	0		
	NÃO	5		
SUBTOTAL 2			40	

TOTAL MÁXIMO	100	
IQT = SOMA DOS PONTOS / 10		
CAPACIDADE LICENCIADA EM TON/DIA:		
INDICAR SE ENVIA PARA OUTRO TRANSBORDO		

COORDENADAS GEOGRÁFICAS

☐ SAD69 UTM_N (m):
☐ SIRGAS 2000 UTM_E (m):
 FUSO: ☐ 22 ☐ 23

IQT	AVALIAÇÃO
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas (I)
7,1 a 10,0	Condições Adequadas (A)

Fonte: CETESB (2022).

3.1.5. Indicador de Qualidade de Aterro

O Indicador de Qualidade de Aterro tem por objetivo avaliar as características locacionais, estruturais e operacionais relativas à disposição de resíduos sólidos, sendo instrumento de acompanhamento das condições ambientais e sanitárias. O índice deve ser utilizado desde o início da concessão nos aterros definidos para a destinação final dos resíduos. Em caso de instalação de novo

ATERRO SANITÁRIO, esse deve ser iniciado após os 6 anos de concessão.

Os registros são expressos por meio do Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR) na forma de pontuações que variam de 0 (zero) a 10 (dez). Para esse indicador será utilizado o protocolo de avaliação elaborado pela CETESB. É importante mencionar que é de conhecimento que a FEPAM (Fundação Estadual de Proteção Ambiental – RS) realiza uma avaliação anual dos ATERROS SANITÁRIOS licenciados. Entretanto, seus resultados são de acesso restrito e, por isso, optou-se em propor uma análise que não seja dependente desses dados. Caso haja acordo na disponibilização das informações, sugere-se a utilização destas visto que a FEPAM é o órgão técnico fiscalizador. O Quadro 6 dispõe todas as informações pertinentes ao indicador descrito.

Quadro 6: Metodologia para o Indicador de Qualidade de Aterro

IQR	Indicador de Qualidade de Aterro	
i) Informações gerais		
Periodicidade: anual	Fonte de dados: visitas técnicas com aplicação de protocolo de avaliação	
Órgão fiscalizador: PODER CONCEDENTE	Início: a partir da emissão da Ordem de Serviço (Fase 2 – transição) em aterros terceirizados e a partir do 6º ano para aterro próprio	
ii) Avaliação		
Os dados apurados se darão por meio da aplicação <i>in loco</i> do Índice de Qualidade de Aterro elaborado pela CETESB (2022).		
IQR	Nota de regularidade	Classificação
$IQR \geq 9,0$	10 pontos	Extremamente satisfatório
$8,0 \leq IQR < 9,0$	7,5 pontos	Satisfatório
$7,5 \leq IQR < 8,0$	5,0 pontos	Regular
$7,0 \leq IQR < 7,5$	2,5 pontos	Insatisfatório
$IQR < 7,0$	0 pontos	Extremamente insatisfatório

Fonte: Elaboração própria.

A análise da qualidade dos aterros deve prosseguir seguindo os critérios estabelecidos pela CETESB e ser conduzida por uma equipe técnica qualificada, assegurando a manutenção da qualidade e da segurança ambiental e sanitária dos ATERROS SANITÁRIOS. A Figura 2 apresenta o modelo a ser utilizado.

Figura 2: Modelo de planilha utilizada para obtenção do IQR

ÍNDICE DA QUALIDADE DE ATERROS DE RESÍDUOS - IQR			
MUNICÍPIO:		DATA:	
LOCAL:		AGÊNCIA:	
BACIA HIDROGRÁFICA:		UGRHI:	
LICENÇA: LI ☐ L.O ☐		TÉCNICO:	

ITEM	SUB-ITEM	AValiação	PESO	PONTOS	
ESTRUTURA DE APOIO	1. PORTARIA, BALANÇA E VIGILÂNCIA	SIM/SUFICIENTE	2		
		NÃO/INSUFICIENTE	0		
	2. ISOLAMENTO FÍSICO	SIM/SUFICIENTE	2		
		NÃO/INSUFICIENTE	0		
	3. ISOLAMENTO VISUAL	SIM/SUFICIENTE	2		
		NÃO/INSUFICIENTE	0		
	4. ACESSO À FRENTE DE DESCARGAS	ADEQUADO	3		
		INADEQUADO	0		
FRENTE DE TRABALHO	5. DIMENSÕES DA FRENTE DE TRABALHO	ADEQUADAS	5		
		INADEQUADAS	0		
	6. COMPACTAÇÃO DOS RESÍDUOS	ADEQUADA	5		
		INADEQUADA	0		
	7. RECOBRIMENTO DOS RESÍDUOS	ADEQUADO	5		
		INADEQUADO	0		
	TALUDES E BERMAS	8. DIMENSÕES E INCLINAÇÕES	ADEQUADAS	4	
			INADEQUADAS	0	
9. COBERTURA DE TERRA		ADEQUADA	4		
		INADEQUADA	0		
	10. PROTEÇÃO VEGETAL	ADEQUADA	3		
		INADEQUADA	0		
	11. AFLORAMENTO DE CHORUME	NÃO / RAROS	4		
		SIM / NUMEROSOS	0		
SUPERFÍCIE SUPERIOR	12. NIVELAMENTO DA SUPERFÍCIE	ADEQUADO	5		
		INADEQUADO	0		
	13. HOMOGENEIDADE DA COBERTURA	SIM	5		
		NÃO	0		
ESTRUTURA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	14. IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	SIM/ADEQUADA (N. PREENCHER ITEM 15)	10		
		NÃO/INADEQUADA (N. PREENCHER ITEM 15)	0		
	15. PROE. LENÇOL FREÁTICO (P) x PERMEABILIDADE DO SOLO (K)	P > 3 m, k < 10 ⁻⁶ cm/s	4		
		30 < P < 3 m, k < 10 ⁻⁸ cm/s	2		
		CONDIÇÃO INADEQUADA	0		
	16. DRENAGEM DE CHORUME	SIM / SUFICIENTE	4		
		NÃO / INSUFICIENTE	0		
	17. TRATAMENTO DE CHORUME	SIM / ADEQUADO	4		
		NÃO / INADEQUADO	0		
	18. DRENAGEM PROVISÓRIA DE ÁGUAS PLUVIAIS	SUFIC. / DESNECESSÁRIO	3		
		NÃO / INSUFICIENTE	0		
	19. DRENAGEM DEFINITIVA DE ÁGUAS PLUVIAISa	SUFIC. / DESNECESSÁRIO	4		
		NÃO / INSUFICIENTE	0		
	20. DRENAGEM DE GASES	SUFIC. / DESNECESSÁRIO	4		
	NÃO / INSUFICIENTE	0			
	21. MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	ADEQUADO	4		
		INADEQUADO / INSUFIC.	1		
		INEXISTENTE	0		
	22. MONITORAMENTO GEOTÉCNICO	ADEQUADO / DESNECES.	4		
	INADEQUADO / INSUFIC.	1			
	INEXISTENTE	0			
SUBTOTAL 1			86		

ITEM	SUB-ITEM	AValiação	PESO	PONTOS
OUTRAS INFORMAÇÕES	23. PRESENÇA DE CATADORES	NÃO	2	
		SIM	0	
	24. QUEIMA DE RESÍDUOS	NÃO	2	
		SIM	0	
	25. OCORRÊNCIA DE MOSCAS E ODORES	NÃO	2	
		SIM	0	
	26. PRESENÇA DE AVES E ANIMAIS	NÃO	2	
		SIM	0	
	27. RECEBIMENTO DE RESÍDUOS AUTORIZADOS	NÃO	5	
		SIM	0	
CARACTERÍSTICAS DA ÁREA	28. RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS	SIM (PREENCHER ITEM 29)		☐
		NÃO (R PARA O ITEM 30)		
	29. ESTRUTURAS E PROCEDIMENTOS	SUFICIENTE / ADEQUADO	10	
		INSUFIC./INADEQUADO	0	
	SUBTOTAL 2.1		10	
	SUBTOTAL 2.2		20	
	30. PROXIMIDADE DE NÚCLEOS HABITACIONAIS	≥ 500 m	2	
		≤ 500 m	0	
	31. PROXIMIDADE DE CORPOS DE ÁGUA	≥ 200 m	2	
		≤ 200 m	0	
	32. VIDA ÚTIL DA ÁREA	≤ 2 ANOS		☐
		2 < x ≤ 5 ANOS		☐
		> 5 ANOS		☐
	33. RESTRIÇÕES LEGAIS AO USO DO SOLO	SIM		☐
	NÃO		☐	
SUBTOTAL 3			4	

TOTAL MÁXIMO (100)		TOTAL MÁXIMO (110)	
TOTAL MÁXIMO 2.1		TOTAL MÁXIMO 2.2	
sem recebimento de resíduos industriais		com recebimento de resíduos industriais	
IQR - SOMA DOS PONTOS/10		IQR - SOMA DOS PONTOS/11	
sem recebimento de resíduos industriais		com recebimento de resíduos industriais	
CÁLCULO DO IQR			
(sem recebimento de resíduos industriais) IQR=(SUBTOTALS 1+2.1+3)/10=10,0			
(com recebimento de resíduos industriais) IQR=(SUBTOTALS 1+2.2+3)/11=10,0			

IQR	AValiação
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas (I)
7,1 a 10,0	Condições Adequadas (A)

Fonte: CETESB (2022).

3.2 Desempenho socioambiental

Os indicadores de desempenho socioambiental verificam o atingimento das premissas e recomendações da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), metas de redução e aproveitamento de resíduos, níveis de satisfação dos usuários quanto aos SERVIÇOS prestados bem como a realização e engajamento das ações de educação ambiental.

Para os indicadores relativos às metas, estabeleceu-se um dado referencial, de forma que este possa ser utilizado como base quando comparado aos quantitativos obtidos ao longo da CONCESSÃO. Utilizou-se o ano-base de 2022 para os referenciais, ano no qual a população dos MUNICÍPIOS era de 551.029 (quinhentos e cinquenta e um mil, vinte e nove) habitantes e houve geração estimada de 95.404,05 toneladas de RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES. Desse total, a partir da gravimetria estudada e desenvolvida nos Estudos de Engenharia, 36.103,01 (trinta e seis mil, cento e três vírgula um) t/ano correspondem aos resíduos recicláveis secos (37,84%) e 38.633,91 (trinta e oito mil, seiscentos e trinta e três vírgula noventa e um) t/ano, aos resíduos da fração orgânica (40,5%). A partir desses referenciais e das metas de redução estabelecidas, é possível avaliar os indicadores abaixo. Ademais, sugere-se que essa geração deva ser corrigida ao longo do tempo por meio da razão entre a população no ano-base e a população no momento da mensuração. Os indicadores de desempenho socioambiental supracitados e os demais estão apresentados nos subitens a seguir.

3.2.1 Indicador de Metas de Redução dos Resíduos Sólidos Orgânicos

Destinados ao Aterro Sanitário

O Indicador de Metas de Redução de Resíduos Sólidos Orgânicos Destinados ao Aterro Sanitário (IMRO) será apurado pela FISCALIZAÇÃO a partir dos relatórios de entrada e pesagem nas unidades de tratamento de resíduos e pela pesagem de resíduos efetivamente destinados a ATERRO SANITÁRIO como REJEITOS. O resultado será a relação entre a redução efetiva dos RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES e a meta estabelecida no projeto, conforme apresentado no Quadro 7.

Quadro 7: Metodologia para o Indicador de Metas de Redução dos Resíduos Sólidos Orgânicos Destinados ao Aterro Sanitário

IMRO	Indicador de Metas de Redução dos Resíduos Orgânicos Destinados ao Aterro Sanitário	
i) Informações gerais		
Periodicidade: mensal	Fonte de dados: gravimetria, pesagem dos caminhões na entrada dos aterros e da CTR (CONCESSIONÁRIA) e quantidades de orgânicos recuperados	
Órgão fiscalizador: PODER CONCEDENTE	Início: a partir do 6º ano a contar desde a emissão da Ordem de Serviço (Fase 3 – operação)	
ii) Avaliação		
A aferição deste indicador será feita mediante a aplicação da seguinte fórmula de cálculo:		
$IMRO = \frac{\text{Quantidade de resíduos reduzida}}{\text{Redução prevista}}$		
IMRO	Pontuação	Classificação
IMRO ≥ 1,0	10 pontos	Extremamente satisfatório
0,95 ≤ IMRO < 1,0	7,5 pontos	Satisfatório
0.90 ≤ IMRO < 0.95	5.0 pontos	Regular

$0,85 \leq \text{IMRO} < 0,90$	2,5 pontos	Insatisfatório
$\text{IMRO} < 0,85$	0 pontos	Extremamente insatisfatório

Fonte: Elaboração própria.

3.2.2 Indicador de Metas de Redução dos Resíduos Sólidos Secos Destinados ao Aterro Sanitário

O Indicador de Metas de Redução de Resíduos Sólidos Secos Destinados ao Aterro Sanitário (IMRS) é calculado com base nos relatórios de entrada e pesagem dos caminhões com resíduos nas centrais de triagem e de tratamento de resíduos, juntamente com a pesagem dos resíduos efetivamente destinados ao ATERRO SANITÁRIO como rejeitos. Crucialmente, esse indicador também leva em conta o material recuperado pelos catadores de materiais recicláveis. Essa inclusão reconhece o papel vital que os catadores desempenham na gestão de resíduos e na economia circular, contribuindo significativamente para a redução do volume de resíduos destinados ao ATERRO.

Para garantir uma avaliação precisa da redução de resíduos sólidos secos, a meta estabelecida deve considerar a redução proporcional baseada no total de RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES gerados. Desta forma, o cálculo do IMRS reflete não apenas as ações diretas de triagem e de tratamento realizadas pela CONCESSIONÁRIA, mas também a coleta seletiva e o trabalho de recuperação feito pelos catadores.

Os fatores que motivam esse indicador decorrem da garantia de alinhamento de objetivos entre CONCESSIONÁRIA e associações/cooperativas e da tradução da responsabilidade da CONCESSIONÁRIA em complementar a recuperação de resíduos secos, caso as cooperativas/associações não possuam capacidade operacional de processar a quantidade disponibilizada para elas, conforme a meta de encaminhamento de material reciclável aos catadores. Essa abordagem holística assegura que todos os esforços para minimizar a disposição de resíduos em aterros sejam reconhecidos e contabilizados na avaliação do desempenho da CONCESSIONÁRIA em relação às metas de sustentabilidade e redução de resíduos.

O resultado do IMRS é expresso pela relação entre a redução efetiva de resíduos secos destinados ao ATERRO e a redução prevista no projeto, uma medida que destaca o sucesso das iniciativas de reciclagem e recuperação de materiais, incluindo a contribuição essencial das associações de catadores. Essa metodologia enfatiza a importância de uma gestão de resíduos sólidos eficiente e inclusiva, alinhando os objetivos da concessão com práticas sustentáveis e com o engajamento da comunidade na reciclagem e na preservação ambiental. O resultado será a relação entre a redução efetiva e a redução prevista no projeto, conforme apresentado no Quadro 8.

Quadro 8: Metodologia para o Indicador de Metas de Redução de Resíduos Sólidos Secos Destinados ao Aterro Sanitário

IMRS	Indicador de Redução dos Resíduos Sólidos Secos Destinados ao Aterro Sanitário	
i) Informações gerais		
Periodicidade: mensal	Fonte de dados: gravimetria e pesagem dos caminhões na entrada do aterro e da CTR (CONCESSIONÁRIA) e total recuperado pelas associações	
Órgão fiscalizador: PODER CONCEDENTE	Início: a partir do 6º ano a contar desde a emissão da Ordem de Serviço (Fase 3 – operação)	
ii) Avaliação		
A aferição deste indicador será feita mediante a aplicação da seguinte fórmula de cálculo:		
$IMRS = \frac{\text{Quantidade reduzida}}{\text{Redução prevista}}$		
IMRS	Pontuação	Classificação
IMRS ≥ 1,0	10 pontos	Extremamente satisfatório
0,95 ≤ IMRS < 1,0	7,5 pontos	Satisfatório
0,90 ≤ IMRS < 0,95	5,0 pontos	Regular
0,85 ≤ IMRS < 0,90	2,5 pontos	Insatisfatório
IMRS < 0,85	0 pontos	Extremamente insatisfatório

Fonte: Elaboração própria.

3.2.3 Indicador de Metas de Redução dos Resíduos Destinados ao Aterro Sanitário

O Indicador de Metas de Redução de Resíduos Sólidos Domiciliares Destinados ao Aterro Sanitário (IMR) será apurado pela fiscalização a partir dos relatórios de entrada e pesagem dos caminhões com resíduos nas centrais de tratamento de resíduos e nas unidades de triagem operadas pelos catadores e pela pesagem de resíduos efetivamente destinados ao ATERRO SANITÁRIO como REJEITOS. O resultado será a relação entre a redução efetiva e a redução prevista no projeto, conforme apresentado no Quadro 9.

Quadro 9: Metodologia para o Indicador de Metas de Redução de Resíduos Sólidos Destinados ao Aterro Sanitário

IMR	Indicador de Redução dos Resíduos Sólidos Destinados ao Aterro Sanitário	
i) Informações gerais		
Periodicidade: mensal		Fonte de dados: relatórios de entrada e pesagem no aterro, orgânicos recuperados na CTR e secos recuperados nas unidades de triagem.
Órgão fiscalizador: PODER CONCEDENTE		Início: a partir do 6º ano a contar desde a emissão da Ordem de Serviço (Fase 3 – operação)
ii) Avaliação		

IMR	Indicador de Redução dos Resíduos Sólidos Destinados ao Aterro Sanitário	
A aferição deste indicador será feita mediante a aplicação da seguinte fórmula de cálculo:		
$IMR = \frac{Quantidade\ reduzida}{Redução\ prevista}$		
IMRS	Pontuação	Classificação
IMR ≥ 1,0	10 pontos	Extremamente satisfatório
0,95 ≤ IMR < 1,0	7,5 pontos	Satisfatório
0,90 ≤ IMR < 0,95	5,0 pontos	Regular
0,85 ≤ IMR < 0,90	2,5 pontos	Insatisfatório
IMR < 0,85	0 pontos	Extremamente insatisfatório

Fonte: Elaboração própria.

3.2.3.1 *Formulação Matemática da Redução Prevista*

A redução prevista é um componente-chave no planejamento estratégico e na avaliação de desempenho do sistema de gestão de RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, especialmente no que diz respeito à minimização da quantidade de resíduos destinada ao ATERRO SANITÁRIO. Essa métrica é calculada da seguinte forma:

a) **Determinação da tonelada coletada**

Primeiramente, quantifica-se o total de resíduos coletados dentro do período de avaliação (mensal, trimestral, anual, etc.), registrando esse valor como tonelada coletada (TC).

b) **Aplicação da porcentagem gravimétrica**

Em seguida, aplica-se a porcentagem gravimétrica (%) referente à composição dos resíduos, diferenciando-os entre secos e orgânicos. Essa porcentagem é determinada por meio de estudos gravimétricos que analisam a composição dos resíduos coletados. A porcentagem gravimétrica para resíduos secos (PGS) e para resíduos orgânicos (PGO) reflete a proporção de cada tipo de resíduo no total coletado.

c) **Incorporação da meta de redução**

Por fim, multiplica-se o resultado pelo percentual da meta de redução (MR) estabelecido para o projeto. Essa meta é uma porcentagem que representa o objetivo de diminuição dos resíduos destinados ao aterro, em relação ao total coletado, que a CONCESSIONÁRIA se compromete a atingir mediante medidas de reciclagem, compostagem e educação ambiental.

d) **Fórmula da Redução Prevista**

- Redução prevista (secos) = $TC * PGS * MR$

- Resíduos orgânicos enviado para tratamento = $TC * PGO * MR$

Em que:

TC: tonelada coletada (t)

PGS: porcentagem gravimétrica dos resíduos secos (%)

PGO: porcentagem gravimétrica dos resíduos orgânicos (%)

MR: meta de redução (%)

3.2.4 Indicador de Atendimento ao Programa de Educação Ambiental

O Indicador de Atendimento ao Programa de Educação Ambiental (IPEA) tem por objetivo avaliar se as atividades do Programa de Educação Ambiental estão sendo executadas conforme o Plano de Operação e Manutenção apresentado pela CONCESSIONÁRIA nos termos do CONTRATO. O Quadro 10 dispõe das informações complementares.

Quadro 10: Metodologia para o Indicador de Atendimento ao Programa de Educação Ambiental

IPEA	Indicador de Atendimento ao Programa de Educação Ambiental	
i) Informações gerais		
Periodicidade: anual	Fonte de dados: Plano de Operação e Manutenção e relatório de execução do Programa de Educação Ambiental (CONCESSIONÁRIA)	
Órgão fiscalizador: PODER CONCEDENTE	Início: a partir da emissão da Ordem de Serviço, com carência de impacto de 6 meses (Fase 2 – transição)	
ii) Avaliação		
A aferição deste indicador será realizada mediante a aplicação da seguinte fórmula de cálculo:		
$IPEA = \frac{\text{Número de ações de educação ambiental realizadas}}{\text{Número de ações de educação ambiental planejadas segundo o Plano de O\&M}}$		
IPEA	Nota de regularidade	Classificação
$IPEA \geq 1,0$	10 pontos	Extremamente satisfatório
$0,9 \leq IPEA < 1,0$	7,5 pontos	Satisfatório
$0,8 \leq IPEA < 0,9$	5,0 pontos	Regular
$0,7 \leq IPEA < 0,8$	2,5 pontos	Insatisfatório
$IPEA < 0,7$	0 pontos	Extremamente insatisfatório

Fonte: Elaboração própria.

3.2.5 Indicador de Atendimento ao Usuário

O serviço de atendimento ao usuário (SAU) deverá ser implantado e operado pela CONCESSIONÁRIA. O Indicador de Atendimento ao Usuário (IAU) tem por objetivo avaliar a quantidade de reclamações procedentes e validadas pelo serviço. Essa validação se trata da confirmação do chamado em função específica dos SERVIÇOS de manejo de resíduos prestados, tais como as

reclamações relativas à qualidade do atendimento da coleta domiciliar e à coleta em pontos de difícil acesso em comunidades não urbanizada, entre outras. Será admitida como máxima a quantidade de 0,05% (cinco centésimos por cento) da população do conjunto de municípios em reclamações mensais pertinentes, conforme visto no Quadro 11.

Quadro 11: Metodologia para o Indicador de Atendimento ao Usuário

IAU	Indicador de Atendimento ao Usuário	
i) Informações gerais		
Periodicidade: mensal	Fonte de dados: registros de reclamações da central de atendimento ao cliente (CONCESSIONÁRIA)	
Órgão fiscalizador: PODER CONCEDENTE	Início: a partir da emissão da Ordem de Serviço, com carência de impacto de 6 meses (Fase 2 – transição)	
ii) Avaliação		
A aferição do cumprimento das metas deste item será feita mediante a aplicação da seguinte fórmula de cálculo:		
$IAU = \frac{M}{Nr}$		
Em que:		
M = 0,05% (cinco centésimos por cento) da população total dos municípios segundo as estimativas mais recentes do IBGE;		
Nr = número de reclamações validadas mensais.		
Para resultado de IAU > 1, considera-se 1.		
Os registros deverão ser disponibilizados à fiscalização do CIRC em conjunto com a da agência ENTIDADE REGULADORA e devem alcançar os seguintes valores:		
Variação do registro de atendimento	Nota de regularidade	Classificação
IAU ≥ 1,0	10 pontos	Extremamente satisfatório
0,9 ≤ IAU < 1,0	7,5 pontos	Satisfatório
0,7 ≤ IAU < 0,9	5,0 pontos	Regular
0,5 ≤ IAU < 0,7	2,5 pontos	Insatisfatório
IAU < 0,5	0 pontos	Extremamente insatisfatório

Fonte: Elaboração própria.

3.2.6 Indicador de Pesquisa de Satisfação

O Indicador de Pesquisa de Satisfação (IPS) tem como objetivo a avaliação da qualidade dos SERVIÇOS prestados pela CONCESSIONÁRIA, medidos por meio de pesquisa junto à população. Esse exercício é essencial para assegurar a satisfação dos usuários e promover melhorias contínuas.

Nesse sentido, propõe-se a implementação de uma pesquisa de satisfação, a ser conduzida semestralmente a partir do segundo ano após a emissão da ORDEM DE SERVIÇO. Reconhecendo a

importância da imparcialidade e da precisão dos dados coletados, será contratada pela CONCESSIONÁRIA uma empresa de pesquisa independente, aprovada previamente pela ENTIDADE REGULADORA, especializada em estudos de mercado, para desenvolver e aplicar essa pesquisa. Esse arranjo assegura a neutralidade dos resultados e aumenta significativamente a credibilidade do processo.

O desenho da pesquisa contemplará um universo amostral diversificado e representativo, incluindo um mínimo de 0,1% da população de cada município. É importante considerar que a população é flutuante e, por isso, alguns parâmetros estatísticos mínimos devem ser estabelecidos. Para garantir o equilíbrio entre precisão e certeza, o intervalo de confiança deve ser de 95% e a margem de erro, de 5%. Os respondentes serão selecionados entre os usuários dos SERVIÇOS, abrangendo diferentes faixas etárias e gêneros. Essa abordagem estratégica visa garantir que as percepções coletadas reflitam fielmente a opinião geral dos munícipes.

O conteúdo da pesquisa abrangerá questões estruturadas focadas em avaliar aspectos cruciais da prestação de SERVIÇOS, como eficiência, acessibilidade, qualidade do atendimento ao cliente, e a satisfação geral com a CONCESSIONÁRIA. As respostas serão coletadas utilizando uma escala de 0 a 10, em que 0 indica total insatisfação e 10, satisfação completa. Encorajar-se-á também o fornecimento de *feedback* qualitativo, através de comentários livres, incentivando *insights* que serão valiosos para identificar pontos de sucesso e áreas para melhorias nos SERVIÇOS. O instituto que será responsável pela pesquisa deve ser validado pela ENTIDADE REGULADORA.

A pesquisa deverá ser clara e objetiva, conter mecanismo de modo a afiançar a opinião prestada, evitando conflitos de interpretações que possam deturpar o resultado. Os registros da pesquisa deverão ser apresentados na forma de pontuação de atendimento, possibilitando a avaliação do desempenho da CONCESSIONÁRIA, conforme o Quadro 12.

Quadro 12: Metodologia para o Indicador de Pesquisa de Satisfação

IPS	Indicador de Pesquisa de Satisfação
i) Informações gerais	
<i>Periodicidade:</i> semestral	<i>Fonte de dados:</i> relatório final da pesquisa de satisfação
<i>Órgão fiscalizador:</i> PODER CONCEDENTE	<i>Início:</i> a partir da emissão da Ordem de Serviço, com carência de impacto de 2 anos (Fase 2 – transição)
ii) Avaliação	
A obtenção da pontuação de atendimento para o indicador deste item será alcançada mediante a aplicação da seguinte fórmula de cálculo: $IPS = \frac{\text{Somatório das notas de pesquisa}}{\text{Número de pesquisas realizadas}^*}$	

Nota:

*0,1% da população.

Varição da pontuação atribuída na pesquisa	Nota de regularidade	Classificação
$IPS \geq 7,0$	10 pontos	Extremamente satisfatório
$6,0 \leq IPS < 7,0$	7,5 pontos	Satisfatório
$5,0 \leq IPS < 6,0$	5,0 pontos	Regular
$4,0 \leq IPS < 5,0$	2,5 pontos	Insatisfatório
$IPS < 4,0$	0 pontos	Extremamente insatisfatório

Fonte: Elaboração própria.

3.3 Resumo dos Indicadores

Para fins de consolidação e resumo dos indicadores de desempenho que serão utilizados para avaliação da performance da CONCESSIONÁRIA, o Quadro 13 apresenta as informações gerais sobre os parâmetros supracitados que foram elaborados.

Quadro 13: Quadro de Indicadores de Desempenho (QID)

Tipo de Indicador	Indicador	Objetivo	Forma de Medição	Fonte dos Dados	Periodicidade
Operacional	ICRM (Indicador de Coleta de Resíduos Mistos)	Mensurar a cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos	A partir dos sistemas integrados de GPS, será possível obter as rotas executadas. Além disso, as irregularidades serão registradas em relatório da CONCESSIONÁRIA.	Sistema de GPS para controle de rota e Plano de Operação e Manutenção (CONCESSIONÁRIA)	Mensal
	ICRS (Indicador de Coleta de Resíduos Secos)	Mensurar a frequência e cobertura do serviço de coleta seletiva	A partir dos sistemas integrados de GPS, será possível obter as rotas executadas. Além disso, as irregularidades serão registradas em relatório da CONCESSIONÁRIA.	Sistema de GPS para controle de rota e Plano de Operação e Manutenção (CONCESSIONÁRIA)	Mensal
	IERC (Indicador de Encaminhamento de Resíduos Recicláveis aos Catadores)	Mensurar o atendimento das metas de envio de resíduos aos catadores pela concessão	A partir da razão entre as toneladas totais estabelecidas como taxa mínima de envio aos catadores e a quantidade real encaminhada mensalmente. Deve se ter um sistema compartilhado com estes dados online onde as associações preencham os dados reais de recebimento e o PODER CONCEDENTE tenha acesso.	Relatórios de pesagem das associações/cooperativas	Mensal
	IQT (Indicador de Qualidade das Centrais de Transbordo)	Avaliar a qualidade dos SERVIÇOS das estações de transbordo	A partir de inspeção técnica nas unidades, será aplicado o índice de qualidade nas unidades de transbordos.	Resultado da aplicação do índice de avaliação	Semestral
	IQR (Indicador de Qualidade de Aterro)	Avaliar a qualidade dos SERVIÇOS de aterro	A partir de inspeção técnica nas unidades será feita aplicado o índice de qualidade nos ATERROS SANITÁRIOS.	Resultado da aplicação do índice de avaliação	Anual
Socioambiental	IMRO (Indicador de Metas de Redução de Resíduos Sólidos Orgânicos Destinados ao Aterro Sanitário)	Avaliar a quantidade de resíduos sólidos orgânicos que deixou de ser encaminhada para os ATERROS SANITÁRIOS	O volume será apurado pela fiscalização a partir dos relatórios de entrada e pesagem nas unidades de disposição de resíduos e de tratamento (CTR) e pela pesagem de resíduos efetivamente destinados a ATERRO	Relatório de entrada dos ATERROS SANITÁRIOS e da pesagem na CTR, gravimetria e quantidade de orgânicos recuperados (CONCESSIONÁRIA)	Mensal

Tipo de Indicador	Indicador	Objetivo	Forma de Medição	Fonte dos Dados	Periodicidade
			SANITÁRIO como rejeitos, sendo avaliada a gravimetria.		
	IMRS (Indicador de Metas de Redução de Resíduos Sólidos Secos Destinados ao Aterro Sanitário)	Avaliar a quantidade de resíduos sólidos secos que deixou de ser encaminhada para os ATERROS SANITÁRIOS	O volume será apurado pela fiscalização a partir dos relatórios de entrada e pesagem nas unidades de disposição de resíduos e de tratamento (CTR) e pela pesagem de resíduos efetivamente recuperados pelas associações de catadores, sendo avaliada a gravimetria.	Gravimetria e pesagem dos caminhões na entrada do aterro e da CTR (CONCESSIONÁRIA) e total recuperado pelas associações.	Mensal
	IMR (Indicador de Metas de Redução de Resíduos Sólidos Destinados ao Aterro Sanitário)	Avaliar a quantidade de resíduos sólidos que deixou de ser encaminhada para os ATERROS SANITÁRIOS	O volume será apurado pela fiscalização a partir dos relatórios de entrada e pesagem de caminhões com resíduos domiciliares nas unidades de disposição de resíduos e de tratamento (CTR) e pela pesagem de resíduos efetivamente destinados ao ATERRO SANITÁRIO como rejeitos, sendo avaliada a gravimetria.	Relatórios de entrada dos ATERROS SANITÁRIOS, da pesagem na CTR, do total recuperado pelas associações e do total recuperado de orgânicos.	Mensal
	IPEA (Indicador de Atendimento do Programa de Educação Ambiental)	Avaliar se o cronograma de ações proposto no Programa de Educação Ambiental da CONCESSIONÁRIA está sendo atendido	A partir da razão entre as atividades de educação ambiental planejadas e as atividades oficialmente executadas no mês em questão.	Relatório do Programa de Educação Ambiental	Anual
	IAU (Indicador de Atendimento ao Usuário)	Verificar a regularidade e o atendimento dos SERVIÇOS relacionados ao manejo de resíduos sólidos	Contabilização do número de reclamações pertinentes dos munícipes recebidas por meio da central de atendimento	Relatório com as reclamações registradas na central de atendimento ao cliente (CONCESSIONÁRIA)	Mensal
	IPS (Indicadores de Pesquisa de Satisfação)	Avaliar a qualidade dos SERVIÇOS prestados pela CONCESSIONÁRIA, medidos mediante pesquisa com população	Será aplicada uma pesquisa de satisfação aos usuários dos SERVIÇOS para ser quantificado o nível de aprovação desses indivíduos quanto à prestação dos serviços. O questionário da pesquisa será elaborado em conjunto com a	Pesquisa de satisfação	Semestral

Tipo de Indicador	Indicador	Objetivo	Forma de Medição	Fonte dos Dados	Periodicidade
			agência ENTIDADE REGULADORA e reportado ao poder concedente.		

Fonte: Elaboração Própria.

4 DESEMPENHO GERAL DA CONCESSIONÁRIA

O sistema de mensuração de desempenho por meio de indicadores visa criar, por meio de metodologia, uma forma de apuração de índices e medições operacionais que permita a avaliação da qualidade e eficiência dos SERVIÇOS prestados pela CONCESSIONÁRIA. As variáveis que compõem a fórmula do indicador nem sempre são facilmente obtidas e, quando o são, deve-se atentar para a leitura correta dos parâmetros medidos, visando retratar a realidade operacional de um sistema.

Diferentemente das demais áreas do saneamento, como as que sistematizam o uso de água e esgoto, no setor de resíduos sólidos, não é possível medir a quantidade de resíduos gerado pelo usuário. Dessa forma, para estabelecer os indicadores de desempenho, há a necessidade de associar o parâmetro de avaliação a um segmento que possa ser medido de forma unitária. Portanto, na composição da metodologia, deve ser observado também o momento de mensuração, no qual deve ser estabelecida uma paramétrica de avaliação à medida que os SERVIÇOS avaliados são implementados.

4.1 Critérios para avaliação por faixa de desempenho

O cálculo da pontuação dos INDICADORES DE DESEMPENHO deve ter como base o acompanhamento da fiscalização do PODER CONCEDENTE, de forma que sejam realizadas medições e apurações mensais dos índices. As aferições regulares e em espaços de tempo mais reduzidos permite à CONCESSIONÁRIA verificar e tratar eventuais desvios, possibilitando que a pontuação do indicador reflita a média obtida ao longo do período da avaliação consolidada. Portanto, para tais indicadores, deverá ser calculado mensalmente um índice geral. Nos casos em que a frequência de medição for semestral ou anual, o valor mensal repetirá a última aferição disponível. Dessa forma, um indicador medido anualmente manterá a mesma nota ao longo dos 12 meses. Ao final de cada ciclo anual, será realizado o cálculo consolidado do Indicador Geral de Desempenho.

Para a pontuação dos indicadores, devem-se observar as notas das medições avaliadas por faixas de desempenho que refletem a pontuação decrescente, de acordo com o grau de não conformidades verificadas nas avaliações dos indicadores, e a fração do peso atribuído a cada indicador.

Para a definição do peso de cada indicador, estabeleceu-se um critério de nível de importância e segurança de avaliação, que incide na fórmula do cálculo dos indicadores. O nível de importância de cada indicador foi determinado a partir do nível de relevância do item avaliado, bem como com base na segurança da avaliação de qualidade dos SERVIÇOS prestados. Dessa forma, indicadores para SERVIÇOS de maior relevância e segurança de avaliação terão peso maior, sendo que os SERVIÇOS com

maior probabilidade de desvios de mensuração terão um peso menor para a composição da nota consolidada de avaliação.

4.2 Índice Geral de Desempenho da CONCESSIONÁRIA

A nota consolidada de desempenho dos SERVIÇOS corresponderá ao resultado ponderado dos indicadores, de acordo com os períodos da CONCESSÃO e fórmulas, que comporão o Índice Geral de Desempenho (IGD) da CONCESSIONÁRIA:

Quadro 14: Índice Geral de Desempenho da CONCESSIONÁRIA

IGD	Índice Geral de Desempenho da CONCESSIONÁRIA
1º ano da concessão	
Avaliação mensal	$IGDm = \frac{(3 * ICRM) + (3 * ICRS) + (2 * IERC) + (2 * IQR) + (1 * IAU) + (1 * IPEA)}{12}$
Avaliação anual	$IGDa = \frac{\sum IGDm}{N}$
2º ano até 5º ano da concessão	
Avaliação mensal	$IGDm = \frac{(3 * ICRM) + (3 * ICRS) + (2 * IERC) + (2 * IQR) + (1 * IAU) + (1 * IPEA) + (1 * IPS)}{13}$
Avaliação anual	$IGDa = \frac{\sum IGDm}{N}$
A partir do 6º ano da concessão	
Avaliação mensal	$IGDm = \frac{(3 * ICRM) + (3 * ICRS) + (2 * IERC) + (2 * IQR) + (1 * IQT) + (1 * IAU) + (1 * IPEA) + (1 * IPS) + (3 * IMRO) + (3 * IMRS) + (3 * IMR)}{23}$
Avaliação anual	$IGDa = \frac{\sum IGDm}{N}$
IGDm = Índice Geral de Desempenho mensal; ΣIGDm = somatório de cada Índice Geral de Desempenho mensal; IGDa = Índice Geral de Desempenho anual; N = número de meses em que o IGDm do respectivo indicador foi aferido no período.	

Fonte: Elaboração própria.

A nota final do IGDa corresponderá ao resultado do somatório ΣIGDm dividido pelo número de meses (N) em que o IGDm do respectivo serviço foi aferido no período. A ocorrência de um Índice Geral de Desempenho inferior a 9,0 (nove), conforme determinado no Quadro 15 abaixo, acarretará à CONCESSIONÁRIA uma redução no valor unitário de tarifa da seguinte forma:

- Nível de desempenho bom: redução de 2,5% no próximo reajuste da tarifa;

- Nível de desempenho regular: redução de 5,0% no próximo reajuste da tarifa;
- Nível de desempenho ruim: redução de 7,5% no próximo reajuste da tarifa;
- Nível de desempenho péssimo: redução de 10% no próximo reajuste da tarifa.

A pontuação final do Indicador Geral de Desempenho irá incidir no cálculo do reajuste da tarifa por meio da aplicação do fator de avaliação, conforme o quadro a seguir:

Quadro 15: Pontuação final e fator de avaliação

Pontuação Final	Fator de Avaliação
$IGDa \geq 9,0$	1
$8,5 \leq IGDa < 9,0$	0,975
$8,0 \leq IGDa < 8,5$	0,95
$7,5 \leq IGDa < 8,0$	0,925
$IGDa < 7,5$	0,90

Fonte: Elaboração própria.

Caso ocorra a redução no valor da tarifa, de acordo com os parâmetros indicados acima, essa não será acumulativa para o próximo ano. Ou seja, o valor base a ser considerado para o reajuste sempre será o valor da tarifa sem a aplicação da redução.

É imprescindível destacar que, para permitir uma adequada adaptação aos SERVIÇOS exigidos pela concessão, será cedido um período de carência de impacto na tarifa de seis meses a partir da DATA DE INÍCIO DOS SERVIÇOS. Durante esse intervalo, os indicadores já serão aferidos, entretanto a CONCESSIONÁRIA terá a oportunidade de ajustar suas operações e seus procedimentos de acordo com os padrões e requisitos estabelecidos, garantindo que a infraestrutura necessária esteja plenamente operacional e que as equipes estejam devidamente treinadas para a prestação dos SERVIÇOS ao final do período. Esse período de carência em relação ao impacto na tarifa é essencial para assegurar uma transição suave para os novos sistemas e para as novas práticas, permitindo que a avaliação do desempenho dos indicadores, como do Indicador de Coleta de Resíduos Mistos (ICRM) e do Indicador de Coleta de Resíduos Secos (ICRS), reflita o comprometimento com a qualidade e eficiência desde o começo da operação.