

**CONTRATO DE CONCESSÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO  
PRESTADOS NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO CEARÁ**

**ANEXO III**

**INDICADORES DE DESEMPENHO E METAS DE ATENDIMENTO**



## ÍNDICE GERAL

1.	INDICADORES DE DESEMPENHO .....	5
1.1	<b>Seleção dos Indicadores</b> .....	5
1.2	<b>Quadro de Indicadores de Desempenho (QID)</b> .....	6
2.	FORMA DE AFERIÇÃO DOS INDICADORES.....	10
2.1	<b>Fonte para Coleta de Dados</b> .....	10
2.2	<b>Periodicidade</b> .....	11
2.3	<b>Meta dos Indicadores de Desempenho</b> .....	12
2.3.1	IACE - Indicador de ampliação de cobertura de Esgoto .....	14
2.3.2	IFR – Indicador de Fraudes .....	16
2.3.3	IOR – Indicador de Obstrução de Ramais .....	17
2.3.4	IEX – Indicador de Extravasamentos de rede de esgoto .....	18
2.3.5	ILAE – Índice de Ligações Ativas de Esgoto .....	19
2.3.6	ICO – Indicador de Continuidade em Elevatórias e Estações de Tratamento de Esgoto .....	20
2.3.7	IETE – Indicador de Eficiência no Tratamento de Esgoto .....	21
2.3.8	IRA – Indicador de Regularidade Ambiental.....	22
2.3.9	IAM – Indicador de Atualização da Micromedição .....	24
2.3.10	IEP – Indicador de Eficiência nos Prazos de Atendimento .....	25
2.3.11	IRE – Indicador de Reclamações de Esgoto.....	27
2.4	<b>Medição por Município</b> .....	28
2.5	<b>Atribuição de Responsabilidades</b> .....	28
3.	SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO .....	29
3.1	<b>IDSE – Indicador de Disponibilidade do Sistema de Esgoto</b> .....	29
	Descrição .....	29
3.2	<b>Indicador de Desempenho Operacional - IDO</b> .....	31
3.2.1	<b>Atribuição de Pesos dos indicadores operacionais</b> .....	32
3.2.2	<b>Normalização</b> .....	32
3.2.3	<b>Cálculo do IDO</b> .....	33
3.3	<b>Relatório de Indicadores</b> .....	35
4.	USO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO PARA CÁLCULO DA CONTRAPRESTAÇÃO	
	37	
	APÊNDICE I – META ANUAL DOS INDICADORES DE DESEMPENHO .....	40
	APÊNDICE II – METAS MUNICIPAIS DE COBERTURA DE ESGOTO - ICE, POR ANO .....	41
	APÊNDICE III - METAS DE COBERTURA DE ESGOTO E PRAZOS ESTABELECIDOS NOS CONTRATOS DE PROGRAMA E NO NOVO MARCO LEGAL PARA OS MUNICÍPIOS DA CONCESSÃO. ....	43





## Índice de Tabelas

Tabela 1 - Indicadores por agrupamento .....	7
Tabela 2 - Periodicidade dos Indicadores de Desempenho. ....	12
Tabela 3 - Divisão dos pesos dos municípios. ....	31
Tabela 4 - Pesos dos indicadores. ....	32
Tabela 5 - Normalização dos indicadores .....	33
Tabela 6 - Divisão dos pesos dos municípios. ....	34
Tabela 7 - Cálculo do IDO .....	34



## 1. INDICADORES DE DESEMPENHO

Desenvolveu-se um sistema de mensuração de desempenho por indicadores, visando garantir o atendimento a padrões de qualidade de manutenção dos elementos exigidos no ANEXO IV CADERNO DE ENCARGOS DA CONCESSÃO, bem como às normas vigentes e padrões de certificação exigidos pelos órgãos públicos competentes. Tais normas e padrões estão associados à disponibilidade, qualidade e sustentabilidade dos serviços de esgotamento sanitário dos MUNICÍPIOS do Estado do Ceará que serão atendidos pela CONCESSIONÁRIA. Ressalta-se que o sistema de mensuração de desempenho estabelecido não elimina ou substitui outros mecanismos e ações de fiscalização e monitoramento por parte da CAGECE e da AGÊNCIA REGULADORA.

A utilização de indicadores de desempenho é imprescindível para que se avalie a qualidade dos serviços de esgotamento sanitário, uma vez que assim se exige constante monitoramento, permitindo o aprimoramento e o acompanhamento da execução de metas definidas neste ANEXO III (Indicadores de Desempenho e Metas de Atendimento) e nos contratos de prestação dos serviços, e, identificação e disseminação das melhores práticas.

O uso de indicadores é relevante ainda como mecanismo de incentivo ao aperfeiçoamento e à racionalização das atividades de fiscalização, facilitando a geração de diagnósticos anuais que fiquem à disposição do Poder Concedente e de instituições fiscalizadoras e reguladoras, podendo servir, inclusive, como base para a formulação de políticas públicas do setor. Por fim, a mensuração de indicadores permite avaliar a evolução no tempo de cada aspecto, bem como possibilita a comparação do desempenho da CONCESSIONÁRIA com outras organizações do setor.

Ressalta-se que os indicadores propostos no presente anexo foram selecionados a partir de pesquisas de mercado, em que foi possível verificar aqueles que vêm sendo adotados em projetos de saneamento no país, baseando-se, sobretudo, em editais de licitações do setor e indicadores que constam no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e do programa ACERTAR. Destaca-se que o sistema de mensuração de desempenho poderá sofrer alterações solicitadas por parte da CAGECE em função de determinações legais, das agências reguladoras e do titular dos serviços.

### 1.1 Seleção dos Indicadores

Na seleção dos indicadores, buscou-se cobrir as dimensões mais relevantes da prestação dos serviços de esgotamento sanitário, de modo a garantir que as informações mais significativas para a avaliação do desempenho da CONCESSIONÁRIA serão disponibilizadas, atendendo tanto às atividades de fiscalização como aos interesses



sociais. Assim sendo, a escolha dos indicadores levou em conta tanto requisitos relativos a cada indicador individualmente como relativos ao conjunto dos indicadores.

Para a seleção individual dos indicadores, foram considerados os seguintes aspectos:

- Possibilidade de cálculo sem significativo esforço adicional;
- Facilidade e simplicidade de interpretação e em sua obtenção;
- Definição rigorosa, significado conciso e interpretação inequívoca;
- Medição objetiva e imparcial de um aspecto específico do desempenho da CONCESSIONÁRIA, de modo a evitar julgamentos subjetivos ou distorcidos;
- Facilidade de acesso aos dados, conferência e auditoria externa;
- Validade, comunicabilidade e confiabilidade;
- Permitida validação por verificadores independentes.

Coletivamente, buscaram-se indicadores capazes de atender os seguintes requisitos:

- Refletir os principais aspectos do desempenho da CONCESSIONÁRIA, com parâmetros que permitam uma representação da operação;
- Evitar sobreposição em objetivos ou em significado entre os indicadores.

## 1.2 Quadro de Indicadores de Desempenho (QID)

Os indicadores propostos compõem um Quadro de Indicadores de Desempenho (QID), conforme apresentado integralmente no Apêndice I, contendo descrição, fórmula de cálculo, componentes do indicador, unidade de medida, periodicidade e fonte de coleta dos dados componentes.

Buscando melhores visualização e organização do processo de avaliação, os Indicadores de Desempenho foram classificados em dois grupos distintos:

- Indicadores de Disponibilidade; e
- Indicadores de Operação.

Cada indicador possui uma fórmula específica, cujo cálculo normalmente consiste em uma relação entre duas variáveis, buscando determinar o desempenho efetivo frente a um desempenho ótimo. A tabela a seguir apresenta os indicadores que compõem o QID.



Tabela 1 - Indicadores por agrupamento

#	Categoria	Indicador de Desempenho	Fórmula	Unidade de Medida	Definições
1	Indicador de disponibilidade IDSE	IACE - Indicador de ampliação de cobertura de Esgoto	$IACE = \frac{CE_n - CER_n}{MCE_n - CER_n}$	%	$CE_n$ - cobertura de coleta e tratamento de esgoto atingida (Economias cobertas de esgoto/Economias totais de esgoto) no ano "n" de apuração; $MCE_n$ - meta de cobertura no ano "n" de apuração; $CER_n$ - cobertura de esgoto de referência no ano de apuração
2	Indicadores de operação IDO	IFR – Indicador de Fraudes	$IFR = \frac{FR}{NLA} \times 1000$	Número de Fraudes / Ligação de água	$FR$ - Quantidade total de fraudes localizadas e corrigidas em ligações de água nos últimos 12 meses $NLA$ - quantidade de ligações de água cobertas no último dia do mês de referência
3		IOR – Indicador de Obstrução de Ramais	$IOR = \frac{OBR}{NLE} \times 1000$	Obstruções /ligações	$OBR$ - Quantidade de obstruções em ramais de esgoto registradas no mês, incluindo repetições $NLE$ - Número de ligações ativas de esgoto no último dia do mês de referência
4		IEX – Indicador de Extravasamentos de Rede de Esgoto	$IEX = \frac{QE}{CR} \times 100$	Número de Ocorrências / 100 Km de rede coletora	$QE$ - Quantidade de extravasamentos na rede de coleta de esgotos para o serviço de desobstrução de rede no mês, incluindo repetições $CR$ - Extensão total da rede coletora de esgoto (km), excluindo ramais prediais e emissários de recalque
5		ILAE - Indicador de Ligações Ativas de Esgoto	$ILAE = \frac{NLE + NLO}{NLE + NLO + NLS + NLF + NLI + NLC} \times 100$	%	$NLE$ – Número de Ligações Ativas $NLO$ - Número de Ligações Faturadas por Outro Imóvel $NLS$ – Número de Ligações Suspensas $NLT$ - Número de Ligações Tamponadas $NLF$ - Número de Ligações Factíveis $NLI$ - Número de Ligações Ligado sem Interligação $NLC$ - Número de Ligações sem Condição de Interligar

#	Categoria	Indicador de Desempenho	Fórmula	Unidade de Medida	Definições
					OBS.: Será considerado o número de ligações por situação no último dia do mês de referência
6		IAM - Indicador de Atualização da Micromedicação	$IAM = \frac{IA_{1,5} + IA_{\geq 3,5} + IA_{\geq 10} + IA_{2,5} + IA_{\geq 2,5*}}{TH_{1,5} + TH_{\geq 3,5} + TH_{\geq 10} + TH_{2,5} + TH_{\geq 2,5*}} \times 100$	%	<p><math>IA_{1,5}</math> – Número de hidrômetros velocimétrico (Qn 1,5m³/h) com idade aceitável</p> <p><math>TH_{1,5}</math> – Número total de hidrômetros velocimétrico (Qn 1,5m³/h)</p> <p><math>IA_{\geq 3,5}</math> – Número de hidrômetros velocimétrico (Qn <math>\geq 3,5m^3/h</math>) com idade aceitável</p> <p><math>TH_{\geq 3,5}</math> – Número total de hidrômetros velocimétrico (Qn <math>\geq 3,5m^3/h</math>)</p> <p><math>IA_{\geq 10}</math> – Número de hidrômetros velocimétrico (Qn <math>\geq 10m^3/h</math>) com idade aceitável</p> <p><math>TH_{\geq 10}</math> – Número total de hidrômetros velocimétrico (Qn <math>\geq 10m^3/h</math>)</p> <p><math>IA_{2,5}</math> – Número de hidrômetros volumétrico (Q3 2,5m³/h) com idade aceitável</p> <p><math>TH_{2,5}</math> – Número total de hidrômetros volumétrico (Q3 2,5m³/h)</p> <p><math>IA_{\geq 2,5*}</math> – Número de hidrômetros ultrassônico (Q3 <math>\geq 2,5m^3/h</math>) com idade aceitável</p> <p><math>TH_{\geq 2,5*}</math> – Número total de hidrômetros ultrassônico (Q3 <math>\geq 2,5m^3/h</math>)</p>
7	Indicadores de operação IDO	IETE - Indicador de Eficiência no Tratamento de Esgoto	$IETE = \frac{NTE_{Conf}}{NTE} \times 100$	%	<p><math>NTE_{Conf}</math> – Número total de amostras de efluentes analisadas e em conformidade no mês</p> <p><math>NTE</math> – Número total de amostras de efluentes analisadas de acordo com o Plano de Amostragem no mês</p>
8		IEP – Indicador de Eficiência nos Prazos de Atendimento	$IEP = \frac{SRP}{TSS - SPP - EOS} \times 100$	%	<p><math>SRP</math> - quantidade de serviços atendidos dentro do prazo no mês</p> <p><math>TSS</math> - quantidade de serviços solicitados no mês</p> <p><math>SPP</math> – quantidade de serviços solicitados</p>



#	Categoria	Indicador de Desempenho	Fórmula	Unidade de Medida	Definições
					pendentes no prazo <i>EOS</i> – quantidade de serviços solicitados no mês executados por outra por Outra Ordem de Serviço
9		ICO - Indicador de Continuidade em Elevatórias e Estações de Tratamento de Esgoto	$ICO_{EEE.ETE} = \frac{\Sigma VAM - \Sigma VEM}{\Sigma VAM} \times 100$	%	<i>VAM</i> - volume afluyente mensal, calculado a partir da capacidade em vazão média x horas mensais das ETES e EEES ou medidos diretamente por medidores de vazão <i>VEM</i> - volume extravasado mensal, calculado a partir da capacidade em vazão média x horas extravasando (registrados por horímetro instalado nas ETES e EEES) ou medidos diretamente por medidores de vazão
10		IRA - Indicador de Regularidade Ambiental	$IRA = \frac{NSLAV}{NTS} \times 100$	%	<i>NSLAV</i> - número de Sistemas/Unidades Operacionais de Esgoto com licenciamento e condicionantes ambientais vigentes dentro do prazo; <i>NTS</i> - número total de Sistemas/Unidades Operacionais de Esgoto que requerem licenciamento ambiental
11		IRE - Indicador de Reclamação de Esgoto	$IRE = \frac{QRE}{NLE} \times 100$	%	<i>QRE</i> - representa a quantidade total MENSAL de reclamações referentes ao sistema de esgotamento sanitário e prestação dos serviços comerciais, incluindo repetições. Todas as reclamações de clientes e da CAGECE dirigidas à Concessionária oriundas dos canais de atendimento da CAGECE devem ser computadas; <i>NLE</i> - Número de ligações ativas de esgoto no último dia do mês de referência

## 2. FORMA DE AFERIÇÃO DOS INDICADORES

Uma das dificuldades que podem surgir em um sistema de mensuração de desempenho por meio de indicadores é a forma de aferi-los. As variáveis que compõem a fórmula do indicador nem sempre são facilmente obtidas e deve-se atentar para a leitura correta dos parâmetros medidos visando a retratar a realidade operacional de um sistema.

Um outro aspecto importante é a periodicidade de mensuração, a qual deve ser estabelecida em função das características de cada indicador. Por fim, é fundamental que sejam definidas as responsabilidades das partes envolvidas no processo, de modo a deixar claro suas respectivas funções e assim evitar futuros impasses que possam vir a comprometer a aferição dos indicadores.

Os próximos itens dedicam-se a abordar esses temas de maneira mais detalhada.

### 2.1 Fonte para Coleta de Dados

Os dados para cálculo dos indicadores podem ser obtidos de maneira interna ou externa. Os dados são ditos internos quando gerados e controlados diretamente pela CONCESSIONÁRIA E PODER CONCEDENTE, como o número de amostras em conformidade com os padrões vigentes, por exemplo. Já os externos são aqueles que devem ser obtidos junto a terceiros.

Para a obtenção dos dados internos recorre-se a:

- Verificações via inspeção em campo;
- Registros da CONCESSIONÁRIA:
  - Unidades de Tratamento de Esgoto e Estações Elevatórias de Esgoto;
  - Centro de controle e operação;
- Cadastro técnico e comercial da CAGECE e da CONCESSIONÁRIA;
- Sistema de Gerenciamento da Manutenção;
- Sistema de Licenciamento Ambiental;
- Relatórios Operacionais;

- Análises físico-químicas, bacteriológicas, microbiológicas em laboratório e em campo;
- Registro das auditorias ambientais realizadas; e
- Registro das reclamações pelos canais de atendimento da CAGECE

Já os dados externos serão obtidos a partir de consulta a fontes externas, como:

- Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) e Agências Reguladoras;
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) do Ceará;
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censo demográfico ou Pesquisa Nacional de Domicílios (PNAD);
- Prefeituras abrangidas pelo Projeto;
- Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS);
- Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE.

Adicionalmente, os dados gerados pela Concessionária devem ser compatíveis e estar integrados aos sistemas e banco de dados da CAGECE.

## 2.2 Periodicidade

A periodicidade de análise dos Indicadores de Desempenho deve observar a evolução temporal do indicador em questão e o seu objetivo, atendendo assim os interesses dos USUÁRIOS, da CONTRATANTE e da própria CONCESSIONÁRIA. Desse modo, há indicadores de mensuração mensal, trimestral e anual, o que será apresentado ainda neste item.

Os indicadores de leitura mais simples com possibilidade de variação considerável em um curto período de tempo ou que necessitam de um acompanhamento mais rigoroso, tenderão a ser mensurados em intervalos de referência mais curtos.

Dessa forma, foram estabelecidas as seguintes periodicidades:

Tabela 2 - Periodicidade dos Indicadores de Desempenho.

<b>Categoria</b>	<b>Item</b>	<b>Indicador de Desempenho</b>	<b>Periodicidade</b>
Indicador de disponibilidade	1	IACE - Indicador de ampliação da cobertura de Esgoto	Anual
Indicadores de operação	2	IFR – Indicador de Fraudes	Mensal
	3	IOR – Indicador de Obstrução de Ramais	Mensal
	4	IEX – Indicador de Extravasamentos	Mensal
	5	ILAE – Indicador de Ligações Ativas de Esgoto	Mensal
	6	IAM - Indicador de Atualização da Micromedição	Mensal
	7	IETE - Indicador de Eficiência no Tratamento de Esgoto	Mensal
	8	IEP – Indicador de Eficiência nos Prazos de Atendimento	Mensal
	9	ICO – Indicador de Continuidade em Elevatórias e Estações de Tratamento de Esgoto	Mensal
	10	IRA – Indicador de Regularidade Ambiental	Trimestral
	11	IRE – Indicador de Reclamações de Esgoto	Mensal

### 2.3 Meta dos Indicadores de Desempenho

O resultado de um indicador por si só não tem qualquer significado, devendo sempre ser comparado com algum valor de referência ou meta. A definição de metas deve estar atrelada tanto às boas práticas observadas no mercado em questão, como também em conformidade com os níveis de eficiências a serem alcançados pela CONTRATANTE no prazo proposto, não obstante, desafiadoras, além de estarem alinhadas às condições contratuais consideradas no projeto.

As fontes consultadas para a definição dos Valores de Referência/Metas foram:

1. Legislação em vigor;
2. Normas técnicas relacionadas aos indicadores apresentados nesse relatório;
3. Histórico dos Indicadores do Sistema Nacional de Informações (SNIS);



4. Boas práticas nacionais e internacionais ajustadas à realidade e ao histórico da CAGECE;
5. Associação Internacional da Água (IWA);
6. Contratos de Programa e os respectivos Planos de Investimentos e Metas; e
7. Planos Municipais ou Regionais de Saneamento Básico.

Os critérios adotados para o estabelecimento das metas aqui contempladas, foram:

- **Ajustadas à realidade:** As metas definidas têm de ser estipuladas de modo a se tornarem alcançáveis pela CONCESSIONÁRIA. Para isso, é necessário o conhecimento da legislação em vigor e das práticas verificadas no mercado.
- **Otimistas, porém, realistas:** As metas não devem ser consideravelmente ambiciosas ou até inalcançáveis, mas sim devem buscar atender às condicionantes que caracterizam o serviço prestado.
- **Graduais:** É razoável que se estabeleça metas graduais para os anos iniciais da CONCESSÃO até que se alcance a maturidade do sistema, ponto a partir do qual as metas passam a ser constantes.
- **Informação confiável e disponível:** É indispensável que haja confiabilidade e disponibilidade da informação que servirá como base para a definição das metas dos indicadores de desempenho.
- **Benchmarking:** As metas/valores de referência definidos a partir de comparação com outras realidades têm como vantagem a robustez dos resultados e eventual correção e adaptação daqueles ao ambiente operacional da prestadora em questão.
- **Experiência:** Abordagem alternativa na ausência de informação confiável que possa servir de base ao estabelecimento das metas, fundamentada em um método qualitativo que se baseia na experiência e conhecimento de um especialista no assunto.

O APÊNDICE II deste documento estabelece uma curva de cobertura para os serviços de esgoto. Desse modo, o projeto inicia-se com índices de cobertura existentes até que se atinja a maturidade operacional e se tenha um nível de cobertura constante até o final da vigência do CONTRATO, em consonância com as metas de evolução e universalização da cobertura para a prestação dos serviços de esgotamento sanitário estabelecidas nos Contratos de Programa e pela atualização da legislação (Lei Federal nº 14.026/2020) do marco legal de saneamento básico conforme apresentadas no APÊNDICE III. Isso se reflete diretamente nas metas estabelecidas para os indicadores de universalização de esgoto e, indiretamente, em todos aqueles que tendem a apresentar progresso conforme investimentos são realizados e a operação é ampliada.

Há ainda indicadores que terão valores de referência fixos, os quais independem do tempo de operação.

Ressalta-se ainda que as metas a seguir apresentadas serão aferidas para a operação individual de cada MUNICÍPIO. Os MUNICÍPIOS possuem metas específicas e todos devem ter seus serviços de esgotamento sanitário universalizados dentro dos prazos estabelecidos individualmente e segundo consta a Lei Federal nº 14.026/2020. Ademais, a CONCESSIONÁRIA deverá manter controle contínuo dos indicadores.

As metas aqui conceituadas estão apresentadas ano a ano nos Apêndices I, II e III deste ANEXO.

Ressalta-se que desconformidade das metas que seja decorrente de fatos não imputáveis à CONCESSIONÁRIA, conforme matriz de riscos, não será considerada no cálculo dos indicadores. A CONCESSIONÁRIA deverá justificar a desconformidade com informações que comprovem a ocorrência desses fatos não imputáveis. A CAGECE e o VERIFICADOR INDEPENDENTE deverão avaliar as justificativas apresentadas pela CONCESSIONÁRIA e manifestar sua concordância com os argumentos apresentados.

### 2.3.1 IACE - Indicador de ampliação de cobertura de Esgoto

Indicador de Ampliação da Cobertura de Esgoto			
<b>Categoria:</b>	Disponibilidade	<b>Forma de medição:</b>	Fórmula
<b>Objetivo:</b>	Universalização	<b>Unidade de medida:</b>	%
<p>O IACE tem como objetivo avaliar a ampliação de cobertura dos sistemas de esgotamento sanitário em atendimento das metas de universalização do novo marco legal (Lei Federal nº 11.445/2007 alterada pela Lei Federal de nº 14.026/2020) e das metas estabelecidas nos Contratos de Programa (APÊNDICE III – METAS ESTABELECIDAS CONTRATOS DE PROGRAMA E NOVO MARCO LEGAL). Consiste na relação entre a diferença da cobertura atingida e a cobertura de esgoto de referência no ano de apuração pela diferença entre a meta definida no ano vigente (conforme APÊNDICE II – METAS MUNICIPAIS DE COBERTURA DE ESGOTO - ICE, POR ANO) e a cobertura de esgoto de referência no ano de apuração:</p> $IACE = \frac{CE_n - CER_n}{MCE_n - CER_n}, \text{onde:}$ <p><math>CE_n</math> = cobertura de esgoto atingida (Economias cobertas de esgoto/Economias totais de esgoto) no ano de apuração, conforme metodologia do índice de cobertura de esgoto (ICE) vigente da CAGECE; <math>MCE_{ni}</math> = meta de cobertura no ano de apuração; <math>CER_n</math> = cobertura de esgoto de referência no ano de apuração, sendo o cálculo realizado considerando as economias cobertas existentes no momento da emissão do TERMO DE TRANSFERÊNCIA DO SISTEMA acrescido das economias cobertas entregues pelas obras listadas no Anexo VIII – Investimentos do Poder Concedente considerando os prazos previstos de entrega de cada obra.</p>			

### Indicador de Ampliação da Cobertura de Esgoto

As metas constantes no APÊNDICE II – METAS MUNICIPAIS DE COBERTURA DE ESGOTO - ICE, POR ANO deverão ser revisitadas durante a aprovação e revisões dos Planos de Investimentos.

Nos anos de ocorrência dos marcos das metas estabelecidas pelos Contratos de Programa e pelo novo marco legal (2033), a CONCESSIONÁRIA apenas pontuará o indicador do município se observado o cumprimento das seguintes condições:

- para os marcos das metas dos contratos de programa: caso ocorra a verificação do cumprimento de no mínimo 95% dos valores das metas de cobertura de todas as suas localidades conforme indicadas no APÊNDICE III. Esta condição não se aplica para o ano de 2033;
- para o marco da meta do novo marco legal (ano 2033): caso ocorra a verificação do cumprimento integral da meta de universalização estabelecida no art. 11-B do novo marco legal de todas as suas localidades na forma do previsto na Norma de Referência nº 2 publicada pela Resolução nº 106/2021 da ANA.

As condições citadas anteriormente prevalecerão nos anos posteriores até o atingimento ou manutenção das metas de cobertura e de universalização estabelecidas por prazos constantes no APÊNDICE III. Nos demais anos, o valor mínimo para pontuação do IACE de cada município será de 80% da variação do incremento de cobertura previsto.

Metodologia CAGECE - Índice de cobertura de esgoto (ICE)

**Fórmula:** ICE (%) = ECE / ETE

- **Variáveis:** Economias Cobertas de Esgoto (ECE): somatório do número de economias das categorias RESIDENCIAIS, COMERCIAIS, ENTIDADES FILANTRÓPICAS, MISTAS e PÚBLICAS, nas situações de ligação ATIVA, TAMPONADA, SUSPensa, LIGADA SEM INTERLIGAÇÃO, SEM LIGAÇÃO, SEM CONDIÇÃO DE INTERLIGAR e na situação de rede ATIVA e FACTÍVEL, considerando todos os padrões de imóveis conforme norma interna da CAGECE para o produto esgoto. Salientando que devem ser excluídas todas as economias caracterizadas com ligação de água FATURADA POR OUTRO IMÓVEL;

- Economias Totais de Esgoto (ETE): somatório do número de economias das categorias RESIDENCIAIS, COMERCIAIS, ENTIDADES FILANTRÓPICAS, MISTAS e PÚBLICAS, nas situações de ligação ATIVA, TAMPONADA, SUSPensa, LIGADA SEM INTERLIGAÇÃO, SEM LIGAÇÃO, SEM CONDIÇÃO DE INTERLIGAR e na situação de rede ATIVA, FACTÍVEL e POTENCIAL, considerando todos os padrões de imóveis conforme norma interna da CAGECE. Salientando que devem ser excluídas todas as economias caracterizadas com ligação de água FATURADA POR OUTRO IMÓVEL.

Valor mínimo para pontuação		Meta	
80		100	
Periodicidade de Cálculo	Anual	Fonte de Coleta de Dados	Sistemas Informatizados da CAGECE
Início da medição teste	Mês 1	Órgão Responsável pela Aferição e Fiscalização do Indicador	Verificador Independente
Início da medição efetiva	Mês 13	Área / Responsável pelo fornecimento dos Dados	CAGECE

### 2.3.2 IFR – Indicador de Fraudes

Indicador de Fraudes (IFR)			
Categoria:	Comercial	Forma de medição:	Fórmula
Objetivo:	Nível do serviço	Unidade de medida:	Fraudes/ ligação
<p>Consiste na relação entre a quantidade de fraudes localizadas e corrigidas ao longo dos sistemas de abastecimento de água e o número de ligações cobertas de água da CAGECE.</p> <p>Tem como objetivo melhorar a eficiência comercial e reduzir o índice de perdas na distribuição. O número de fraudes afeta diretamente o volume mínimo faturado nas ligações de água (e conseqüentemente de esgoto) ao longo do sistema. A correção de fraudes melhora o equilíbrio econômico e financeiro dos contratos através da redução das perdas aparentes.</p> <p><math>IFR = \frac{FR}{NLA} \times 1000</math>, onde:</p> <p>IFR – Indicador de Fraudes            FR - Quantidade total de fraudes e ligações clandestinas localizadas e corrigidas nos últimos 12 meses            NLA - quantidade de ligações de água cobertas (ativas, faturada por outro imóvel, suspensas, suprimidas, cortadas, factíveis) no último dia do mês.</p> <p>As ações de pesquisa, verificação e correção de fraudes, incluindo as denúncias, deverão ser distribuídas por município conforme critérios definidos no ANEXO IV CADERNO DE ENCARGOS, que levará em consideração a evolução anual do Índice de Perdas na Distribuição (IPD) para cada município a partir das metas a serem definidas pelo PODER CONCEDENTE e em atendimento das definições e exigências das normas das agências reguladoras.</p> <p>Num intervalo máximo de até 05 anos todas as ligações devem ser verificadas.</p> <p>Adicionalmente, conforme previsto no ANEXO IV CADERNO DE ENCARGOS, considerando-se as condições e características distintas de perdas particulares a cada município, deve-se realizar mais esforços em municípios com maiores perdas ou que não tenham atingido as metas de perdas estabelecidas entre a CAGECE e os Municípios, porém sem reduzir a meta total do bloco. Os fatores de ajuste das metas de serviços são em função do IPD do município, conforme abaixo, obrigando-se a CONCESSIONÁRIA a atendê-los:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quando IPD for menor do que 25%, a meta mínima do IFR para o município será 10% da meta do Bloco.</li> <li>• Quando IPD for maior ou igual à 25% menor do que 30%, a meta mínima do IFR para o município será 55% da meta do Bloco.</li> <li>• Quando IPD for maior ou igual à 30% menor do que 35%, a meta mínima do IFR para o município será 65% da meta do Bloco.</li> <li>• Quando IPD for maior ou igual à 35% menor do que 40%, a meta mínima do IFR para o município será 80% da meta do Bloco.</li> <li>• Quando IPD for maior ou igual à 40%, a meta mínima do IFR para o município será maior ou igual a 100% da meta do Bloco. Vale salientar que a meta total do bloco continua inalterada pelo fato da redução das metas nos municípios de menores perdas.</li> </ul> <p>Em caso do não cumprimento da meta mínima do IFR por município, será aplicado um fator de redução no resultado do IFR por bloco, aplicado de acordo com o percentual calculado entre a soma da população</p>			



Indicador de Fraudes (IFR)			
urbana dos municípios que não atingiram suas metas pela população urbana total do bloco em questão.			
Valor mínimo para pontuação		Meta	
30		90	
Periodicidade de Cálculo	Mensal	Fonte de Coleta de Dados	Sistemas Informatizados da CAGECE
Início da medição teste	Mês 1	Órgão Responsável pela Aferição e Fiscalização do Indicador Órgão Fiscalizador	Verificador Independente
Início da medição efetiva	Mês 7	Área / Responsável pelo Fornecimento dos dados	CAGECE E CONCESSIONÁRIA

### 2.3.3 IOR – Indicador de Obstrução de Ramais

Indicador de Obstrução de Ramais (IOR)			
<b>Categoria:</b>	Operacional	<b>Forma de medição:</b>	Fórmula
<b>Objetivo:</b>	Nível do serviço	<b>Unidade de medida:</b>	Obstruções/ Ligação
<p>Este indicador consiste na relação entre a quantidade de obstruções de ramais registradas durante o mês e o número de ligações de esgoto ativas no último dia do mês, multiplicada por 1000 (mil).</p> <p>As obstruções têm correlação com o uso inadequado das instalações sanitárias pela população em geral; a responsabilidade pela redução dos índices será da CONCESSIONÁRIA, seja pela melhoria dos serviços de operação e manutenção da rede coletora, seja por meio de mecanismos de correção e campanhas educativas por ela promovidos, de modo a conscientizar os USUÁRIOS sobre correto uso das instalações sanitárias de seus imóveis.</p> <p><math display="block">IOR = \frac{OBR}{NLE} \times 1000</math>, onde:</p> <p>IOR – Indicador de Obstrução de Ramais  OBR- quantidade total de obstruções de ramais registrados de esgoto no mês, inclusive repetições, para o registro dos serviços de desobstrução da ligação de esgoto nos sistemas comerciais da CAGECE. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas. Nos casos de registros de obstrução de ramais que não se configuram nesta atividade poderá ser retirada da apuração do indicador desde que a Concessionária justifique e comprove junto a CAGECE que não se trata de serviços de desobstrução de ramal;  NLE - Número de ligações ativas de esgoto existentes no último dia do mês.</p>			
Valor mínimo para pontuação		Meta	
5,00		3,00	
Periodicidade de Cálculo	Mensal	Fonte de Coleta de Dados	Sistemas Informatizados da CAGECE
Início da medição teste	Mês 1	Órgão Responsável pela Aferição e Fiscalização do	Verificador Independente

		<b>Indicador</b>	
<b>Início da medição efetiva</b>	Mês 7	<b>Área / Responsável pelo Fornecimento dos dados</b>	CAGECE

### 2.3.4 IEX – Indicador de Extravasamentos de rede de esgoto

<b>Indicador de Extravasamentos de rede de esgoto (IEX)</b>			
<b>Categoria:</b>	Operacional	<b>Forma de medição:</b>	Fórmula
<b>Objetivo:</b>	Nível do serviço	<b>Unidade de medida:</b>	Número de ocorrências / 100 Km de rede coletora
<p>Este indicador consiste na relação entre a quantidade de extravasamentos em redes coletoras e a extensão das redes, em quilômetros.</p> <p>Os extravasamentos têm correlação com a manutenção preventiva às obstruções e corretiva quando ocorrem; a responsabilidade pela redução dos índices será da CONCESSIONÁRIA, pela melhoria dos serviços de operação e manutenção da rede coletora.</p> <p><math>IEX = \frac{QE}{CR} \times 100</math>, onde:</p> <p>IEX – Indicador de Extravasamentos            QE - quantidade total de vezes no mês, inclusive repetições, em que foram registrados extravasamentos na rede de coleta de esgotos para o serviço de desobstrução de rede nos sistemas comerciais da CAGECE. Nos casos de registros de obstrução de rede que não se configuram nesta atividade poderá ser retirada da apuração do indicador desde que a Concessionária justifique e comprove junto a CAGECE que não se trata de serviços de desobstrução de rede. No caso de município atendido por mais de um sistema, as informações dos diversos sistemas devem ser somadas;</p> <p>CR - comprimento total da malha de coleta de esgoto operada pela Concessionária em quilômetros, incluindo redes de coleta (convencional e condominial), coletores troncos, emissários gravitatórios e interceptores, excluindo-se os ramais prediais e emissários de recalque, existente no cadastro técnico da CAGECE</p>			
<b>Valor mínimo para pontuação</b>		<b>Meta</b>	
10,00		5,00	
<b>Periodicidade de Cálculo</b>	Mensal	<b>Fonte de Coleta de Dados</b>	Sistemas Informatizados da CAGECE
<b>Início da medição teste</b>	Mês 1	<b>Órgão Responsável pela Aferição e Fiscalização do Indicador</b>	Verificador Independente
<b>Início da medição efetiva</b>	Mês 7	<b>Área / Responsável pelo Fornecimento dos Dados</b>	CAGECE

### 2.3.5 ILAE – Índice de Ligações Ativas de Esgoto

Índice de Ligações Ativas de Esgoto (ILAE)			
<b>Categoria:</b>	Operacional	<b>Forma de medição:</b>	Fórmula
<b>Objetivo:</b>	Nível de adesão dos usuários	<b>Unidade de medida:</b>	%
<p>Este indicador avalia como está a utilização da rede coletora de esgoto indicando percentualmente a quantidade de ligações ativas sobre a quantidade de ligações cobertas, disponibilizadas pela Companhia para atender os clientes por meio de ligações a seus imóveis.</p> <p>A LIGAÇÃO DE ESGOTO é uma ligação individual física ao imóvel que interliga a rede interna do imóvel a rede pública por meio de um caixa de ligação. Ponto de coleta do efluente do imóvel. Exemplo: Casa, Prédio Residencial, Prédio Comercial, Hospital.</p> <p>As ligações/imóveis que tem rede disponível para fins de apuração deste indicador podem ser agrupadas conforme categorias abaixo para o mês de referência:</p> <p>A) Considera todos os imóveis nos logradouros onde passa a rede e que estão na situação ativa, inclusive os vagos:                      NLE – Número de Ligações Ativas                      NLO – Número de Ligações Faturadas por Outro Imóvel</p> <p>B) Considera todos os imóveis nos logradouros onde passa a rede e que não se encontram na situação ativa, incluindo os vagos:                      NLS – Número Ligações Suspensas                      NLT- Número Ligações Tamponadas                      NLF - Número Ligações Factíveis                      NLI - Número Ligações Ligada sem interligação                      NLC – Número de Ligações sem Condição de Interligar</p> <p>Obs.: Imóveis vagos são aqueles onde não existem construções. Somente o terreno.</p> <p>O cálculo do ILAE relaciona em termos percentuais as ligações que estão na situação ativa utilizando a rede coletora de esgoto gerando faturamento em relação ao total de ligações/imóveis. Neste total incluem-se as que usam a rede com faturamento e as que não usam ou não geram faturamento apesar da disponibilidade.</p> $ILAE = \frac{NLE + NLO}{NLE + NLO + NLS + NLT + NLF + NLI + NLC} \times 100$ <p>Os valores apurados para o cálculo do indicador devem ter o mesmo mês de referência. Tem como objetivo incentivar a conexão do imóvel à rede coletora de esgoto com geração de faturamento, devendo a CONCESSIONÁRIA contribuir no atendimento da meta estabelecida, seja por ações educativas, seja pela melhoria dos serviços de operação e manutenção da rede coletora.</p>			
<b>Valor mínimo para pontuação Bloco 1</b>		<b>Meta</b>	
62%		82%	
<b>Valor mínimo para pontuação Bloco 2</b>		<b>Meta</b>	
72%		82%	
<b>Periodicidade de Cálculo</b>	Mensal	<b>Fonte de Coleta de Dados</b>	Sistemas Informatizados da CA-GECE
<b>Início da medição teste</b>	Mês 1	<b>Órgão Responsável pela Aferição e</b>	Verificador Independente



		Fiscalização do Indicador	
Início da medição efetiva	Mês 7	Área / Responsável pelo fornecimento dos dados	CAGECE

### 2.3.6 ICO – Indicador de Continuidade em Elevatórias e Estações de Tratamento de Esgoto

Indicador de Continuidade em Elevatórios e Estações de Tratamento de Esgoto (ICO)			
<b>Categoria:</b>	Operacional	<b>Forma de medição:</b>	Fórmula
<b>Objetivo:</b>	Nível do serviço	<b>Unidade de medida:</b>	%
<p>Destina-se a avaliar a continuidade de quanto do esgoto coletado é encaminhado para estações elevatórias e estações de tratamento de esgoto.</p> <p>No primeiro ano o indicador ICO deverá ser apurado com as EEEs e ETes com sistema de medição disponíveis. Após o primeiro ano o indicador irá considerar todas as EEEs e ETes existentes, conforme prescrições definidas no ANEXO IV CADERNO DE ENCARGOS. Logo, as unidades que não possuem a infraestrutura necessária (horímetro, sensor de nível ou medidor de vazão) para verificação dos extravasamentos serão consideradas como não atendidas na apuração do indicador.</p> $ICO = \frac{\Sigma VAM - \Sigma VEM}{\Sigma VAM} \times 100, \text{ onde:}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ICO - Indicador de Continuidade em Elevatórias e Estações de Tratamento de Esgoto</li> <li>- VAM – volume afluente mensal: calculado a partir da vazão média multiplicada pelas horas mensais das ETES e EEEs (registrados por sensores de níveis, horímetro instalado nas ETES e EEEs, espelhados no sistema de automação) ou medidos diretamente pelos medidores de vazão;</li> <li>- VEM – volume extravasado mensal: calculado a partir da vazão média multiplicada pelas horas mensais extravasadas (registrados por sensores de níveis, horímetro instalado nas ETES e EEEs, espelhados no sistema de automação) ou medidos diretamente pelos medidores de vazão.</li> </ul>			
<b>Valor mínimo para pontuação</b>		<b>Meta</b>	
98%		100%	
<b>Periodicidade de Cálculo</b>	Mensal	<b>Fonte de Coleta de Dados</b>	Sistema de Gerenciamento da Manutenção, CCO
<b>Início da medição teste</b>	Mês 1	<b>Órgão Responsável pela Aferição e Fiscalização do Indicador</b>	Verificador Independente
<b>Início da medição efetiva</b>	Mês 7	<b>Área / Responsável pelo Fornecimento dos dados</b>	CONCESSIONÁRIA

### 2.3.7 IETE – Indicador de Eficiência no Tratamento de Esgoto

Indicador de Eficiência no Tratamento de Esgoto (IETE)			
<b>Categoria:</b>	Operacional	<b>Forma de medição:</b>	Fórmula
<b>Objetivo:</b>	Nível do serviço	<b>Unidade de medida:</b>	%
<p>Este indicador avalia o nível de conformidade legal do sistema de esgotamento sanitário, segundo o percentual de amostras em conformidade com os padrões exigidos pela legislação vigente e pelo órgão ambiental, de acordo com o APÊNDICE IV - PLANO DE AMOSTRAGEM.</p> <p><math>IETE = \frac{NTE_{Conf}}{NTE} \times 100</math>, onde:</p> <p>IETE – Indicador de Eficiência no Tratamento de Esgoto            NTEConf – Número total de amostras em conformidade            NLE - NTE – Número total de amostras previstas no plano de amostragem</p> <p>As programações das coletas das amostras para apuração do indicador de Eficiência no Tratamento de Esgoto deverão ser previamente comunicadas até o último dia útil do mês anterior para a CAGECE com data e horário realizadas em dia útil e dentro do intervalo de horário comercial entre as 08:00 horas e 17:00 horas, com exceção das análises de frequência diárias que deverão ser realizadas inclusive em fins de semana e feriados;</p> <p>As amostras só serão consideradas conformes quando todos os parâmetros analisados daquela amostra estejam atendendo aos padrões da legislação vigente;</p> <p>Demais condições, parâmetros e/ou padrões de lançamentos de efluentes podem ser exigidos pelo órgão ambiental, portanto devendo acatar exigências do órgão ambiental e não se limitar apenas ao Plano de Amostragem inicialmente estabelecido;</p> <p>As análises das amostras que farão parte da apuração do indicador de eficiência no tratamento de esgoto deverão ser realizadas por laboratórios com acreditação ISO 17025 para todos os parâmetros que serão analisados.</p>			
<b>Valor mínimo para pontuação</b>		<b>Meta</b>	
90%		100%	
<b>Periodicidade de Cálculo</b>	Mensal	<b>Fonte de Coleta de Dados</b>	Relatórios de Análise Laboratorial da CONCESSIONÁRIA ou de terceiro
<b>Início da medição teste</b>	Mês 1	<b>Órgão Responsável pela Aferição e Fiscalização do Indicador</b>	Verificador Independente
<b>Início da medição efetiva</b>	Mês 7	<b>Área / Responsável pelo Fornecimento dos dados</b>	CONCESSIONÁRIA

### 2.3.8 IRA – Indicador de Regularidade Ambiental

Indicador de Regularidade Ambiental (IRA)			
<b>Categoria:</b>	Operacional	<b>Forma de medição:</b>	Fórmula
<b>Objetivo:</b>	Nível de atendimento	<b>Unidade de medida:</b>	%
<p>A regularidade ambiental objetiva mensurar o percentual de Sistemas/Unidades Operacionais de Esgoto com licenciamento ambiental vigentes que atendem as condicionantes ambientais dentro do prazo, considerando tanto as fases de implantação como de operação dos sistemas (Licença Prévia, Licença de Instalação, Licença de Instalação e Ampliação, Licença de Instalação e Operação, Licença Simplificada, Licença Ambiental Única, Licença por Adesão e Compromisso, Licença de Regularização Ambiental e Licença de Operação.</p> <p>As Unidades Operacionais de Esgoto podem ser consideradas as estações de tratamento de esgoto, estações elevatórias de esgoto ou qualquer outro equipamento que possa ser requerido licenciamento ambiental de forma individual por parte do órgão ambiental competente, podendo se enquadrar em casos que o licenciamento é exigido de forma isolada e não exigido como uma única licença para todo o sistema de esgotamento sanitário.</p> <p>A equação do IRA é definida pela quantidade de Sistemas/Unidades Operacionais de Esgoto com as licenças ambientais vigentes com condicionantes em dia pela quantidade total de Sistemas/Unidades Operacionais de Esgoto que requerem licenciamento ambiental:</p> $IRA = \frac{NSLAV}{NTS} \times 100, \text{ onde:}$ <p>Onde:</p> <p>IRA – Indicador de Regularidade Ambiental;            NSLAV - número de Sistemas/Unidades Operacionais de Esgoto com licenciamento e condicionantes ambientais vigentes dentro do prazo;            NTS - número total de Sistemas/Unidades Operacionais de Esgoto que requerem licenciamento ambiental.</p> <p>Destaca-se que para a situação do licenciamento e da regularidade ambiental dos Sistemas/Unidades Operacionais de Esgoto existentes até a emissão do TERMO DE TRANSFERÊNCIA DO SISTEMA as variáveis para apuração do indicador IRA serão contabilizadas conforme critérios e prazos de carências estabelecidos no Quadro abaixo, que apresenta medidas orientadoras com prazos de carências para a obtenção e/ou manutenção do licenciamento ambiental desses sistemas/unidades:</p>			
Situação	Carência para licenciamento ou desativação	Ação	Nº de sistemas / Unidades (!)
Sistemas/unidades licenciadas que já atendem ao padrão de qualidade exigido pela legislação ambiental	Até a EMISSÃO DO TERMO DE TRANSFERÊNCIA DO SISTEMA	Manter o padrão de qualidade e a licença ambiental	67 sistemas (Bloco I: 8 sistemas; Bloco II: 59 sistemas)

Sistemas/unidades que não atendem ao padrão de qualidade, mas que possuem tecnologias capazes para isso a partir de melhorias e ajustes (²)	12 meses (6 meses para solicitar e em até 12 meses para obter a licença) a partir da EMISSÃO DO TERMO DE TRANSFERÊNCIA DO SISTEMA	Realizar melhorias e/ou ajustes operacionais e atendimento ao padrão de qualidade para solicitar, obter e manter a licença ambiental	26 sistemas (Bloco I: 8 sistemas; Bloco II: 18 sistemas)
<b>Situação</b>	<b>Carência para licenciamento ou desativação</b>	<b>Ação</b>	<b>Nº de sistemas / Unidades (¹)</b>
Sistemas/unidades que não possuem tecnologias capazes de atender ao padrão de lançamento sem previsão de desativação	2 anos a partir da EMISSÃO DO TERMO DE TRANSFERÊNCIA DO SISTEMA	Readequar ou realizar melhorias e/ou ajustes operacionais e atendimento ao padrão de qualidade para solicitar, obter e manter a licença ambiental	34 sistemas (Bloco I: 8 sistemas; Bloco II: 26 sistemas)
Sistemas/unidades que possuem ou não tecnologias capazes de atender ao padrão, com previsão de desativação	Conforme CRONOGRAMA DE DESATIVAÇÃO DE SISTEMAS/UNIDADES OPERACIONAIS DE ESGOTO	Desativar, comunicar ao órgão ambiental e cumprir as ações de remediação exigidas por este	116 sistemas (Bloco I: 10 sistemas; Bloco II: 106 sistemas)

**Nota (¹):** Quantidade baseada em informações/dados da competência de dezembro/2021;

**Nota (²):** Sistemas anaeróbios seguidos de pós-tratamento (anaeróbio ou aeróbio); Lagoas de estabilização com pelo menos 2 unidades de maturação; Sistemas anaeróbios seguidos de lagoa de polimento, Lodos ativados e outras tecnologias de nível secundário ou superior;

**Nota (³):** não serão considerados os Sistemas/Unidades Operacionais de Esgoto para efeitos de apuração do cálculo do IRA enquanto estiverem no período de carência conforme critérios indicados no Quadro acima, exceto os casos em que alguns desses Sistemas/Unidades Operacionais de Esgoto obtiverem a licença ambiental dentro do período de carência.

Para fins de apuração do indicador IRA, a CONCESSIONÁRIA deverá submeter à CAGECE o CRONOGRAMA DE DESATIVAÇÃO DOS SISTEMAS/UNIDADES OPERACIONAIS DE ESGOTO, conforme definido no ANEXO IV CADERNO DE ENCARGOS.

Valor mínimo para pontuação		Meta	
85%		100%	
Periodicidade de Cálculo	Trimestral	Fonte de Coleta de Dados	Sistema de licenciamento ambiental da CONCESSIONÁRIA
Início da medição teste	Mês 1	Órgão Responsável pela Aferição e Fiscalização do Indicador	Verificador Independente
Início da medição efetiva	Mês 7	Área / Responsável pelo Fornecimento de dados	CONCESSIONÁRIA

### 2.3.9 IAM – Indicador de Atualização da Micromedição

Indicador de Atualização da Micromedição (IAM)			
<b>Categoria:</b>	Operacional	<b>Forma de medição:</b>	Fórmula
<b>Objetivo:</b>	Nível do serviço	<b>Unidade de medida:</b>	%
<p>Este indicador avalia a atualidade do parque de hidrômetros pela quantidade de hidrômetros com tempo de instalação dentro do limite de vida útil estabelecido pela CAGECE, conforme prazos definidos no Quadro intitulado “Vida útil do hidrômetro por capacidade” constante no ANEXO IV CADERNO DE ENCARGOS. Este indicador deverá ser apurado por município.</p> <p>O volume de água medido em cada ligação da ÁREA DE ABRANGÊNCIA DOS SERVIÇOS, e conseqüentemente o volume base de faturamento de esgoto, tem relação direta com a idade do parque de hidrômetros, uma vez que são aparelhos mecânicos que podem sofrer desgastes à medida que o tempo passa, podendo perder a precisão nas medições do volume de água do ramal onde se encontram instalados, principalmente quando sujeitos a vazões reduzidas, ocasionando submedição; portanto, é necessário que a CONCESSIONÁRIA mantenha o parque de hidrômetros atualizado conforme a vida útil indicada para os equipamentos, diminuindo assim as perdas comerciais.</p> <p>Este indicador consiste na relação entre a quantidade de hidrômetros instalados dentro da vida útil e a quantidade total de hidrômetros instalados. Deve ser aferido com base no cadastro comercial da CAGECE.</p> $IAM = \frac{IA_{1,5} + IA_{\geq 3,5} + IA_{\geq 10} + IA_{2,5} + IA_{\geq 2,5*}}{TH_{1,5} + TH_{\geq 3,5} + TH_{\geq 10} + TH_{2,5} + TH_{\geq 2,5*}} \times 100 \text{ onde:}$ <p><i>IAM</i> – Indicador de Atualização da Micromedição  <i>IA<sub>1,5</sub></i> – Número de hidrômetros velocimétrico (Qn 1,5m<sup>3</sup>/h) com idade aceitável  <i>TH<sub>1,5</sub></i> – Número total de hidrômetros velocimétrico (Qn 1,5m<sup>3</sup>/h)  <i>IA<sub>≥3,5</sub></i> – Número de hidrômetros velocimétrico (Qn ≥3,5m<sup>3</sup>/h) com idade aceitável  <i>TH<sub>≥3,5</sub></i> – Número total de hidrômetros velocimétrico (Qn ≥3,5m<sup>3</sup>/h)  <i>IA<sub>≥10</sub></i> – Número de hidrômetros velocimétrico (Qn ≥10m<sup>3</sup>/h) com idade aceitável  <i>TH<sub>≥10</sub></i> – Número total de hidrômetros velocimétrico (Qn ≥10m<sup>3</sup>/h)  <i>IA<sub>2,5</sub></i> – Número de hidrômetros volumétrico (Q3 2,5m<sup>3</sup>/h) com idade aceitável  <i>TH<sub>2,5</sub></i> – Número total de hidrômetros volumétrico (Q3 2,5m<sup>3</sup>/h)  <i>IA<sub>≥2,5*</sub></i> – Número de hidrômetros ultrassônico (Q3 ≥2,5m<sup>3</sup>/h) com idade aceitável  <i>TH<sub>≥2,5*</sub></i> – Número total de hidrômetros ultrassônico (Q3 ≥2,5m<sup>3</sup>/h)</p>			
<b>Valor mínimo para pontuação</b>		<b>Meta</b>	
95%		100%	
<b>Periodicidade de Cálculo</b>	Mensal	<b>Fonte de Coleta de Dados</b>	Sistemas Informatizados da CAGECE
<b>Início da medição teste</b>	Mês 1	<b>Órgão Responsável pela Aferição e Fiscalização do Indicador</b>	Verificador Independente
<b>Início da medição efetiva</b>	Janeiro/2026	<b>Área / Responsável</b>	CAGECE



		pele Fornecimento dos dados	
--	--	-----------------------------	--

### 2.3.10 IEP – Indicador de Eficiência nos Prazos de Atendimento

Indicador de Eficiência nos Prazos de Atendimento (IEP)			
<b>Categoria:</b>	Operacional	<b>Forma de medição:</b>	Fórmula
<b>Objetivo:</b>	Nível de atendimento	<b>Unidade de medida:</b>	%
<p>A eficiência na prestação dos serviços é importante para promover a adesão dos usuários e garantir o nível de satisfação e atendimento desejados da CONCESSIONÁRIA. O objetivo é melhorar o nível de prestação do serviço solicitado pelos usuários e pela CAGECE.</p> <p>A Concessionária deverá seguir os prazos vigentes estabelecidos pela CAGECE para os diversos serviços relacionados a Concessão. Abaixo segue relação dos serviços e prazos vigentes que serão considerados na apuração do indicador:</p>			
Descrição do Serviço		Prazo	
REVISÃO DE DADOS CADASTRAIS		05 DIAS ÚTEIS	
CORTE POR INFRACAO		02 DIAS ÚTEIS	
TRANSFERENCIA DE LIGACAO DE ÁGUA		05 DIAS ÚTEIS	
VERIFICACAO DE SERVICO SOLICITADO E NAO EXECUTADO (ASSOCIADO AOS SERVIÇOS DA CONCESSÃO)		02 DIAS ÚTEIS	
SUPRESSAO PARA LIGACAO SUPRIMIDA		02 DIAS ÚTEIS	
DESLOCAMENTO DO KIT CAVALETE		02 DIAS ÚTEIS	
LIGAÇÃO DE ESGOTO		05 DIAS ÚTEIS	
SUBSTITUICAO DE HIDROMETRO - MANUTENCAO		03 DIAS ÚTEIS	
DESLOCAMENTO HIDROMETRO/KIT CAVALETE		02 DIAS ÚTEIS	
DESOBSTRUCAO DA REDE DE ESGOTO		02 DIAS ÚTEIS	
TAMPONAMENTO DA LIGAÇÃO DE ESGOTO		01 DIA ÚTIL	
LIMPEZA POÇO DE VISITA		01 DIA ÚTIL	
SUBSTITUICAO DO KIT CAVALETE (ASSOCIADO AOS SERVIÇOS DE FRAUDES, DE DESLOCAMENTO E DE TRANSFERÊNCIA DE HIDRÔMETROS)		02 DIAS ÚTEIS	
RECUPERACAO DO PAVIMENTO		03 DIAS ÚTEIS	
RECUPERACAO DO PASSEIO		03 DIAS ÚTEIS	
DESOBSTRUCAO DA LIGACAO DE ESGOTO		02 DIAS ÚTEIS	
RECOLOCACAO TAMPA CAIXA LIGACAO DE ESGOTO		01 DIA ÚTIL	
SUBSTITUIÇÃO DE LIG DE ESGOTO COM OU SEM ALTERACAO DE DIAMETRO		05 DIAS ÚTEIS	
RECOLOCACAO DO TAMPÃO DO POCO DE VISITA		01 DIA ÚTIL	
VERIFICAÇÃO DA POSSIBILIDADE DE EXECUÇÃO DA LIGAÇÃO DE ESGOTO		03 DIAS ÚTEIS	
SUBSTITUIÇÃO DA CAIXA DO HIDRÔMETRO (RELACIONADOS A CAIXA DANIFICADA, SERVIÇOS DE DESLOCAMENTO E TRANSFERÊNCIA DE HIDRÔMETROS)		01 DIA ÚTIL	
SELAGEM DE HIDROMETRO (ASSOCIADO AS ATIVIDADES DE FRAUDES)		03 DIAS ÚTEIS	
SUPRESSAO PARA LIGACAO CORTADA (ASSOCIADO AS ATIVIDADES FRAUDES)		60 DIAS CORRIDOS	
RETIRADA DE FUGA		01 DIA ÚTIL	
NIVELAMENTO DO POÇO DE VISITA		01 DIA ÚTIL	
LAUDO/PARECER TÉCNICO		BAIXA IMEDIATA	

SONDAGEM EM CAMPO DE REDE ESGOTO	05 DIAS ÚTEIS
DESTAMPONAMENTO DE LIGACAO DE ESGOTO	01 DIA ÚTIL
AMPLIAÇÃO REDE DE ESGOTO	30 DIAS CORRIDOS
<b>Descrição do Serviço</b>	<b>Prazo</b>
SOLICITAÇÃO DE ORÇAMENTO DE RAMAL DE ESGOTO	30 DIAS CORRIDOS
DESPEJO ESGOTO DOMÉSTICO EE-II	01 DIA ÚTIL
REMANEJAMENTO DE REDE DE COLETA DE ESGOTO	01 DIA ÚTIL
ANÁLISE E APROVAÇÃO DE PROJETO ESGOTO	30 DIAS CORRIDOS
ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA PROJETO ESGOTO	30 DIAS CORRIDOS
ALTERAÇÃO SITUAÇÃO LIGAÇÃO ESGOTO	03 DIAS ÚTEIS
TAMPONAMENTO PARA LIGAÇÃO TAMPONADA	60 DIAS CORRIDOS
SISTEMA MEDIÇÃO ESGOTO	30 DIAS CORRIDOS
REVISITA IMÓVEL ESGOTO SUSPENSO	01 DIA ÚTIL
VERIFICACAO DE INTERLIGACAO DE ESGOTO	05 DIAS ÚTEIS
VERIFICACAO DE IRREGULARIDADE NA LIGACAO	02 DIAS ÚTEIS
SUBSTITUICAO DE HIDROMETRO ROUBADO	01 DIA CORRIDO
MEDIÇÃO DE VAZÃO ESGOTO	30 DIAS CORRIDOS
SUPRESSAO PARA LIGACAO CLANDESTINA	60 DIAS ÚTEIS
SUBSTITUICAO PARA GESTAO DO PARQUE DE HIDROMETROS	25 DIAS CORRIDOS
SUBSTITUICAO DE MEDIDOR DO POCO - MANUTENCAO	03 DIAS ÚTEIS
SUBSTITUICAO DE MEDIDOR ROUBADO DO POCO	01 DIA ÚTIL
FISCALIZACAO PLANO DE SEGURANCA HIDRICA	02 DIAS ÚTEIS
SELAGEM MEDIDOR DE POCO (ASSOCIADO A FRAUDES)	03 DIAS ÚTEIS

$$IEP = \frac{SRP}{TSS - SPP - EOS}, \text{ onde:}$$

IEP – Indicador de Eficiência nos Prazos de Atendimento

SRP - quantidade de serviços atendidos dentro do prazo no período

TSS - quantidade de serviços solicitados pelos clientes e pela CAGECE no período

SPP - quantidade de serviços pendentes no prazo

EOS - quantidade de serviços executados em outra Ordem de Serviço

Valor mínimo para pontuação		Meta	
95%		98%	
Periodicidade de Cálculo	Mensal	Fonte de Coleta de Dados	Sistemas Informatizados da CAGECE
Início da medição teste	Mês 1	Órgão Responsável pela Aferição e Fiscalização do Indicador	Verificador Independente
Início da medição efetiva	Mês 7	Área / Responsável pelo Fornecimento de dados	CAGECE

### 2.3.11 IRE – Indicador de Reclamações de Esgoto

Indicador de Reclamações de Esgoto (IRE)																															
<b>Categoria:</b>	Operacional	<b>Forma de medição:</b>	Fórmula																												
<b>Objetivo:</b>	Nível de atendimento	<b>Unidade de medida:</b>	%																												
<p>Este indicador busca avaliar a quantidade de reclamações mensais referentes aos serviços de esgotamento sanitário abaixo, registrados por meios dos canais de atendimento da CAGECE dirigidas à CONCESSIONÁRIA.</p> <p>É definido pelo total de reclamações mensais de esgotos e dos serviços comerciais dirigidas à CONCESSIONÁRIA, incluindo repetições, pela quantidade total de ligações ativas de esgoto à rede pública.</p> <p>A cesta de serviços que compõem os registros de reclamações direcionadas a CONCESSIONÁRIA é composta pelos seguintes serviços:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/RECLAMAÇÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>VERIFICAÇÃO DE LIGAÇÃO DE ESGOTO FATURADA NÃO EXECUTADA</td></tr> <tr><td>VERIFICACAO DE SERVICO SOLICITADO E NAO EXECUTADO</td></tr> <tr><td>DESOBSTRUCAO DA REDE DE ESGOTO</td></tr> <tr><td>RECUPERACAO DO PAVIMENTO</td></tr> <tr><td>RECUPERACAO DO PASSEIO</td></tr> <tr><td>DESOBSTRUCAO DA LIGACAO DE ESGOTO</td></tr> <tr><td>RECOLOCACAO TAMPA CAIXA LIGACAO DE ESGOTO</td></tr> <tr><td>RECOLOCACAO DO TAMPAO DO POÇO DE VISITA</td></tr> <tr><td>NIVELAMENTO DO POÇO DE VISITA</td></tr> <tr><td>VERIFICACAO DE INTERLIGACAO DE ESGOTO</td></tr> <tr><td>MAU ATENDIMENTO*</td></tr> </tbody> </table> <p>* No serviço/reclamação MAU ATENDIMENTO serão também contabilizadas as reclamações destinadas à CONCESSIONÁRIA pela prestação dos serviços comerciais sob sua responsabilidade.</p> <p><b>IRE = <math>\frac{QRE}{NLE} \times 100</math></b>, onde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IRE: Indicador de Reclamações de Esgoto</li> <li>- Quantidade de reclamações (QRE): representa a quantidade total mensal de reclamações referentes ao sistema de esgotamento sanitário, incluindo repetições. Todas as reclamações indicadas acima registradas por parte dos clientes e da CAGECE dirigidas ao prestador de serviços, oriundas dos canais de atendimento da CAGECE, devem ser computadas;</li> <li>- NLE: Quantidade de ligações ativas de esgotos existentes no último dia do mês de referência.</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Valor mínimo para pontuação</th> <th colspan="2">Meta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">1,50%</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">1,00%</td> </tr> <tr> <td><b>Periodicidade de Cálculo</b></td> <td>Mensal</td> <td><b>Fonte de Coleta de Dados</b></td> <td>Sistemas Informatizados da CA-GECE</td> </tr> <tr> <td><b>Início da medição teste</b></td> <td>Mês 1</td> <td><b>Órgão Responsável pela Aferição e Fiscalização do Indicador</b></td> <td>Verificador Independente</td> </tr> </tbody> </table>				DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/RECLAMAÇÃO	VERIFICAÇÃO DE LIGAÇÃO DE ESGOTO FATURADA NÃO EXECUTADA	VERIFICACAO DE SERVICO SOLICITADO E NAO EXECUTADO	DESOBSTRUCAO DA REDE DE ESGOTO	RECUPERACAO DO PAVIMENTO	RECUPERACAO DO PASSEIO	DESOBSTRUCAO DA LIGACAO DE ESGOTO	RECOLOCACAO TAMPA CAIXA LIGACAO DE ESGOTO	RECOLOCACAO DO TAMPAO DO POÇO DE VISITA	NIVELAMENTO DO POÇO DE VISITA	VERIFICACAO DE INTERLIGACAO DE ESGOTO	MAU ATENDIMENTO*	Valor mínimo para pontuação		Meta		1,50%		1,00%		<b>Periodicidade de Cálculo</b>	Mensal	<b>Fonte de Coleta de Dados</b>	Sistemas Informatizados da CA-GECE	<b>Início da medição teste</b>	Mês 1	<b>Órgão Responsável pela Aferição e Fiscalização do Indicador</b>	Verificador Independente
DESCRIÇÃO DO SERVIÇO/RECLAMAÇÃO																															
VERIFICAÇÃO DE LIGAÇÃO DE ESGOTO FATURADA NÃO EXECUTADA																															
VERIFICACAO DE SERVICO SOLICITADO E NAO EXECUTADO																															
DESOBSTRUCAO DA REDE DE ESGOTO																															
RECUPERACAO DO PAVIMENTO																															
RECUPERACAO DO PASSEIO																															
DESOBSTRUCAO DA LIGACAO DE ESGOTO																															
RECOLOCACAO TAMPA CAIXA LIGACAO DE ESGOTO																															
RECOLOCACAO DO TAMPAO DO POÇO DE VISITA																															
NIVELAMENTO DO POÇO DE VISITA																															
VERIFICACAO DE INTERLIGACAO DE ESGOTO																															
MAU ATENDIMENTO*																															
Valor mínimo para pontuação		Meta																													
1,50%		1,00%																													
<b>Periodicidade de Cálculo</b>	Mensal	<b>Fonte de Coleta de Dados</b>	Sistemas Informatizados da CA-GECE																												
<b>Início da medição teste</b>	Mês 1	<b>Órgão Responsável pela Aferição e Fiscalização do Indicador</b>	Verificador Independente																												

Início da medição efetiva	Mês 7	Área / Responsável pelo Fornecimento de dados	CAGECE
---------------------------	-------	---	--------

## 2.4 Medição por Município

Os indicadores de disponibilidade e operacionais são medidos por MUNICÍPIO para garantir que a meta geral não seja atendida em detrimento das metas específicas de cada cidade, com exceção dos Indicadores ILAE e IFR serão mensurados por Bloco.

A medição dos indicadores por município ocorre a partir do início da operação.

## 2.5 Atribuição de Responsabilidades

O processo de avaliação é composto por três entidades e abrange a medição, o acompanhamento e a aferição dos indicadores, conforme listado a seguir:

- **CONCESSIONÁRIA:** Responsável por realizar as medições das variáveis que lhe competem e fornecer as informações ao **VERIFICADOR INDEPENDENTE** e a CAGECE quando necessário.
- **CAGECE:** Responsável pelo acompanhamento do desempenho da CONCESSIONÁRIA, devendo requerer e receber informações adicionais da CONCESSIONÁRIA sempre que verificada a sua necessidade, realizar as medições das variáveis que lhe competem e fornecer as informações necessárias ao VERIFICADOR INDEPENDENTE.
- **VERIFICADOR INDEPENDENTE:** Empresa especializada responsável pela aferição dos dados e elaboração do relatório de indicadores e pelas averiguações em campo necessárias. Trata-se de uma empresa não vinculada à CONCESSIONÁRIA que deverá realizar a verificação do processo e da acuidade do levantamento dos dados a serem fornecidos pela CONCESSIONÁRIA e pelo PODER CONCEDENTE, validando o desempenho alcançado em determinado período de tempo de maneira independente.

### 3. SISTEMA DE MENSURAÇÃO DE DESEMPENHO

A análise de um indicador isoladamente e fora de um contexto pode levar a interpretações incorretas ou distorcidas. Portanto, é recomendável que os indicadores sejam analisados no seu conjunto e associados ao contexto em que se inserem.

Assim sendo, a fim de traduzir, de modo sintético, os aspectos mais relevantes sobre a qualidade dos serviços prestados pela CONCESSIONÁRIA, definiu-se uma metodologia para se consolidar o cálculo dos indicadores operacionais e do indicador de desempenho a partir do conjunto dos indicadores apresentados neste documento.

Para cálculo do Indicador de Disponibilidade do Sistema de Esgoto - IDSE e do Indicador de Desempenho Operacional - IDO pela CONCESSIONÁRIA devem ser consideradas as orientações apresentadas a seguir:

- estabelecido prazo de carência 1 ano a partir da emissão do TERMO DE TRANSFERÊNCIA DO SISTEMA para a aplicação de eventuais penalidades previstas no CONTRATO decorrentes do cálculo do Indicador de Disponibilidade do Sistema de Esgoto – IDSE. Destaca-se que o cálculo do IDSE terá impacto na PARCELA FIXA da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL a partir da primeira apuração, que ocorrerá no 13º mês após o TERMO DE TRANSFERÊNCIA DO SISTEMA, ou seja, nos primeiros 12 meses o resultado do IDSE será considerado 0 (zero), não havendo pagamento da PARCELA FIXA nos primeiros 12 meses;

- estabelecido prazo de carência de 6 meses para aplicação do Indicador de Desempenho Operacional - IDO sobre a PARCELA VARIÁVEL da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL. Durante o período de carência será considerado que houve pleno cumprimento do IDO para efeitos de pagamento da PARCELA VARIÁVEL.

Para efeitos de apuração e cálculo do IDO apenas os Indicadores ILAE e IFR serão mensurados por Bloco, todos os demais indicadores de desempenho operacional e de disponibilidade para efeitos de cálculo do IDO e IDSE serão apurados por município.

Registra-se ainda que a CONCESSIONÁRIA tem o dever de emitir relatórios com o cálculo dos indicadores a partir do início da operação.

#### 3.1 IDSE – Indicador de Disponibilidade do Sistema de Esgoto

Descrição

O IDSE deve refletir o cumprimento das metas de expansão da cobertura de esgoto do SISTEMA nos municípios, distritos e localidades incluídos no BLOCO [•] da ÁREA DE CONCESSÃO. Ele é um número entre 0% (zero por cento) e 100% (cem por cento), calculado em função do incremento da disponibilidade ou da cobertura dos serviços, e impacta diretamente na PARCELA FIXA da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL.

O IDSE é calculado a partir das metas de expansão da cobertura de esgoto, refletindo seu incremento anual. As metas acima devem estar de acordo com as especificações contidas no APÊNDICE II – METAS MUNICIPAIS DE COBERTURA DE ESGOTO - ICE, POR ANO, que estabelece a meta anual de cobertura nos municípios da ÁREA DA CONCESSÃO do BLOCO [•] para os quais as infraestruturas de coleta e tratamento de esgotamento sanitário deverão estar disponíveis e operacionais. Para assegurar o cumprimento destas metas, a CONCESSIONÁRIA terá de investir tanto em implantação/ampliação dos sistemas de coleta e tratamento para disponibilizar os serviços de esgotamento sanitário aos USUÁRIOS que atualmente não os têm, quanto investir no crescimento vegetativo do sistema, para garantir o acompanhamento do aumento da população ao longo do período da CONCESSÃO.

Para fins do cálculo do IDSE, o seu valor igual a 0% (zero por cento) equivale a uma situação em que o cumprimento das metas de cobertura constantes no APÊNDICE II – METAS MUNICIPAIS DE COBERTURA DE ESGOTO - ICE, POR ANO foi totalmente descumprido. Por sua vez, um IDSE igual a 100% (cem por cento) representa uma situação em que o cumprimento das metas de cobertura constantes no APÊNDICE II – METAS MUNICIPAIS DE COBERTURA DE ESGOTO - ICE, POR ANO previsto para o período em questão foi completamente atendido. Respeitando-se, em ambos os casos, os anos de ocorrência dos marcos das metas estabelecidas pelos CONTRATOS DE PROGRAMA e pelo NOVO MARCO LEGAL (2033), conforme descrito na ficha técnica do indicador IACE.

O IDSE não poderá ser superior a 100% (cento por cento) e será calculado com até duas casas decimais conforme NBR 5891, ou norma que venha a substituí-la. Ele será o resultado da relação entre o incremento de cobertura efetivamente atingido e o incremento de cobertura previsto para o SISTEMA integrante do BLOCO [•], ponderado pelos pesos discriminados na tabela a seguir:

Tabela 3 - Divisão dos pesos dos municípios.

Peso	Municípios
1	Municípios com população urbana de até 20 mil habitantes
2	Municípios com população urbana superior a 20 mil e inferior a 35 mil habitantes
3	Municípios com população urbana superior a 35 mil e inferior a 100 mil habitantes
4	Municípios com população urbana superior a 100 mil e inferior a 300 mil habitantes
5	Municípios com população urbana superior a 300 mil habitantes

O IDSE será calculado por meio da seguinte fórmula:

$$IDSE_n = \frac{\sum_{j=1}^y IACE_{nj} \times P_j}{\sum_{j=1}^y P_j}$$

Onde:

$IDSE_n$  é o Indicador de Disponibilidade do Sistema de Esgoto no ano “n”

“j” é cada um dos municípios integrantes da CONCESSÃO (variável de 1 a “y”)

IACE é o indicador de ampliação de cobertura de esgoto atingido no ano n para o município j

“P” é o peso do município “j” no cálculo do indicador

O IDSE deverá ser medido a partir do início da OPERAÇÃO DO SISTEMA pela CONCESSIONÁRIA, com a assinatura do TERMO DE TRANSFERÊNCIA DO SISTEMA.

O indicador será apurado anualmente, sendo aplicado sobre a PARCELA FIXA da CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL pelos 12 (doze) meses subsequentes ao mês de medição, até que o IDSE seja novamente apurado.

### 3.2 Indicador de Desempenho Operacional - IDO

O procedimento de cálculo consiste nos seguintes passos:

- 1) Atribuição de pesos e limites mínimos aos indicadores;
- 2) Normalização dos indicadores;
- 3) Cálculo do indicador de desempenho operacional

#### 4) Impacto na PARCELA VARIÁVEL DA CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL.

##### 3.2.1 Atribuição de Pesos dos indicadores operacionais

Os indicadores utilizados terão pesos diferenciados no cálculo do Indicador de Desempenho Operacional - IDO, conforme apresentado na tabela a seguir:

Tabela 4 - Pesos dos indicadores.

	Indicador	Peso Indicador	Objetivo	Peso Objetivo
1	IFR – Indicador de Fraudes	5%	Redução de Perdas	10%
2	IAM - Indicador de Atualização da Micromedição	5%		
3	ILAE – Índice de Ligações Ativas de Esgoto	20%	Adesão	20%
4	IOR – Indicador de Obstrução de Ramais	5%	Continuidade	20%
5	IEX – Indicador de Extravasamentos de rede de esgoto	5%		
6	ICO – Indicador de Continuidade em Elevatórias e Estação de Tratamento de Esgoto	10%		
7	IETE - Indicador de Eficiência no Tratamento de Esgoto	20%	Qualidade / Meio Ambiente	30%
8	IRA – Indicador de Regularidade Ambiental	10%		
9	IRE - Indicador de Reclamações de Esgoto (IRE)	10%	Satisfação do Usuário	20%
10	IEP – Indicador de Eficiência nos Prazos de Atendimento	10%		
	<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>100%</b>

Vale ressaltar que o atendimento às metas dos indicadores de desempenho, além de impactar a CONTRAPRESTAÇÃO a ser cobrada pela CONCESSIONÁRIA, consiste em um incentivo para que a CONCESSIONÁRIA cumpra exigências legais determinadas por órgãos fiscalizadores. Isso se deve ao fato de que, muitas vezes, as penalidades a serem aplicadas não têm relevante impacto financeiro para a CONCESSIONÁRIA, ao passo que, ao vincular a CONTRAPRESTAÇÃO a esses aspectos, passa-se a ter um impacto financeiro global pelo descumprimento da lei.

##### 3.2.2 Normalização

Considerando-se que os valores de referência/metras de desempenho do IDO divergem entre os indicadores, é preciso normalizá-los a fim de que estejam em uma mesma base para comparação.

A fórmula para normalização dos indicadores segue abaixo:



$$IDO_m^{Norm\ i} = \frac{X_{ID} - X_{mp}}{X_{meta} - X_{mp}}$$

Em que:

- $IDO_m^{Norm\ i}$  – Indicador de Desempenho Operacional normalizado “i” do mês “m”.
- $X_{ID}$  – Valor medido do Indicador de Desempenho i.
- $X_{mp}$  – Mínimo valor de pontuação possível do Indicador de Desempenho i.
- $X_{meta}$  – Valor Meta do Indicador de Desempenho i.

Os indicadores medidos a cada período serão inseridos na tabela a seguir a fim de gerar os respectivos valores normalizados a partir dos piores valores possíveis e valores meta estipulados para cada indicador.

Para alguns indicadores, o pior caso seria manter a situação atual, por isso, nestes casos, o valor mínimo para pontuação não será 0%.

Tabela 5 - Normalização dos indicadores

Item	Indicador	Valor do Indicador (X <sub>id</sub> )	Valor Mínimo Pontuação (X <sub>pp</sub> )	Valor Meta (X <sub>meta</sub> )	Valor Normalizado
1	IFR		30	90	
2	IOR		5,00	3,00	
3	IEX		10,00	5,00	
4	ILAE		62% (Bloco 1) 72% (Bloco 2)	82%	
5	ICO		98%	100%	
6	IETE		90%	100%	
7	IRA		85%	100%	
8	IAM		95%	100%	
9	IEP		95%	98%	
10	IRE		1,50%	1,00%	

Se o valor normalizado superar 100%, caso em que  $X_{ID} > X_{Meta}$ , considera-se o pleno atendimento à meta e, portanto,  $IDO_m^{Norm\ i}$  é igual a 1. Se o valor normalizado for inferior a 0, o  $IDO_i^{Norm}$  será igual a 0.

### 3.2.3 Cálculo do IDO

Após normalização, é necessário realizar ainda o somatório de todos os indicadores normalizados dos Municípios. Tal somatório, com exceção dos Indicadores ILAE e IFR, será realizado considerando as seguintes ponderações:

Tabela 6 - Divisão dos pesos dos municípios.

Peso	Municípios
1	Municípios com população urbana de até 20 mil habitantes
2	Municípios com população urbana superior a 20 mil e inferior a 35 mil habitantes
3	Municípios com população urbana superior a 35 mil e inferior a 100 mil habitantes
4	Municípios com população urbana superior a 100 mil e inferior a 300 mil habitantes
5	Municípios com população urbana superior a 300 mil habitantes

O IDO será calculado por meio da seguinte fórmula:

$$IDO_m^{Norm i} = \frac{\sum_{j=1}^y ID_m^{Norm i_j} \times P_j}{\sum_{j=1}^y P_j}$$

Onde:

$IDO_m^{Norm i}$  é o Indicador de Desempenho Operacional Normalizado “i” no mês “m”

“j” é cada um dos municípios integrantes da CONCESSÃO (variável de 1 a “y”)

“P” é o peso do município “j” no cálculo do indicador, conforme definido na tabela 6

$IDO_m^{Norm i_j}$  é o Indicador de Desempenho Normalizado “i” no mês “m” do Município “j”

Por fim, será necessário realizar o somatório de todos os Indicadores Operacionais, incluindo ILAE e IFR, considerando os pesos definidos na tabela a seguir:

Tabela 7 - Cálculo do IDO

Item	Indicador	Peso	Valor Normalizado e Ajustado
1	IFR	5%	
2	IOR	5%	
3	IEX	5%	
4	ICO	10%	
5	ILAE	20%	



6	IAM	5%	
7	IETE	20%	
8	IRA	10%	
9	IRE	10%	
10	IEP	10%	
IDO			

$$IDO_m^{Norm} \text{ Ajustado} = \frac{\sum_{i=1}^y IDO_m^{Norm} i x P_i}{\sum_{i=1}^y P_i}$$

Onde:

$IDO_m^{Norm} \text{ Ajustado}$  é o Indicador de Desempenho Operacional Normalizado e Ajustado no mês “m”, ajustado pelos pesos dos indicadores

$IDO_m^{Norm} i$  é o Indicador de Desempenho Operacional Normalizado “i” no mês “m”

“i” é cada um dos indicadores integrantes do IDO;

“P” é o peso do indicador “i” no cálculo do  $IDO_m^{Norm} \text{ Ajustado}$ , conforme definido na Tabela 7.

Por fim, será necessário realizar o somatório de todos os Indicadores Operacionais, incluindo ILAE e IFR, considerando os pesos definidos na tabela a seguir:

O IDO normalizado e ajustado não poderá ser superior a 100% (cento por cento) e será calculado com até duas casas decimais conforme NBR 5891, ou norma que venha a substituí-la.

### 3.3 Relatório de Indicadores

O VERIFICADOR INDEPENDENTE deverá elaborar um relatório mensal de indicadores a ser analisado pelas partes. Esse relatório deverá conter:

- Informações detalhadas sobre o cálculo de todos os indicadores de desempenho, como da metodologia adotada para a apuração de cada um deles e também da sua consolidação em um Indicador de Desempenho para o bloco em questão, incluindo informações a nível de município e localidade, quando couber;
- Histórico detalhado de cada indicador, com todas as medições realizadas no período, incluindo o histórico a nível de município e localidade, quando couber;



- Metodologia de cálculo do seu resultado e impacto sobre a contraprestação mensal.

O formato de apresentação do relatório e a metodologia de cálculo de indicadores deverão ser compartilhados com as partes pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE para aprovação anterior ao início da operação, podendo ser modificado ao longo da CONCESSÃO caso se julgue necessário para tornar a apuração dos resultados mais clara e precisa. Modificações devem ser debatidas entre as PARTES de modo a se avaliar eventual impacto financeiro e/ou operacional de uma mudança nos parâmetros. Modificações que resultem em impactos financeiros podem compor eventual processo de reequilíbrio contratual.

Todas as informações obtidas para o relatório passarão, obrigatoriamente, por um processo de aferição a ser realizado pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE, contratado conforme indicado em Contrato.

## 4. USO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO PARA CÁLCULO DA CONTRAPRESTAÇÃO

A Contraprestação Mensal refere-se à remuneração dos seguintes fatores:

- Parcela de disponibilidade: é o valor mensal a ser cobrado pela CONCESSIONÁRIA para a remuneração dos investimentos relacionados a implantação/expansão dos serviços da concessão nos municípios;
- Parcela de demanda: é o valor mensal a ser cobrado pela CONCESSIONÁRIA para a remuneração dos custos e despesas de manutenção e operação dos sistemas de esgotamento sanitário dos municípios e demais serviços da concessão, bem como realização dos programas comerciais, plano de gerenciamento de obras e programas socioambientais.

A seguir é apresentada a fórmula de remuneração da concessão:

$$\text{CPM} = \text{PF} + \text{PV}$$

Onde:

**CPM**: CONTRAPRESTAÇÃO MENSAL

**PF**: PARCELA FIXA MENSAL é o valor mensal para a remuneração dos investimentos

**PV**: PARCELA VARIÁVEL MENSAL é o valor mensal para a remuneração dos custos e despesas com a ampliação, manutenção e operação do SISTEMA.

A PARCELA FIXA será calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{PF} = \text{VF} \times \text{IDSE} \times \text{C}$$

Onde:

**VF**: é o Valor Fixo para remunerar os investimentos; e

**IDSE**: é o Indicador de Disponibilidade do Sistema de Esgoto, previsto no presente anexo de INDICADORES DE DESEMPENHO E METAS DE ATENDIMENTO do CONTRATO. Representa o fator penalizador em caso de não cumprimento das metas de cobertura constantes no APÊNDICE II – METAS MUNICIPAIS DE COBERTURA DE ESGOTO - ICE, POR ANO.

**Fator C**: consiste na proporção entre a cobertura prevista, sob forma de ligações cobertas de esgoto, com os seguintes valores de Fator C definidos para:

- BLOCO I:

Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9
0,08	0,17	0,27	0,35	0,43	0,51	0,59	0,67	0,75
Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18
0,83	0,90	0,92	0,93	0,95	0,96	0,97	0,99	1,00

- BLOCO II:

Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9
0,08	0,15	0,29	0,36	0,43	0,50	0,57	0,64	0,71
Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18
0,78	0,85	0,87	0,90	0,92	0,94	0,96	0,98	1,00

O Fator C a partir do Ano 18 será igual a 1,00.

A PARCELA VARIÁVEL será calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$PV = PU \times VEC \times IDO - RA$$

**Onde:**

**PU:** PREÇO UNITÁRIO por m<sup>3</sup> de esgoto coletado e com tratamento; e

**VEC:** Volume de esgoto coletado em metro cúbico (m<sup>3</sup>). É igual ao somatório dos volumes coletados nas economias com ligações ativas de esgoto, equivalentes a: (i) 80% do volume micromedido de água para as economias abastecidas pelo sistema público; ao (ii) volume presumido em caso de consumo de água de fontes alternativas; à (iii) coleta mínima, em caso de utilização de água de fontes alternativas e também de água fornecida pelo sistema público; e ao (iv) volume medido pelos sistemas próprios de indústrias que possuam sistema de medição de esgoto. ;

**IDO:** É o Indicador de Desempenho Operacional. Pode representar fator de desconto no valor da PARCELA VARIÁVEL em caso de descumprimento.

**RA:** parcela da RECEITA ADICIONAL compartilhada com o PODER CONCEDENTE.

A fim de considerar um limite máximo para o IDO que não inviabilize a operação da CONCESSIONÁRIA, foi estabelecido um limite mínimo de 0,90. Logo, o IDO será o resultado da fórmula da seção 3.2.3 ou 0,90, o que for maior.



Por outro lado, para fins contratuais também será considerado que, caso a CONCESSIONÁRIA atinja o IDO abaixo do mínimo de 0,90, por 6 meses consecutivos ou 7 meses não consecutivos no intervalo dos últimos 24 meses, poderá ser declarada a caducidade do CONTRATO a partir do quinto ano de contrato.



## APÊNDICE I – META ANUAL DOS INDICADORES DE DESEMPENHO

Tabela 1 - Meta anual dos indicadores de desempenho

Ano	Marco	IFR	IAM	ILAE	IOR	IEX	ICO	IETE	IRA	IRE	IEP
Ano 1	2023	90	NA	71%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	95%
Ano 2	2024	90	NA	72%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	95%
Ano 3	2025	90	NA	73%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	96%
Ano 4	2026	90	100%	74%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	97%
Ano 5	2027	90	100%	75%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	97%
Ano 6	2028	90	100%	77%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 7	2029	90	100%	78%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 8	2030	90	100%	79%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 9	2031	90	100%	80%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 10	2032	90	100%	81%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 11	2033	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 12	2034	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 13	2035	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 14	2036	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 15	2037	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 16	2038	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 17	2039	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 18	2040	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 19	2041	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 20	2042	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 21	2043	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 22	2044	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 23	2045	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 24	2046	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 25	2047	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 26	2048	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 27	2049	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 28	2050	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 29	2051	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%
Ano 30	2052	90	100%	82%	3,00	5,00	100%	100%	100%	1,00%	98%



## APÊNDICE II – METAS MUNICIPAIS DE COBERTURA DE ESGOTO - ICE, POR ANO

Tabela 1 - Meta anual de cobertura de esgoto.

Ano	Marco	Aquiraz	Barbalha	Cascavel	Caucaia	Chorozinho	Eusébio	Farias Brito	Fortaleza	Guaiúba	Horizonte	Itaitinga
Ano 1	2023	42,46%	51,12%	12,38%	50,23%	0,00%	24,37%	8,28%	72,87%	44,72%	49,11%	21,51%
Ano 2	2024	49,80%	56,68%	20,14%	54,21%	0,00%	30,93%	16,58%	74,75%	49,25%	53,21%	28,36%
Ano 3	2025	57,00%	62,25%	27,90%	58,18%	25,00%	37,50%	24,86%	85,77%	53,77%	57,31%	35,21%
Ano 4	2026	66,51%	65,72%	35,66%	62,16%	30,30%	44,06%	33,15%	86,29%	58,31%	61,40%	42,06%
Ano 5	2027	70,01%	69,19%	43,43%	66,14%	38,83%	50,62%	41,43%	86,82%	62,83%	65,49%	48,91%
Ano 6	2028	73,51%	72,65%	51,19%	70,12%	47,36%	57,19%	49,71%	87,35%	67,36%	69,58%	55,75%
Ano 7	2029	77,01%	76,12%	58,95%	74,09%	55,88%	63,75%	58,00%	87,88%	71,89%	73,67%	62,60%
Ano 8	2030	80,51%	79,59%	66,71%	78,07%	64,41%	70,31%	66,29%	88,41%	76,42%	77,75%	69,45%
Ano 9	2031	84,01%	83,06%	74,48%	82,05%	72,95%	76,87%	74,57%	88,94%	80,94%	81,84%	76,30%
Ano 10	2032	87,52%	86,53%	82,24%	86,02%	81,47%	83,44%	82,86%	89,47%	85,47%	85,92%	83,15%
Ano 11	2033	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,01%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%
Ano 12	2034	90,71%	90,71%	90,71%	90,71%	90,71%	90,72%	90,71%	90,71%	90,72%	90,71%	90,71%
Ano 13	2035	91,43%	91,43%	91,43%	91,43%	91,43%	91,43%	91,43%	91,43%	91,43%	91,43%	91,43%
Ano 14	2036	92,14%	92,14%	92,14%	92,14%	92,14%	92,14%	92,15%	92,14%	92,15%	92,14%	92,14%
Ano 15	2037	92,86%	92,86%	92,86%	92,86%	92,85%	92,86%	92,87%	92,86%	92,85%	92,86%	92,86%
Ano 16	2038	93,57%	93,57%	93,57%	93,57%	93,57%	93,57%	93,57%	93,57%	93,57%	93,57%	93,57%
Ano 17	2039	94,28%	94,28%	94,29%	94,29%	94,29%	94,29%	94,28%	94,29%	94,28%	94,29%	94,29%
Ano 18	2040	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 19	2041	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 20	2042	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 21	2043	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 22	2044	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 23	2045	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 24	2046	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 25	2047	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 26	2048	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 27	2049	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 28	2050	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 29	2051	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 30	2052	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%

Tabela 1 - Meta anual de cobertura de esgoto (Conclusão).

Ano	Marco	Juazeiro do Norte	Maracanaú	Maranguape	Missão Velha	Nova Olinda	Pacajus	Pacatuba	Paracuru	Paraipaba	Santana do Cariri	São Gonçalo do Amarante	São Luís do Curu	Trairi
Ano 1	2023	40,97%	48,21%	46,58%	18,74%	8,18%	11,00%	57,66%	40,46%	82,58%	68,66%	51,33%	51,37%	25,35%
Ano 2	2024	46,38%	52,39%	53,83%	25,86%	16,36%	18,90%	63,72%	45,42%	83,42%	70,86%	53,90%	55,22%	31,85%
Ano 3	2025	51,78%	56,57%	61,08%	32,99%	24,55%	26,80%	69,77%	50,38%	84,26%	73,04%	63,14%	59,09%	38,35%
Ano 4	2026	57,18%	60,75%	64,70%	40,11%	32,73%	34,70%	72,30%	55,33%	85,10%	75,22%	66,68%	62,96%	44,82%
Ano 5	2027	62,58%	64,93%	68,32%	47,24%	40,91%	42,60%	74,83%	60,29%	85,93%	77,37%	70,22%	66,82%	51,30%
Ano 6	2028	67,99%	69,10%	71,94%	54,37%	49,09%	50,50%	77,36%	65,24%	86,77%	79,51%	73,77%	70,68%	57,76%
Ano 7	2029	73,39%	73,28%	75,56%	61,49%	57,27%	58,40%	79,89%	70,20%	87,60%	81,62%	77,32%	74,55%	64,22%
Ano 8	2030	78,79%	77,46%	79,17%	68,62%	65,45%	66,30%	82,42%	75,15%	88,42%	83,73%	80,87%	78,40%	70,67%
Ano 9	2031	84,19%	81,64%	82,82%	75,75%	73,64%	74,20%	84,94%	80,10%	89,25%	85,83%	84,43%	82,28%	77,12%
Ano 10	2032	89,60%	85,82%	86,39%	82,88%	81,82%	82,10%	87,47%	85,05%	90,08%	87,93%	87,99%	86,14%	83,56%
Ano 11	2033	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,00%	90,90%	90,00%	91,55%	90,00%	90,00%
Ano 12	2034	90,71%	90,71%	90,71%	90,72%	90,72%	90,71%	90,71%	90,71%	91,50%	90,72%	92,09%	90,71%	90,72%
Ano 13	2035	91,43%	91,43%	91,43%	91,43%	91,43%	91,43%	91,43%	91,43%	92,09%	91,43%	92,63%	91,43%	91,43%
Ano 14	2036	92,14%	92,14%	92,14%	92,14%	92,14%	92,14%	92,14%	92,14%	92,68%	92,14%	93,17%	92,14%	92,14%
Ano 15	2037	92,86%	92,86%	92,86%	92,86%	92,86%	92,86%	92,86%	92,86%	93,28%	92,86%	93,71%	92,86%	92,86%
Ano 16	2038	93,57%	93,57%	93,57%	93,57%	93,57%	93,57%	93,57%	93,57%	93,87%	93,57%	94,25%	93,57%	93,57%
Ano 17	2039	94,29%	94,29%	94,29%	94,29%	94,28%	94,29%	94,29%	94,29%	94,45%	94,28%	94,79%	94,29%	94,29%
Ano 18	2040	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 19	2041	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 20	2042	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 21	2043	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 22	2044	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 23	2045	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 24	2046	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 25	2047	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 26	2048	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 27	2049	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 28	2050	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 29	2051	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
Ano 30	2052	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%

## APÊNDICE III - METAS DE COBERTURA DE ESGOTO E PRAZOS ESTABELECIDOS NOS CONTRATOS DE PROGRAMA E NO NOVO MARCO LEGAL PARA OS MUNICÍPIOS DA CONCESSÃO.

Tabela 1 - Metas de Cobertura dos Contratos de Programa e do Novo Marco Legal (2033).

Município	Distrito(s)	Prazos				
		2025	2030	2033*	2040	Vigência final
Aquiraz	Aquiraz/Tapera	65,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Aquiraz	Camará			90,00%	100,00% <sup>1</sup>	100,00% <sup>1</sup>
Barbalha	Barbalha	62,45%		90,00%	90,00%	90,00%
Barbalha	Caldas	50,00%		90,00%	90,00%	90,00%
Cascavel	Caponga	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Cascavel	Cascavel	21,04%		90,00%	100,00%	100,00%
Cascavel	Guanacés			90,00%	100,00% <sup>1</sup>	100,00% <sup>1</sup>
Caucaia	Catuana	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Caucaia	Guararu(Primavera)	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Caucaia	Caucaia/Mirambé/Jurema	57,45%		90,00%	100,00%	100,00%
Caucaia	Sítios Novos	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Chorozinho	Chorozinho	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Chorozinho	Timbaúba dos Marinheiros	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Chorozinho	Triângulo	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Eusébio	Eusébio	24,26%		90,00%	100,00%	100,00%
Farias Brito	Cariutaba	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Farias Brito	Farias Brito	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Fortaleza	Todos (Todo o Município)	70,67%		90,00%	100,00%	100,00%
Guaiúba	Água Verde	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Guaiúba	Guaiúba	61,02%		90,00%	100,00%	100,00%
Horizonte	Dourados	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Horizonte	Queimados	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Horizonte	Horizonte	27,67%		90,00%	100,00%	100,00%
Itaitinga	Itaitinga	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Juazeiro do Norte	Juazeiro do Norte/ Padre Cícero	49,24%		90,00%	100,00%	100,00%

Tabela 1 - Metas de Cobertura dos Contratos de Programa e do Novo Marco Legal (2033) (Conclusão).

Município	Distrito(s)	Prazos				
		2025	2030	2033*	2040	Vigência final
Maracanaú	Maracanaú/Pajuçara			90,00%	100,00% <sup>1</sup>	100,00% <sup>1</sup>
Maranguape	Amanari/São João do Amanari	34,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Maranguape	Itapebussu	34,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Maranguape	Sapupara/Ladeira Grande/Lages/Lagoa do Juvenal/Penedo/Umarizeiras	34,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Maranguape	Maranguape	71,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Maranguape	Manoel Guedes			90,00%	100,00% <sup>1</sup>	100,00% <sup>1</sup>
Missão Velha	Missão Velha	25,00%	70,00%	90,00%	100,00%	100,00%
Nova Olinda	Nova Olinda / Triunfo	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Pacajus	Pacajus	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Pacatuba	Monguba/Senador Carlos Jereissate/Pavuna	72,16%		90,00%	100,00%	100,00%
Pacatuba	Pacatuba	67,19%		90,00%	100,00%	100,00%
Paracuru	Paracuru	47,05%		90,00%	100,00%	100,00%
Paracuru	Poço Doce	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Paraipaba	Lagoinha	100,00%		100,00%	100,00%	100,00%
Paraipaba	Paraipaba	82,64%		90,00%	100,00%	100,00%
Santana do Cariri	Santana do Cariri			90,00%	100,00% <sup>1</sup>	100,00% <sup>1</sup>
Santana do Cariri	Brejo Grande			90,00%	100,00% <sup>1</sup>	100,00% <sup>1</sup>
São Gonçalo do Amarante	Croatá	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
São Gonçalo do Amarante	Pécem	82,98%		90,00%	100,00%	100,00%
São Gonçalo do Amarante	São Gonçalo do Amarante	62,85%		90,00%	100,00%	100,00%
São Gonçalo do Amarante	Siupé	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
São Gonçalo do Amarante	Taíba			90,00%	100,00% <sup>1</sup>	100,00% <sup>1</sup>
São Gonçalo do Amarante	Umarituba	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
São Luís do Curu	São Luís do Curu	27,67%		90,00%	100,00%	100,00%
Trairi	Canaan	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Trairi	Flecheiras	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Trairi	Mundaú	25,00%		90,00%	100,00%	100,00%
Trairi	Trairi	36,64%		90,00%	100,00%	100,00%

Nota (\*): A meta de universalização estabelecida no novo marco legal de 90% para 2033 deve ser atendida pela CONCESSIONÁRIA em todas as localidades;

Nota (1): Para as localidades com metas de universalização de cobertura não estabelecidas nos Contratos de Programa a CONCESSIONÁRIA deverá atender as metas e prazos indicados neste APÊNDICE.

Nota (2): Na inclusão de novas localidades/distritos **ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PRESTADOR DE SERVIÇOS** ficam definidas que a CONCESSIONÁRIA deverá atender as metas e prazos de universalização estabelecidos no novo marco legal (meta de 90% até 2033) e nos Contratos de Programas dos municípios.

## APÊNDICE IV – PLANO DE AMOSTRAGEM

A qualidade dos efluentes e eficiência do tratamento das estações será avaliada conforme o presente plano de monitoramento, o qual considera diferentes portes e tecnologias de tratamento. Para fins de atendimento ao Indicador de Eficiência do Tratamento de Esgoto (IETE) os resultados obtidos de cada análise serão comparados com os limites indicados na Resolução COEMA 02/2017, quando existirem, considerando ainda as exceções indicadas neste texto.

Havendo qualquer resultado em desacordo com tais limites a amostra como um todo será considerada em não conformidade, mesmo se esta for formada por várias coletas.

Foram estabelecidas 5 classes de porte de tratamento, conforme apresentado na Tabela 1 a seguir

Tabela 1 - Classificação das ETEs segundo o porte.

Classe	Vazão (l/s)
Micro	$\leq 5$ e Decanto-digestores
Pequena	$5 < x \leq 50$
Média	$50 < x \leq 400$
Grande	$> 400$
Excepcional	*

\* Estação de Pré-Condicionamento EPC

Em razão da baixa eficiências das estações do tipo Decanto Digestores, estas deverão ser desativadas segundo previsão do ANEXO IV CADERNO DE ENCARGOS em até 10 anos para Fortaleza e 05 anos para as demais localidades. Neste período, considerando a eficiência possível de ser alcançada por tal tecnologia, serão adotadas as condições e padrões previstos no Art. 21 da Resolução CONAMA 430/2011, transcritos na Tabela 2. Será adotado o padrão da Resolução COEMA 02/2017 apenas para o parâmetro Coliformes Termotolerantes, sendo ainda substituído por *E. coli*.

Tabela 2 - Parâmetros e padrões adotados para ETEs do tipo Decanto Digestores.

Item	Parâmetro	Padrão
1	<i>E. coli</i>	5.000
2	Coliformes Totais	NA
3	Cloro Residual Livre	NA
4	DBO <sup>1</sup>	60% de remoção
5	DQO <sup>1</sup>	60% de remoção
6	Materiais flutuantes	Ausente
7	pH	Entre 5 e 9
8	Sólidos sedimentáveis	1 mL/L
9	Sólidos suspensos totais	NA
10	Substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas)	>= 100 mg/L
11	Temperatura	<40°C

<sup>1</sup> Eficiência mínima de remoção de 60% conforme Resolução CONAMA 430/2011 para DBO, na impossibilidade de se realizar DBO, aceitar-se-á sua substituição por DQO, adotando-se esta mesma eficiência.

## 1. Frequência de monitoramento

Quanto à frequência de monitoramento de Decanto Digestores, será adotada a mesma das ETEs de micro porte (<=5 l/s), conforma Tabela 3.

Tabela 3 - Parâmetros, padrões e frequências de monitoramento para Decanto Digestores e ETEs de micro porte (<=5 l/s).

Item	Parâmetro	Bruto	Tratado
1	<i>E. coli</i>		Mensal
2	Coliformes Totais		Mensal
3	Cloro Residual Livre		Mensal
4	DBO	Mensal	Mensal
5	DQO	Mensal	Mensal
6	Materiais flutuantes		Mensal
7	pH		Mensal
8	Sólidos sedimentáveis		Mensal
9	Sólidos suspensos totais	Mensal	Mensal
10	Substâncias solúveis em hexano (óleos e		Mensal
11	Temperatura		Mensal

Para as ETEs de pequeno porte (entre 5 e 50 L/s), serão monitorados os parâmetros indicados na Tabela 4 com as frequências nela estabelecida.

Tabela 4 - Parâmetros e Frequências de Monitoramento – Pequeno Porte.

Item	Parâmetro	Bruto	Tratado
1	<i>E. coli</i> <sup>3</sup>		Mensal
2	Coliformes Totais		Mensal
3	Condutividade <sup>2</sup>		Mensal
4	Cloro Residual Livre <sup>4</sup>		Mensal
5	DBO filtrada <sup>5</sup>		Mensal
6	DBO	Mensal	Mensal
7	DQO filtrada <sup>5</sup>		Mensal
8	DQO	Mensal	Mensal
9	Fósforo Total <sup>1</sup>		Trimestral
10	Materiais flutuantes		Mensal
11	Óleos e Graxas		Mensal
12	Oxigênio dissolvido <sup>5</sup>		Mensal
13	Nitrogênio amoniacal <sup>1</sup>		Trimestral
14	Nitrato <sup>1</sup>		Trimestral
15	Nitrito <sup>1</sup>		Trimestral
16	pH		Mensal
17	RAS (Razão de Adsorção de Sódio) <sup>2</sup>		Mensal
18	Sólidos sedimentáveis		Mensal
19	Sólidos suspensos totais	Mensal	Mensal
20	Sulfeto		Mensal
21	Temperatura		Mensal

<sup>1</sup> Proteção do manancial

<sup>2</sup> Para ETEs com lançamento no solo deverão ser incluídas ainda as análises de condutividade elétrica e RAS.

<sup>3</sup> Adotado parâmetro de *E. coli* em substituição ao parâmetro de coliformes termotolerantes, deve-se observar qualquer alteração pelo órgão ambiental competente.

<sup>4</sup> Parâmetro deve ser realizado em ETEs que possuem sistema de desinfecção por cloração.

<sup>5</sup> Parâmetros devem ser realizados em ETEs com tecnologia de lagoa de estabilização.



Para as ETEs de médio porte (entre 50 e 400 L/s), serão monitorados os parâmetros indicados na Tabela 5 com as frequências nela estabelecida.

Tabela 5 - Parâmetros e Frequências – Médio Porte.

Item	Parâmetro	Bruto	Tratado
1	E. coli <sup>3</sup>		Quinzenal
2	Coliformes Totais		Quinzenal
3	Condutividade <sup>2</sup>		Semanal
4	Cloro Residual Livre <sup>4</sup>		Semanal
5	DBO filtrada <sup>5</sup>		Quinzenal
6	DBO	Quinzenal	Quinzenal
7	DQO filtrada <sup>5</sup>		Semanal
8	DQO	Semanal	Semanal
9	Fósforo Total <sup>1</sup>		Mensal
10	Materiais flutuantes		Semanal
11	Óleos e Graxas		Mensal
12	Oxigênio dissolvido <sup>5</sup>		Semanal
13	Nitrogênio amoniacal <sup>1</sup>		Mensal
14	Nitrato <sup>1</sup>		Mensal
15	Nitrito <sup>1</sup>		Mensal
16	pH		Semanal
17	RAS (Razão de Adsorção de Sódio) <sup>2</sup>		Mensal
18	Sólidos sedimentáveis		Semanal
19	Sólidos suspensos totais	Quinzenal	Quinzenal
20	Sulfeto		Quinzenal
21	Temperatura		Semanal

<sup>1</sup> Proteção do manancial

<sup>2</sup> Para ETEs com lançamento no solo deverão ser incluídas ainda as análises de condutividade elétrica e RAS.

<sup>3</sup> Adotado parâmetro de *E. coli* em substituição ao parâmetro de coliformes Termotolerantes, deve-se observar qualquer alteração pelo órgão ambiental competente.

<sup>4</sup> Parâmetro deve ser realizado em ETEs que possuem sistema de desinfecção por cloração.

<sup>5</sup> Parâmetros devem ser realizados em ETEs com tecnologia de lagoa de estabilização.

Para as ETEs de grande porte (acima de 400 L/s), serão monitorados os parâmetros indicados na Tabela 6 com as frequências nela estabelecida.

Tabela 6 - Parâmetros e Frequências – Grande Porte

Item	Parâmetro	Bruto	Tratado
1	<i>E. coli</i> <sup>3</sup>		Semanal
2	Coliformes Totais		Semanal
3	Condutividade <sup>2</sup>		Diária
4	Cloro Residual Livre <sup>4</sup>		Diária
5	DBO filtrada <sup>5</sup>		Semanal
6	DBO	Semanal	Semanal
7	DQO filtrada <sup>5</sup>		Diária
8	DQO	Diária	Diária
9	Fósforo Total <sup>1</sup>		Mensal
10	Materiais flutuantes		Diária
11	Óleos e Graxas		Mensal
12	Oxigênio dissolvido <sup>5</sup>		Diária
13	Nitrogênio amoniacal <sup>1</sup>		Mensal
10	Nitrato <sup>1</sup>		Mensal
14	Nitrito <sup>1</sup>		Mensal
15	pH		Diária
16	RAS (Razão de Adsorção de Sódio) <sup>2</sup>		Mensal
17	Sólidos sedimentáveis		Diária
18	Sólidos suspensos totais	Semanal	Semanal
19	Sulfeto		Quinzenal
20	Temperatura		Diária

<sup>1</sup> Proteção do manancial

<sup>2</sup> Para ETEs com lançamento no solo deverão ser incluídas ainda as análises de condutividade elétrica e RAS.

<sup>3</sup> Adotado parâmetro de *E. coli* em substituição ao parâmetro de coliformes Termotolerantes, deve-se observar qualquer alteração pelo órgão ambiental competente.

<sup>4</sup> Parâmetro deve ser realizado em ETEs que possuem sistema de desinfecção por cloração.

<sup>5</sup> Parâmetros devem ser realizados em ETEs com tecnologia de lagoa de estabilização.

Para o caso específico da Estação de Pré-Condicionamento (EPC) por ter um tratamento diferenciado tanto na Resolução 02/2017 do COEMA, devido à existência de emissário submarino, os parâmetros adotados serão aqueles previstos no Artigo 13 indicados na Tabela 7, seguindo as frequências nela estabelecidas.

Tabela 7- Parâmetros e Frequências de Monitoramento para EPC.

Item	Parâmetro	Frequência	
		Bruto	Tratado
1	Materiais flutuantes		Semanal
2	DQO	Mensal	Mensal
3	Óleos e Graxas		Mensal
4	pH	Diária	Diária
5	Sólidos suspensos totais <sup>1</sup>	Semanal	Semanal
6	Temperatura	Diária	Diária

<sup>1</sup> Eficiência mínima de remoção de 20%, após desarenação, conforme Resolução Coema 02/2017.

Por último, para todas as ETEs que recebem contribuição industrial, excluídas as ETEs do tipo Decanto Digestores e as de micro porte, os parâmetros estabelecidos nas Tabelas 8 e 9 deverão ser adotados, conforme Artigo 11 da Resolução Coema 02/2017, adotando-se as frequências estabelecidas na Tabela 8, além de frequência semestral para os parâmetros elencados na Tabela 9.

Para as ETEs que recebem contribuição industrial sem que haja um mapeamento do(s) tipo(s) de efluente(s) que estão sendo recebidos, devem ser realizados com frequência semestral todos os parâmetros da Tabela 09.

Tabela 8 - Parâmetros e Frequências de Monitoramento das ETEs que recebem Contribuição de Despejo Industrial.

Item	Parâmetro	Frequência	
		Bruto	Tratado
1	Cor aparente		Mensal
2	Nitrogênio amoniacal		Mensal
3	Sulfato	Mensal	Mensal

Tabela 9 - Parâmetros Semestrais a serem realizados conforme o tipo de atividade industrial.

Atividades Industriais	Parâmetros Específicos
Alimentos e Bebidas	Fenóis Totais
	Níquel
	Selênio
Indústrias Têxteis, Malharias, Confecções e Lavanderias	Cádmio
	Chumbo
	Cobre
	Cromo Hexavalente
	Cromo Total
	Ferro Solúvel
	Zinco
Indústria de Beneficiamento de Couros e Peles	Cádmio



Atividades Industriais	Parâmetros Específicos
	Cianeto Livre Cianeto Total Cobre Cromo hexavalente Cromo Total Zinco
Indústrias Metalúrgicas	Cádmio Chumbo Cianeto Livre Cianeto Total Cobre Cromo hexavalente Cromo Total Ferro Solúvel Níquel Zinco
Fabricação de Semi-Jóias	Cádmio Chumbo Cianeto Livre Cianeto Total Cobre Ferro Solúvel Níquel Zinco
Fabricação de Produtos de Limpeza/ Cosméticos	Compostos organofosforados e carbamatos totais Compostos organoclorados não listados acima
Fabricação de Produtos Farmacêuticos, Veterinários	Compostos organofosforados e carbamatos totais Compostos organoclorados não listados acima Cádmio Cianeto Livre Cianeto Total Cobre Cromo total Níquel Zinco
Combustíveis/ Derivados de Petróleo	Cádmio



Atividades Industriais	Parâmetros Específicos
	Chumbo
	Cobre
	Mercúrio
	Níquel
	Zinco
	Benzeno
	Estireno
	Tolueno
	Xileno
Lavagem de Veículos	Benzeno
	Estireno
	Tolueno
	Xileno
Geração de Energia	Cobre
	Chumbo
	Ferro solúvel
	Zinco
Indústrias de Tintas e Corantes	Cádmio
	Chumbo
	Cianeto Livre
	Cianeto Total
	Cromo hexavalente
	Cromo Total
	Ferro Solúvel
	Zinco

## 2. Exemplo de aplicação

Os estudos conceituais indicam a existência e distribuição de ETES conforme Tabela 10, as quais em parte serão desativadas e outras construídas. Adotando-se como premissa os quantitativos indicados nesta tabela para o Cenário atual e para o horizonte de atendimento do Marco regulatório, construiu-se como exemplo a Tabela 11, com a expectativa de número de amostras a serem coletadas e analisadas de acordo com as frequências estabelecidas neste plano, considerando um mês com 30 dias.

Tabela 10 - Quantidade de ETEs existentes no momento e expectativa futura.

Classes	Vazão	Quantidade de ETEs	
		Cenário Atual	Universalização
Micro e Decanto	$\leq 5$	119	1
Pequena	$5 < x \leq 50$	39	33
Média	$50 < x \leq 400$	19	18
Grande	$> 400$	1	5
Excepcional	EPC	1	1
<b>Total</b>		<b>179</b>	<b>58</b>

Tabela 11 - Quantidade de amostras mensais a serem avaliadas em um mês de 30 dias.

Classes	Vazão	Quantidade Mensais de Amostras	
		Cenário Atual	Universalização
Micro e Decanto	$\leq 5$	119	1
Pequena	$5 < x \leq 50$	39	33
Média	$50 < x \leq 400$	76	72
Grande	$> 400$	30	150
Excepcional	EPC	30	30
<b>Total</b>		<b>294</b>	<b>286</b>