

DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

ANEXO XIII

INDICADORES DE DESEMPENHO E QUALIDADE

FLEXEIRAS – ALAGOAS

JUNHO 2022



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

Sumário

<u>1.0 INTRODUÇÃO</u>	3
<u>2.0 INDICADORES SELECIONADOS</u>	3
<u>3.0 QUADRO DE INDICADORES DE DESEMPENHO – QID</u>	4
<u>4.0 FORMA DE AFERIÇÃO</u>	7
<u>4.1 Fonte de coleta de dados</u>	8
<u>4.2 Intervalos de referência e periodicidade</u>	9
<u>4.3 Meta dos indicadores de desempenho</u>	10
<u>4.4 Responsabilidades das partes</u>	13
<u>5.0 INDICADOR DE DESEMPENHO GERAL</u>	14
<u>5.1 Metodologia de cálculo</u>	14
<u>5.1.1 Atribuição de pesos aos indicadores</u>	15
<u>5.1.2 Normalização</u>	17
<u>5.1.3 Tolerância</u>	18
<u>5.1.4 Ajustes à periodicidade</u>	18
<u>5.1.5 Determinação do IDG</u>	19
<u>6. RELATÓRIO DE INDICADORES</u>	20
<u>7.0 USO DO IDG PARA REAJUSTES PERIÓDICOS</u>	20
<u>7.1 Reajuste</u>	21
<u>7.2 Aplicação dos indicadores de desempenho na tarifa</u>	22
<u>7.3 Aplicação de tarifa social</u>	23
<u>8.0 REFERÊNCIAS</u>	24



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

1.0 INTRODUÇÃO

A utilização de indicadores de desempenho (ID) para medir, controlar e certificar se o resultado desejado em um contrato está sendo alcançado, é fator primordial e obrigatório para que se possa ter uma adequada gestão e atendimento às demandas regulatórias, bem como, ao final, da própria sociedade.

Os indicadores de desempenho constituem um instrumento de uso comum em muitos setores da indústria em todo o mundo, sendo as suas potencialidades inquestionáveis quando se trata de serviços públicos de saneamento. No setor do saneamento, para alguns estudiosos, um indicador é uma medida quantitativa da eficiência e da eficácia de uma entidade gestora, relativamente a aspectos específicos da atividade desenvolvida ou do comportamento dos sistemas.

Na mesma linha de definição proposta por Alegre et al. (2000), o termo Indicador de Desempenho (ID), segundo De Rolt (1998), refere-se a elementos que medem os níveis de eficiência e eficácia de uma organização por meio da análise dos processos produtivos.

Tais conceitos, servem para embasar a importância e a necessidade de serem estabelecidos indicadores de desempenho que possam ser facilmente mensuráveis a partir do acesso direto aos dados e informações necessárias, sendo também compreensíveis para todos os níveis da sociedade que os utilizam, além de poderem ser auditáveis a qualquer tempo.

O indicadores de desempenho são um incentivo para que o concessionário seja eficiente, pois melhores indicadores implicam em uma melhor remuneração pela operação quando vinculados aos mecanismos de reajustes e revisões tarifárias. Por fim, a mensuração de indicadores permite avaliar a evolução no tempo de cada processo rumo às metas estabelecidas, bem como possibilita a comparação do desempenho da concessionária com outras organizações do setor.

Neste caderno, portanto, estão definidos indicadores que serão utilizados no contrato de concessão para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Flexeiras, registrando que estão sendo aplicados ID comumente usados no Brasil e, cuja base, é o SNIS – Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento.

2.0 INDICADORES SELECIONADOS

Para adequada seleção dos indicadores, buscou-se cobrir as dimensões mais relevantes da prestação dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário na área de concessão, de modo a garantir que as informações mais significativas para a avaliação do



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

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. Como é recomendado por organizações como a IWA – International Water Association.¹

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

- a. Possibilidade de cálculo sem significativo esforço adicional;
- b. Facilidade e simplicidade de interpretação e em sua obtenção;
- c. Definição rigorosa, significado conciso e interpretação inequívoca;
- d. Medição objetiva e imparcial de um aspecto específico do desempenho da concessionária, de modo a evitar julgamentos subjetivos ou distorcidos;
- e. Facilidade de acesso aos dados, conferência e auditoria externa;
- f. Validade, comunicabilidade e confiabilidade;
- g. Validação permitida pela agência reguladora.

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

- a. Refletir os principais aspectos do desempenho da entidade gestora, permitindo uma representação global;
- b. Evitar sobreposição em objetivos ou em significado entre os indicadores.

3.0 QUADRO DE INDICADORES DE DESEMPENHO – QID

Inicialmente, as tabelas 1, 2, 3 e 4, apresentam o quadro de indicadores por agrupamento, de modo que se tenha visão geral dos mesmos e suas características. Para este caderno de Flexeiras, de modo a se padronizar futuras atividades da ARSAL – Agência Reguladora de Serviços Públicos de Alagoas, foram utilizados os mesmos indicadores adotados para concessão dos serviços nos blocos B e C.²

Tabela 1

INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL - ÁGUA

¹ Performance indicators for water supply services Helena Alegre, Wolfram Hirner, Jaime Melo Baptista e Renato Parena © 2000 IWA Publishing International Water Association Alliance House, 12 Caxton Street, London SW1H0QS, Reino Unido (web:www.iwap.co.uk) ISBN da edição original: ISBN 1 900222 27 2

² Registra-se que no edital de concessão para PPP de esgotamento sanitário da cidade do Crato/CE, alguns dos indicadores aqui utilizados também constam da tabela de indicadores por agrupamento daquele edital.



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

Item	Indicador de Desempenho	Descrição	Fórmula	Unidade	Definição de Componentes
1	Índice de Universalização da Cobertura de Água	Relação entre o número total de economias em condições de serem ligadas à rede de distribuição e o número total de economias da área de concessão.	$IUA = (E_{potencial} / E_{total}) * 100$	%	E potencial: Número de economias capazes de serem ligadas à rede. E total: Número de economias totais na área da concessão.
2	Índice de Perdas de Água	Mede a eficiência do processo de captação de água, consumo e faturamento.	$IPA = [(VD - VC - VS) / VD] * 100$	%	VD: volume de água que entra no reservatório da concessionária (m ³) VC: Somatório do volume consumido, em m ³ . VS: Somatório do volume de água usada em serviços próprios da concessionária, em m ³ .
3	Índice de Conformidade da Qualidade de Água	Avalia o nível de conformidade legal do sistema de abastecimento de água segundo o percentual de análises de qualidade de água dentro dos padrões exigidos pela Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021.	$IQA = (N_{conforme} / N_{realizadas}) * 100$	%	Número de amostras conformes e Número de amostras realizadas, de acordo com a metodologia da Portaria

Fonte: Anexo de Indicadores dos Blocos B e C – Alagoas.

Tabela 2

INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL - ESGOTO					
Item	Indicador de Desempenho	Descrição	Fórmula	Unidade	Descrição de componentes
1	Universalização da Cobertura de Esgotamento Sanitário	Índice de atendimento por meio da relação entre o número total de economias em condições de serem ligadas à rede de coleta e o número total de economias da área de concessão. Destacando que	$IUE = (E_{potencial\ esg.} / E_{total\ esg.}) * 100$	%	E potencial esg: Número de economias em condições de serem ligadas a rede coletora. E total, esg: Número de economias totais na área da concessão



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

		todo esgoto coletado deverá ser tratado.			
2	Índice de Eficiência e Melhoria do Tratamento do Esgoto	Avaliar a eficiência da concessionária na preservação dos recursos hídricos, por meio do controle de qualidade do esgoto tratado, o qual deve obedecer aos parâmetros das Resoluções CONAMA 357 e 430.	$IQE = (\text{Nam conforme} / \text{Nam realizadas}) * 100$	%	Número de amostras conformes e Número de amostras realizadas.
3	Índice de Tratamento do Esgoto Coletado	Avaliar quanto do esgotamento sanitário coletado é encaminhado para estações de tratamento e tratado ou para tratamento preliminar e emissário submarino.	$ITE = (\text{VET} / \text{VEC}) * 100$	%	VET: Volume de esgoto que aflui às Estações de Tratamento, medido ou estimado nas entradas das Estações de Tratamento de Esgotos (ETE) e para emissários submarinos. VEC: Volume de Esgoto Coletado, estimado a partir do volume de água fornecido.
4	Índice de Extravasamentos	Verificar o número de vazamentos de esgoto, como resultado da operação inadequada da rede coletora de esgoto.	$IEXTR = \text{NEXTR} / \text{CIO}$	nº Extr/Km	NEXTR: número de extravasamentos no sistema coletor de esgoto em operação pela concessionária CIO: Comprimento total dos coletores operados pela concessionária.

Fonte: Anexo de Indicadores da PPP de Esgotamento Sanitário do Crato – Ceará e dos Blocos B e C - Alagoas

Tabela 3

INDICADORES DE DESEMPENHO – ATENDIMENTO AOS CLIENTES					
Item	Indicador de Desempenho	Descrição	Fórmula	Unidade	Descrição de Componentes



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

1	Índice de Continuidade do Abastecimento de Água	Mensurar a continuidade do serviço de abastecimento de água à população por meio das reclamações registradas pela população relativas à falta de água por inoperância do sistema ou baixa pressão manométrica na rede de abastecimento de água.	$ICA = (NRC \text{ prazo} / NRS \text{ regist.}) * 100$	%	NRC prazo: Número de reclamações relativas à continuidade do abastecimento atendidas dentro do prazo contratual. NRS regist: Número de reclamações e solicitações relativas à continuidade do abastecimento registradas.
2	Índice de Qualidade do Atendimento ao Usuário	Medir as reclamações e solicitações de serviços não atendidos no prazo, como contas erradas e/ou cobranças indevidas, ligação nova, suspensão ou religação, troca de hidrômetros, remanejamento de cavalete, entre outras.	$IAU = (NRS \text{ prazo} / NRS \text{ regist.})$	%	NRS prazo: Número de reclamações e solicitações não relacionadas à continuidade atendidas dentro do prazo contratual. NRS regist: Número de reclamações e solicitações não relacionadas à continuidade registradas.

Fonte: Anexo de Indicadores da PPP de Esgotamento Sanitário do Crato – Ceará e dos Blocos B e C - Alagoas

Tabela 4

INDICADORES DE DESEMPENHO – DESEMPENHO AMBIENTAL					
Item	Indicador de Desempenho	Descrição	Fórmula	Unidade	Descrição de Componentes
1	IRA - Índice de Regularidade Ambiental dos Sistemas de Tratamento	Avaliar o cumprimento das exigências legais de licenciamento e outorga ambiental das instalações do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário.	$IRA = (NiLO / NiT) * 100$	%	NiLO: Número de instalações com licenças de operação/outorgas de operação vigente. NiT: Número de instalações totais que requerem licenças.

Fonte: Anexo de Indicadores da PPP de Esgotamento Sanitário do Crato – Ceará e dos Blocos B e C - Alagoas

4.0 FORMA DE AFERIÇÃO.



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

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, quando o são, 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 peculiares 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.

4.1 Fonte de 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, 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:

- a. Verificações via inspeção em campo;
- b. Registros da concessionária;
- c. Cadastro comercial da concessionária;
- d. Relatórios Operacionais;
- e. Análises físico-químicas, bacteriológica, microbiológica em laboratório e em campo;
- f. Registro das auditorias ambientais realizadas; e
- g. Registro das reclamações pelo Sistema de Call Center.

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

- a. Agência Nacional de Águas (ANA);
- b. Agências estaduais de meio-ambiente;
- c. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Censo demográfico ou Pesquisa Nacional de Domicílios (PNAD);
- d. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS);



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

- e. Secretarias do município de Flexeiras;
- f. Secretarias do Estado de Alagoas;
- g. CASAL – Companhia de Saneamento de Alagoas.

4.2 Intervalos de referência e periodicidade

A periodicidade de análise dos Indicadores de Desempenho(ID) deve observar a evolução temporal do indicador em questão e o seu objetivo, atendendo assim os interesses dos clientes, da própria concessionária e dos entes reguladores. Desse modo, há indicadores de mensuração mensal, trimestral, semestral e anual, o que será apresentado ainda neste item.

Os indicadores de leitura mais simples com possibilidade de variação considerável em um curto período ou que necessitam de um acompanhamento mais rigoroso, tenderão a ser mensurados em intervalos de referência mais curtos, caso do Indicador de Qualidade de Água (IQA).

Nesse caso, como mostrado na tabela Indicadores por Agrupamento deste documento, a qualidade das amostras deve obedecer à Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, e suas atualizações ou outro documento que no futuro regulamente este serviço, sendo os dados necessários obtidos por meio de análises físico-químicas, bacteriológicas e microbiológicas realizadas em laboratório, que poderá se da própria concessionária ou contratado, neste caso, sendo devidamente certificado para prestação do serviço. Esse indicador, além de relevante, é de fácil obtenção e pode variar consideravelmente de um mês para o outro, de modo que se justifica uma periodicidade mensal de mensuração.

O Indicador de Universalização de Água (IUA) por outro lado, busca relacionar o número total de domicílios em condições de serem ligados à rede de distribuição frente ao número total de domicílios da área da concessão, ambos fatores cuja variação pode ser desprezível mês a mês, de forma que não é necessário um acompanhamento mensal ou mesmo trimestral, sendo justificável, portanto, a apuração anual.

Dessa forma, foram estabelecidas as seguintes periodicidades, conforme a tabela 5:

Tabela 5

INDICADOR DE DESEMPENHO – PERIODICIDADE E REFERÊNCIA			
Item	Indicador de Desempenho	Periodicidade	
1	1	Índice de Universalização da Cobertura de Água.(IUA)	Anual
2	2	Índice de Perdas de Água.(IPA)	Trimestral
3	3	Índice de Conformidade da Qualidade de Água.(IQA)	Mensal
4	1	Índice de Universalização da Cobertura do Esgotamento Sanitário.(IUE)	Anual
5	2	Índice de Eficiência e Melhoria do Tratamento do Esgoto. (IQE)	Trimestral
6	3	Índice de Tratamento do Esgoto Coletado.(ITE)	Trimestral



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

7	4	Índice de Extravasamento de Esgoto.(IEXTR)	Trimestral
8	1	Índice de Continuidade do Abastecimento de Água.(ICA)	Trimestral
9	2	Índice de Qualidade do Atendimento ao Usuário.(IAU)	Trimestral
10	1	Índice de Regularidade Ambiental dos Sistemas de Tratamento.(IRA)	Anual

Fonte: Anexo de Indicadores da PPP de Esgotamento Sanitário do Crato – Ceará e dos Blocos B e C - Alagoas

4.3 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 de saneamento como também devem estar em conformidade com os valores considerados como alcançáveis pelo regulador, além de estarem alinhadas às condições contratuais consideradas no projeto.

As informações a serem fornecidas pela concessionária devem seguir o Manual de Melhores Práticas de Gestão da Informação sobre Saneamento (Projeto Acertar) e estas devem ser objeto de auditoria e certificação de informações, tal como estabelece a portaria do Ministério das Cidades, atual MDR Nº 719, de 12 de dezembro de 2018.

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

- Legislação em vigor;
- Histórico dos Indicadores do Sistema Nacional de Informações (SNIS);
- Conhecimento das condições operacionais e dados locais
- Boas práticas nacionais e internacionais ajustadas à realidade das condições operacionais locais e da concessionária.

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

- Ajuste à realidade: Deve ser levado em consideração que 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.
- Adequação à capacidade de execução: As metas devem ser realistas e desafiadoras, porém devem também evitar uma eventual perda de motivação por parte da concessionária. Portanto, não devem ser adotadas metas consideravelmente ambiciosas ou até inalcançáveis, mas sim deve-se buscar atender às condicionantes que caracterizam o serviço prestado e as condições locais de regulação e fiscalização.



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

- c. Gradualidade: Deve seguir o período de maturação de etapas contratuais do modelo de gestão e dos sistemas implantados. Desse modo, procuram-se estabelecer metas graduais para os anos iniciais da concessão até que se alcance a maturidade do modelo contratual e dos sistemas, ponto a partir do qual as metas passam a ser estáveis.
- d. Disponibilidade e confiabilidade da Informação: É indispensável que haja confiabilidade e disponibilidade da informação que servirá como base para a definição das metas dos indicadores de desempenho. O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) apresenta-se como uma ferramenta relevante para avaliar a realidade de prestadores de serviços de saneamento dos diferentes estados e/ou municípios brasileiros e, portanto, traduz-se como uma fonte confiável e disponível de informações a serem consideradas para a definição de metas.
- e. Disponibilidade de informações e dados locais: Apesar do SNIS, algumas localidades possuem dados e informações no SNIS que necessitam de calibração com a realidade local, para evitar a transposição paramétrica de índices, indicadores dados, informações e inferências resultantes. Assim, deve-se buscar trabalhar bem a busca do conhecimento local para definição de metas adequadas à realidade.
- f. Benchmarking: As metas/valores de referência definidos a partir de comparação com outras realidades podem ter como vantagem a possibilidade de alinhamentos estatísticos para eventual correção e adaptação daqueles ao ambiente operacional da concessão. As comparações devem ser acompanhadas de efetiva análise da exequibilidade delas e sua aproximação com a realidade local.
- g. Experiência: Abordagem alternativa na ausência de informação confiável que possa servir de base ao estabelecimento das metas. Trata-se de um método qualitativo que se baseia na experiência e conhecimento de um especialista no assunto. Vale ressaltar que o caráter subjetivo e enviesado de uma opinião, pode resultar num distanciamento da realidade, exatamente por isto, o uso de especialistas deve ser avaliado a partir de fato da comprovação de sua experiência não só em saneamento, mas na realidade local e vice-versa.

É importante ressaltar que, ainda que a concessionária tenha o dever de emitir relatórios a partir do primeiro ano da concessão, foi estabelecido um prazo de carência de pelo menos dois anos a partir do início da operação para que a mensuração dos indicadores aqui apresentados tenha impacto sobre a tarifa efetiva a ser validada para a concessionária. Isso visa à adequação dos sistemas e das operações a serem empreendidos pela concessionária, de modo que apenas a partir do terceiro



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

ano do contrato haverá indicadores que efetivamente terão impacto sobre a tarifa efetiva. Esse aspecto será apresentado com maior detalhamento mais adiante neste documento.

O Projeto de Engenharia referencial, estabelece uma curva de atendimento para os serviços de água e esgoto. Desse modo, o projeto inicia-se com níveis mais baixos de atendimento até que se atinja a maturidade operacional e se tenha um nível de atendimento constante até o final da vigência do contrato. Isso se reflete diretamente nas metas estabelecidas para os indicadores de universalização de água e 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. Esse é o caso dos indicadores de qualidade, cujas metas serão iguais ao longo da vigência do contrato, excetuando-se os dois primeiros anos, conforme mencionado anteriormente.

Deste modo, as metas ficam assim expressas:

- a. IUA – A meta de universalização da cobertura de água é de 100% de atendimento a até o 5º ano de operação, conforme Projeto de Engenharia, Caderno de Encargos e Modelagem Econômica, apresentadas nos anexos, de forma a verificar se esse índice foi atendido. As metas adotadas para os índices de atendimento anuais foram definidos no Projeto de Engenharia e PMSB – Plano Municipal de Saneamento Básico de Flexeiras.
- b. IPA – A meta de atendimento é de 25% até o 5º ano de operação, a concessionária deve apresentar índices decrescentes de perda conforme curva estabelecida no Projeto de Engenharia e Caderno de Encargos, a qual foi baseada na Portaria no 490, de 22 de março de 2021, expedida pelo Ministério do Desenvolvimento Regional, estabilizando-se em 25% após 05 anos de operação.
- c. IQA – 100% das amostras de água analisadas para fim de mensuração do IQA devem estar em conformidade com a Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, ou outra que venha a lhe suceder, com o aferimento do indicador para fins de cálculo da tarifa efetiva ocorrendo a partir do terceiro ano de vigência do contrato.
- d. IUE – A meta de universalização da cobertura de esgoto para os blocos é de 90% e deverá ser alcançada até 2033. Neste ano, deverá ser feita uma apuração, de forma a verificar se esse índice foi atendido. Esse indicador terá mensuração apurada para fins de cálculo da tarifa efetiva a partir do 3º ano do contrato.
- e. IQE – Todas as amostras de esgoto coletadas deverão estar em conformidade com os padrões estabelecidos na legislação vigente, portanto a meta para este indicador é de



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

100%, a ser mensurada para fins de cálculo da tarifa efetiva a partir do 3º ano do contrato.

- f. ITE – Todo o esgoto coletado deverá ser tratado antes do seu descarte final, logo o volume de esgoto tratado deverá ser equivalente ao volume de esgoto coletado, configurando uma meta de 100% para esse indicador, a ser mensurado para fins de cálculo da tarifa efetiva a partir do 3º ano do contrato.
- g. IEXTR – O número de extravasamentos de esgoto por comprimento da rede não deverá ultrapassar a marca de 1 a cada 5 km, devendo a mensuração desse indicador ser iniciada no 5º ano do contrato para fins de cálculo da TARIFA EFETIVA. Para os anos 1 a 4 do contrato, deverá ser considerado automaticamente o pleno atendimento do índice devido à carência necessária para adequação e/ou implementação do sistema.
- h. ICA – O sistema será projetado para que não haja descontinuidade no abastecimento de água, seja por inoperância ou por baixa pressão manométrica na rede, portanto, a partir do 5º ano do contrato, o ICA deverá ser igual ao percentual de atendimento de água definido no Projeto de Engenharia e Caderno de Encargos. Para os anos 1 a 4 do contrato, deverá ser considerado automaticamente o pleno atendimento do índice devido à carência necessária para adequação e/ou implementação do sistema.
- i. IAU – Deve-se buscar atender a todas as reclamações e solicitações dentro do prazo contratual, portanto, estabeleceu-se que a meta para este indicador é de 100% de atendimentos conforme o prazo contratual, devendo ser mensurado para fins de impacto sobre o cálculo da tarifa efetiva a partir do 3º ano do contrato.
- j. IRA – É fundamental que se cumpram as exigências legais de licenciamento e outorga ambiental das instalações dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, logo a meta é que 100% dessas estejam operando com licenças dentro de seus respectivos prazos de validade, devendo o IRA ser mensurado para fins de cálculo da TARIFA EFETIVA a partir do 5º ano do CONTRATO.

As metas aqui apresentadas estão definidas ano a ano no Projeto de Engenharia, Caderno de Encargos e Modelagem Econômica.

No período de carência de cada indicador, para fins de cálculo do Indicador de Desempenho Geral (IDG), será considerado que houve pleno atendimento do mesmo.

4.4 Responsabilidades das partes



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

O processo de avaliação é composto por 3 entidades, as quais têm atribuição de realizar as atividades regulares de medição, o acompanhamento e a aferição dos indicadores. Estas entidades são:

- a. A concessionária: Responsável por realizar as medições dos indicadores, elaborar os relatórios de indicadores e fornecer as informações necessárias ao poder concedente.
- b. O poder concedente: Responsável pelo acompanhamento do desempenho da concessionária, devendo requerer e receber informações adicionais desta e manifestar sua concordância ou não com os argumentos apresentados.
- c. A agência reguladora: a agência para a qual for delegada a competência para regular, controlar e fiscalizar a prestação dos serviços públicos de Saneamento Básico, será responsável pela verificação do relatório de indicadores e pelas averiguações em campo necessárias para aferição dos resultados medidos. Para Flexeiras, a ARSAL – Agência Reguladora dos Serviços Públicos de Alagoas deverá ser a escolhida.

5.0 INDICADOR DE DESEMPENHO GERAL

Um dos motivos da falência de algumas Companhias Estaduais de Saneamento foi não dispor de gestão interna e/ou externa que pudesse medir, aferir e controlar seus indicadores para ajuste de resultados.

A inclusão mais intensa de operadores privados, até pela dinâmica gerencial que estes impõem aos serviços, exige que além de indicadores seguros para avaliar a qualidade dos serviços, também exista um indicador que avalie globalmente o resultado da prestação dos serviços conforme as metas contratuais definidas.

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 calcular um Indicador de Desempenho Geral (IDG) a partir do conjunto dos indicadores de desempenho apresentados no Anexo ao contrato.

5.1 Metodologia de cálculo

O procedimento de cálculo consiste nos seguintes passos:

- I. Atribuição de pesos aos indicadores;
- II. Normalização dos indicadores;



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

- III. Ajuste à periodicidade dos indicadores;
- IV. Cálculo do IDG.

5.1.1 Atribuição de pesos aos indicadores

Para a definição do peso de um indicador na construção do IDG, são consideradas duas dimensões: o nível de importância e a praticidade na obtenção dos elementos contemplados no cálculo daquele.

O nível de importância de cada indicador foi determinado a partir do nível de exigência para o cumprimento desse, bem como com base em sua importância para o atendimento aos interesses sociais e sua função frente aos desafios e objetivos da região atendida.

Já o nível de praticidade pode ser entendido como o nível de dificuldade para o cálculo do indicador, sendo isso relevante devido ao impacto que pode ter na sua adequada mensuração.

Dessa forma, indicadores que não têm uma mensuração considerada prática, ou seja, para a qual é difícil a obtenção de um ou mais parâmetros de cálculo, devem ter um peso menor na composição do IDG. Isso visa ao não comprometer os resultados em virtude de erros de leitura e também aproximar os indicadores da realidade do sistema a ser avaliado.

As avaliações de importância versus praticidade de cada indicador, compõem a matriz de força responsável pela aferição dos pesos que serão atribuídos a cada indicador, conforme as tabelas a seguir:

Tabela 6 - Graduação

IMPORTÂNCIA		PRATICIDADE	
15	Muito importante	5	Muito prático
12	Importância moderada	4	Praticidade moderada
9	Importante	3	Prático
6	Pouco importante	2	Pouco prático

Fonte: Anexo de Indicadores da PPP de Esgotamento Sanitário do Crato – Ceará e dos Blocos B e C - Alagoas

A tabela 7 a seguir, estabelece a relação entre os graus de importância e praticidade conforme níveis de confiança utilizado pela Office of Water Services – OFWAT, para definição das escalas de notas que podem ser atribuídas aos indicadores de desempenho conforme sua relevância.

A exatidão refletindo a proximidade do resultado do valor tido como verdadeiro e a confiança até que ponto os resultados de repetidas observações efetuadas nas mesmas condições são consistentes e estáveis, caracterizou o sistema de graus e exatidão aplicado inicialmente pela OFWAT e posteriormente pela IWA.



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

Tabela 7 – Graus de confiança

CLASSIFICAÇÃO	CARACTERIZAÇÃO	PONTUAÇÃO
A1	Muito importante e muito prático.	20
A2	Muito importante e praticidade moderada.	19
A3	Muito importante e prático.	18
A4	Muito importante e pouco prático.	17
B1	Importância moderada e muito prático.	17
B2	Importância moderada e praticidade moderada.	16
B3	Importância moderada e prático.	15
B4	Importância moderada e pouco prático.	14
C1	Importante e muito prático.	14
C2	Importante e praticidade moderada.	13
C3	Importante e prático.	12
C4	Importante e pouco prático.	11
D1	Pouco importante e muito prático.	11
D2	Pouco importante e praticidade moderada.	10
D3	Pouco importante e prático.	9
D4	Pouco importante e pouco prático.	8

Fonte: Anexo de Indicadores da PPP de Esgotamento Sanitário do Crato – Ceará e dos Blocos B e C – Alagoas.

Os níveis de confiança utilizados pelo modelo apresentado seguem as seguintes classificações:

- Altamente confiável – A;
- Confiável – B;
- Pouco confiável – C;
- Muito pouco confiável – D.

A tabela 8, apresenta as notas, classificações e pesos dos IDs.

Tabela 8

ID	IMPORTÂNCIA	PRATICIDADE	NOTA	CLASSIFICAÇÃO	PESO %
IUA	15	5	20	A1	13,2
IPA	12	4	16	B2	10,5
IQA	6	5	11	C3	7,2
IUE	15	5	20	A1	13,2
IQE	6	5	11	C3	7,2
ITE	15	4	19	A2	12,5
IEXTR	12	3	15	B3	9,9
ICA	12	4	16	B2	10,5
IAU	9	4	13	C2	8,6
IRA	6	5	11	C3	7,2

Fonte: Anexo de Indicadores da PPP de Esgotamento Sanitário do Crato – Ceará e dos Blocos B e C – Alagoas.

Nota-se que os indicadores de universalização de água e esgoto e o de tratamento de esgoto apresentam os pesos mais elevados, o que se deve a suas maiores relevâncias para as percepções tanto do poder concedente como dos usuários quanto à qualidade do serviço prestado.

É importante mencionar, que alguns dos indicadores propostos consistem em parâmetros que já são fiscalizados por órgãos competentes aos temas tratados pelos indicadores em questão. Esse é



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

o caso dos indicadores IQA, IQE e IRA, já monitorados por autoridades ambientais. Assim, optou-se por atribuir um menor peso aos referidos indicadores.

Vale ressaltar que o atendimento às metas dos indicadores de desempenho, além de impactar a tarifa efetiva a ser cobrada pela concessionária de seus usuários, 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 tarifa efetiva a esses aspectos, passa-se a ter um impacto financeiro global pelo descumprimento da lei.

5.1.2 Normalização

Considerando-se que os valores de referência/metras de desempenho 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 é:

$$ID_i^{Norm} = (X_{ID} - X_{pp}) / (X_{meta} - X_{pp})$$

Onde:

- ID_i^{Norm} – Indicador de desempenho normalizado “i”
- X_{ID} – Valor medido do indicador de desempenho “i”
- X_{pp} – Pior valor 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 9, 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 pior valor possível não será 0%.

Se o valor normalizado superar 100%, caso em que $X_{ID} > X_{meta}$, considera-se o pleno atendimento à meta e, portanto, o ID_i^{Norm} é igual a 1.

A tabela 9, tem a seguinte formatação:

Tabela 9 – Normalização de ID

ID	X_{ID} (%)	X_{pp} (%)	X_{meta} (%)	ID_i^{Norm}
IUA		60	100	
IPA		65	25	



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

IQA	0	100	
IUE	10	90	
IQE	0	100	
ITE	0	100	
IEXTR	100	0,2	
ICA	0	100	
IAU	0	100	
IRA	0	100	

Fonte: Anexo de Indicadores da PPP de Esgotamento Sanitário do Crato – Ceará e dos Blocos B e C – Alagoas.

5.1.3 Tolerância

A fim de contornar eventuais limitações nas medições dos indicadores, será considerada a adoção de uma tolerância de até 1%, para mais ou para menos dependendo do caso, sobre o valor do indicador. Ou seja, caso o valor medido tenha uma diferença menor que 1% do valor meta, será considerado pleno atendimento.

Por exemplo, se em um ano em que a meta de atendimento de esgoto for de 75%, a concessionária alcançar 74%, ela não sofrerá nenhum desconto relacionado a esse indicador. Da mesma forma que, se, em um determinado ano, o índice de vazamentos for de 3%, com a meta em 2%.

Além dessa tolerância, na primeira ocorrência de um IDG menor que 1, a redução calculada será atenuada sendo multiplicada por 25%, de forma que ela sirva mais como uma advertência do que propriamente como uma punição pelo não atendimento das metas. Porém isso só acontecerá uma vez ao longo de toda a duração do contrato. Ou seja, se esse atenuante for utilizado já no 3º ano da concessão, nos demais anos o IDG será aplicado integralmente conforme cálculo detalhado a seguir.

5.1.4 Ajustes à periodicidade

O cálculo do IDG é feito anualmente, portanto, como há indicadores cujas periodicidades de mensuração são inferiores a um ano, é necessário ajustá-los às suas respectivas periodicidades a fim de se obter um valor anualizado para cada um deles.

Portanto, para tais indicadores deverá ser calculada a média dos valores mensurados ao longo dos doze meses anteriores ao cálculo do IDG. Dessa forma, caso um indicador apresente periodicidade trimestral, será calculada uma média das quatro medições feitas ao longo de um ano, ao passo que, para um indicador com mensuração semestral, será calculada a média das duas medições realizadas no ano em questão.

Vale ressaltar que se trata de uma média ponderada em que serão atribuídos pesos mais elevados às medições mais próximas à data de reajuste, capturando o impacto da trajetória dos indicadores



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

no reajuste tarifário uma vez que, caso a evolução seja positiva ao longo do ano, a concessionária se beneficiará, ao passo que trajetórias de queda tenderão a penalizá-la.

Para cada indicador o ajuste será feito da seguinte maneira:

$$ID_a^{Norm} = (\sum_{j=1}^n ID_j^{Norm} \times j) / \sum_{j=1}^n j$$

Onde:

- ID_a^{Norm} – Indicador de desempenho ajustado e normalizado.
- ID_j^{Norm} – Indicador de desempenho normalizado da “jésima” medição anual.
- n – Número de medições realizadas ao longo de um ano.

Retomando o exemplo anterior em que o indicador apresenta periodicidade de mensuração trimestral, o cálculo seria:

$$ID_a^{Norm} = [(ID_1^{Norm} \times 1) + (ID_2^{Norm} \times 2) + (ID_3^{Norm} \times 3) + (ID_4^{Norm} \times 4)] / 10$$

5.1.5 Determinação do IDG

Uma vez normalizados, ajustados às respectivas periodicidades e estabelecidos os respectivos pesos, calcula-se o IDG conforme a fórmula abaixo:

$$IDG = \sum_{i=1}^n P_i \times ID_a^{Norm} i$$

Sendo que:

- IDG – Indicador de desempenho geral.
- P_i – Peso do indicador de desempenho i .
- $ID_a^{Norm} i$ – Indicador de desempenho normalizado e ajustado i .
- n – Número de indicadores de desempenho.

Assim, a concessionária deverá apresentar uma tabela como a 10, conforme a que se segue, incluindo pesos e valores normalizados e ajustados para o cálculo do IDG, conforme a equação anterior.

Tabela 10

ID	Peso(%)	Valor normalizado e ajustado
IUA	13,2	
IPA	10,5	
IQA	7,2	
IUE	13,2	



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

IQE	7,2	
ITE	12,5	
IEXTR	9,9	
ICA	10,5	
IAU	8,6	
IRA	7,2	
IDG		

6. RELATÓRIO DE INDICADORES

Ainda que alguns dos indicadores sejam medidos com periodicidade menor que um ano, a concessionária deverá elaborar um relatório anual de indicadores a ser analisado pelo verificador independente e pela agência reguladora. 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 Geral (IDG) para o bloco em questão;
- Histórico detalhado de cada indicador, com todas as medições realizadas no período; e
- Metodologia de cálculo do redutor financeiro, o qual será uma função do Indicador de Desempenho Geral, bem como seu resultado e impacto sobre o reajuste tarifário.

O formato de apresentação do relatório de indicadores deverá ser compartilhado com a agência reguladora 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.

Esse relatório e todas as informações nele contidas passarão, obrigatoriamente, por um processo de verificação a ser realizado pelo verificador independente, contratado conforme indicado em Contrato.

7.0 USO DO IDG PARA REAJUSTES PERIÓDICOS

O presente capítulo tem por objetivo descrever os mecanismos de reajustes tarifários periódicos que impactarão na remuneração da concessionária. Esse tipo de mecanismo busca alinhar os interesses dos setores público e privado em relação ao serviço prestado.

O procedimento para o cálculo do reajuste tarifário e da aplicação do IDG ao reajuste seguem descritos nos itens a seguir.



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

7.1 Reajuste

De acordo com o contrato, os valores das tarifas pela prestação dos serviços, bem como dos serviços complementares serão reajustados a cada 12 meses contados a partir da data da apresentação da proposta comercial na licitação. Tal reajuste obedecerá à seguinte fórmula paramétrica:

$$\text{TARIFA}_b = \text{TARIFA}_{b-1} * \text{IRC}$$

Onde:

- a. TARIFA_b : Tarifa base a ser calculada.
- b. TARIFA_{b-1} : Tarifa Base vigente no ano anterior.
- c. IRC: Índice de Reajuste Contratual.

O IRC, por sua vez, será calculado da seguinte forma:

$$\text{IRC} = [P1 \times (A_i/A_o) + P2 \times (B_i/B_o) + P3 \times (C_i/C_o) + + P4 \times (D_i/D_o)]$$

Em que:

- a. P1, P2, P3 e P4: Fatores de ponderação a serem aplicados sobre os índices usados na fórmula, cujos valores constam na Tabela 11. A somatória dos fatores de ponderação deve ser igual a 1;
- b. A_i : Índice "ICC - Mão de Obra - índice de mão de obra (coluna 56) publicado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV", correspondente ao quarto mês anterior da data do reajuste tarifário;
- c. A_o : Índice "ICC - Mão de Obra - índice de mão de obra (coluna 56) publicado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV", correspondente ao quarto mês anterior à data do último reajuste tarifário realizado;
- d. B_i : É a média dos valores da tarifa de energia elétrica referente ao "Grupo A, Subgrupo A4 (2,3 kV a 25kV)", fora de ponta, valor de consumo em MWh, praticados pela concessionária de energia, no 1º dia dos 12 meses anteriores à data do reajuste tarifário;
- e. B_o : É a média dos valores da tarifa de energia elétrica referente ao "Grupo A, Subgrupo A4 (2,3 kV a 25kV)", fora de ponta, valor de consumo em MWh, praticados pela concessionária de energia, no 1º dia dos 12 meses anteriores à data do último reajuste tarifário realizado;



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

- f. Ci: É o índice "IPA - Origem - OG-DI - Produtos Industriais - Indústria de Transformação - Produtos Químicos (1420683)", correspondente ao quarto mês anterior da data do reajuste tarifário;
- g. Co: É o índice "IPA - Origem - OG-DI - Produtos Industriais - Indústria de Transformação - Produtos Químicos (1420683)", correspondente ao quarto mês anterior à data do último reajuste tarifário realizado;
- h. Di: É o índice "INCC - Índice Nacional do Custo da Construção, 160868 - Col. 6 da Revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas", correspondente ao quarto mês anterior da data do reajuste tarifário;
- i. Do: É o índice "INCC - Índice Nacional do Custo da Construção, 160868 - Col. 6 da Revista Conjuntura Econômica da Fundação Getúlio Vargas", correspondente ao quarto mês anterior à data do último reajuste tarifário realizado.

Na tabela 11, a seguir, são apresentados os valores globais e o fator de ponderação de item de custo constante do reajuste tarifário que varia de acordo com o ano da concessão, conforme valores que constam no Projeto de Engenharia Referencial. Os fatores de ponderação também são referenciais, com base no projeto de engenharia, devendo ser avaliados pelos licitantes.

Tabela 11

Fator	Item	Anos (%)											
		1 a 3	4 a 6	7 a 9	10 a 12	13 a 15	16 a 18	19 a 21	22 a 24	25 a 27	28 a 30	31 a 33	34 a 35
P1	Mão de obra	8,3	9,2	11	14,4	22	23,7	24,1	24,8	24,9	25	25,1	25,2
P2	Energia Elétrica	5,4	5,8	6,9	7,3	10,6	49,8	49,9	50	50,1	50,2	50,3	50,4
P3	Produtos químicos	2,3	2,8	2,9	4,3	4,6	16,1	17,7	18,5	18,8	18,9	18,8	21,4
P4	CAPEX (Const. Civil)	84	82,2	79,2	74	62,8	10,4	8,3	6,7	6,2	5,9	5,8	3

7.2 Aplicação dos indicadores de desempenho na tarifa

A aplicação do IDG na tarifa base será dado a partir do terceiro ano de operação do sistema e as tarifas efetivas serão determinadas anualmente, na mesma ocasião do reajuste das tarifas, a partir da incidência das metas de desempenho, que serão aferidas pelo verificador independente.

nos dois primeiros anos de operação do sistema, o valor da tarifa efetiva coincidirá com o da tarifa base, devidamente reajustada. as tarifas efetivas serão calculadas com base na seguinte fórmula:

$$TARIFA_e = TARIFA_b * IDG + TARIFA_b * ITS$$

Onde:

- a. $TARIFA_e$: Tarifa efetiva.
- b. $TARIFA_b$: Tarifa base, reajustada.



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

- c. IDG: Indicador de Desempenho Geral, o qual assumirá o papel de redutor financeiro caso as metas de desempenho não sejam cumpridas.
- d. ITS: Índice de Tarifa Social, o qual será explicado a seguir.

A fim de considerar um limite máximo para o IDG que não inviabilize a operação da concessionária naquele ano de forma que ela possa se recuperar no ano seguinte, foi estabelecido um limite mínimo de 0,90. Logo, o IDG será o resultado da fórmula da seção 5.1.5 ou 0,90, o que for maior.

Por outro lado, para fins contratuais também será considerado que, caso a concessionária atinja o IDG abaixo do mínimo de 0,90 em dois anos consecutivos ou três vezes não consecutivas em menos de 5 anos, poderá ser declarada a caducidade do contrato.

Por fim, a concessionária terá a possibilidade de pleitear, após 3 meses de uma redução da tarifa pela aplicação do IDG, uma nova aferição do IDG e, caso haja sido remediada a falha de desempenho, a tarifa efetiva será recalculada para considerar o novo IDG apurado.

Vale ressaltar que o reajuste da tarifa base e o cálculo das tarifas efetivas serão homologados pela agência reguladora por meio de procedimento administrativo único, com o apoio do verificador independente.

7.3 Aplicação de tarifa social

O Índice de Tarifa Social tem por finalidade prever um aumento adicional na TARIFA dos clientes caso o percentual de economias beneficiárias da tarifa social, concedidas segundo os critérios estabelecidos em regulamentação estadual, exceda o limite estabelecido em contrato, que é de 15% do total de economias ativas, a ser atingido gradualmente em até 15 anos.

Logo, ele sempre será igual a zero caso o percentual de economias beneficiárias de tarifa social no escopo da concessão seja inferior a 15% do total de economias ativas. Caso o percentual seja superior ao limite de 15%, o ITS será calculado segundo fórmula abaixo:

$$ITS = (0,5TS - 10\%)/90\%$$

Em que:

- a. TS: Percentual de economias beneficiárias de Tarifa Social no escopo da concessão.

Para garantir que sempre haja a medição correta do percentual de economias beneficiárias de tarifa social e que a tarifa dos clientes não receba um reajuste anual maior que o necessário, a concessionária deverá realizar um recadastramento anual dos beneficiários 2 meses antes da época do reajuste.



DIRETORIA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

O possível reajuste referente à tarifa social só será obtido com a condição da realização prévia deste recadastramento.

A formulação acima foi obtida a partir da lógica de que a tarifa média dos clientes segue a seguinte composição:

Tarifa Média (TM) = 80% * Tarifa de Referência (TR) + 20% * Tarifa Social (TS)

E que TS = 0,5 * TR, logo:

TM = 80% * TR + 20% * 0,5 * TR = 90% * TR

8.0 REFERÊNCIAS

- a. CADERNO DE ENCARGOS BLOCOS B E C, ALAGOAS/
- b. CADERNO DE ENCARGOS CONCESSÃO SÃO SIMÃO/MT
- c. CADERNO DE ENCARGOS PPP CORSAN/RS
- d. CADERNO DE ENCARGOS PPP CRATO/CE
- e. CADERNO DE ENCARGOS CONCESSÃO/AMAPÁ.
- f. Sperling, Tiago Lages von; Estudo da utilização de indicadores de desempenho para avaliação da qualidade dos serviços de esgotamento sanitário [manuscrito] / Tiago Lages von Sperling.—2010. 134 f., enc.: il.

