



RELATO TÉCNICO AGRESE/CTSANEAMENTO Nº 02/2026

ASSUNTO: ANÁLISE PRODUTO 03 – RELATÓRIOS FINAIS DE PRÉ-
OPERAÇÃO – VERIFICADOR INDEPENDENTE.

ARACAJU/SE
JANEIRO/2026

SUMÁRIO

1. COMPETÊNCIA LEGAL.....	3
2. DESCRIÇÃO DO FATO	4
3. ANÁLISE	4
4. CONCLUSÃO.....	8
ANEXO ÚNICO – PRODUTO 02 – PLANO GERAL DE PROJETO.....	10



Documentos de Referência: Processo nº 4/2026-FISC/ENT/EMP-AGRESE

Fato: Verificador Independente - Produto 03 – Relatórios Finais de Pré-Operação.

1. COMPETÊNCIA LEGAL

A Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe (Agrese) tem por finalidade exercer o poder de regular e de fiscalizar as concessões e permissões de serviços públicos nas quais o Estado de Sergipe, por disposição legal ou delegação, figure como Poder Concedente ou Permitente, bem como naquelas em que ao Estado de Sergipe seja conferida a prerrogativa de exercer a regulação e a fiscalização do serviço, nos termos das normas constitucionais, legais, regulamentares e contratuais pertinentes, e, em especial, das disposições da Lei nº 3.800, de 26 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão de prestação de serviços públicos, pelo Estado de Sergipe.

De acordo com a Lei Estadual nº 6.661/2009, alterada pela Lei nº 9.356/2023, e observadas as competências próprias dos demais entes federados, cabe a Agrese atuar no controle, fiscalização, normatização, padronização, concessão e fixação de tarifas de serviços públicos delegados, em decorrência de norma legal ou regulamentar, disposição convenial ou contratual, ou por ato administrativo do Estado de Sergipe, de suas Autarquias, fundações públicas, e de entidades paraestatais, e outras entidades conveniadas, em especial na área de saneamento, dentre outras.

Ainda nos termos da Lei Estadual nº 6.661/2009, a Agrese desempenha competências técnicas essenciais à regulação dos serviços públicos, com ênfase nas normas de referência. Dentre suas atribuições, destacam-se a fiscalização dos aspectos técnicos, econômicos e financeiros das concessões e permissões, assegurando a conformidade com a legislação vigente e os contratos estabelecidos. Ademais, a Agência é responsável por expedir normas, resoluções e instruções que regulamentam as atividades sob sua competência.

Em atendimento às atribuições legais e contratuais, a atuação da Agrese, no âmbito do Contrato de Concessão, tem como objetivo assegurar a correta execução dos serviços delegados e a conformidade com a legislação e a regulamentação vigentes. Nesse contexto, destaca-se a Cláusula 2.5.3 do Contrato de Concessão, a qual atribui à Agência Reguladora a responsabilidade pela fiscalização da execução do CONTRATO, nos termos deste instrumento, bem como da legislação e da regulamentação aplicáveis.

Ainda o Contrato de Concessão em sua Cláusula 25.4, informa que os indicadores de

desempenho serão aferidos pelo verificador independente, o qual será contratado pela agência reguladora até o fim do período da operação assistida do sistema e remunerado pela agência reguladora, observadas as condições previstas no anexo VI deste contrato.

2. DESCRIÇÃO DO FATO

Fato é que, com a assinatura do Contrato de Concessão dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário da Microrregião de Água e Esgoto de Sergipe – MAES, celebrado entre o Governo do Estado de Sergipe e a empresa Iguá Saneamento S/A em 17 de dezembro de 2024, a concessionária prestará os serviços de abastecimento de água e esgotamento pelo período de 35 anos, contados a partir do prazo de operação assistida.

Dentre os mecanismos contratuais desenhados para garantir a efetividade dos princípios norteadores da Concessão, destaca-se o Sistema de Mensuração de Desempenho por Indicadores, composto por um conjunto de indicadores destinados à aferição do desempenho e da qualidade dos serviços prestados, utilizados para a mensuração do seu desempenho operacional, com a definição do padrão aceitável e das cominações para o caso de não conformidade na execução do Contrato.

O acompanhamento será feito por meio do auxílio de um Verificador Independente, conforme estabelecido no Anexo III - Indicadores de Desempenho e Metas de Atendimento do Contrato de Concessão, com atribuições de funções de monitoramento e acompanhamento das obrigações da Concessionária e dos Indicadores de Desempenho. A atuação do Verificador Independente representa um instrumento que contribui para o controle e a garantia da veracidade e conformidade das informações repassadas pela Concessionária.

Nesse contexto, o Contrato nº 007/2025, celebrado em 28 de abril de 2025 entre a Agrese e a Fundação Getúlio Vargas (FGV), formalizou a contratação de assessoria técnica especializada para atuar como Verificador Independente, responsável por aferir o desempenho e a qualidade dos serviços prestados pela Concessionária no âmbito da concessão regionalizada da MAES.

Como parte das entregas previstas no referido contrato, foi apresentado, em 11 de dezembro de 2025, o Produto 03 – Relatório de Conclusão de Etapa (Anexo Único). O referido documento tem por finalidade consolidar o diagnóstico final do projeto, encerrando formalmente a etapa pré-operacional.

Ao longo dos sete meses de execução dessa fase, foram realizadas reuniões semanais,

visitas técnicas e um workshop técnico, que possibilitaram a interação contínua entre a Agência Reguladora, a Concessionária e o Verificador Independente. Esse período preparatório teve como objetivo central promover a convergência conceitual e operacional entre as partes, bem como estruturar as rotinas, os fluxos de informação e as metodologias que darão suporte à verificação contínua do desempenho da concessão.

As discussões abrangeram desde a identificação de lacunas e interpretações contratuais até o detalhamento metodológico dos indicadores de desempenho, incluindo a definição dos fluxos de dados, critérios de expurgo, responsabilidades das partes e diretrizes para a apuração e validação das informações regulatórias.

3. ANÁLISE

A Câmara Técnica de Saneamento, em análise ao contrato supracitado, verificou que o Produto 03 – Relatório de Conclusão de Etapa, deverá apresentar, ao menos, os seguintes itens:

1. Relatório técnico descritivo; e;
2. Realização de workshop de equalização.

Buscando avaliar o cumprimento dos itens estabelecidos contratualmente, esta Câmara Técnica de Saneamento realizou as análises conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Avaliação do Produto 3

Data de Entrega: 11/12/2025	Valor:	R\$ 316.800,00
Conteúdo Obrigatório (Contrato 007/2025)	Peso	Produto Apresentado
Relatório Técnico Descritivo	50	Pág. 2 - 206
Workshop de Equalização	50	Pág. 97 - 100 Pág. 166 - 206

O Produto 3 – Relatório de Conclusão de Etapa consolida formalmente o encerramento da Etapa I – Pré-Operacional do projeto de Assessoria Técnica Especializada do Verificador Independente, constituindo marco fundamental para a transição à fase operacional de verificação contínua do desempenho da concessão. O documento reúne, de forma sistematizada, os resultados, aprendizados e definições técnicas construídas ao longo de aproximadamente sete meses de execução, compreendendo o período de maio a dezembro de 2025.

Durante essa etapa, foram realizadas reuniões técnicas periódicas, visitas técnicas e um workshop técnico estruturado, que possibilitaram a interação contínua entre a Agência Reguladora, a Concessionária e o Verificador Independente. Essas atividades tiveram como objetivo central a construção de um entendimento comum sobre o papel de cada parte no arranjo institucional da concessão, bem como a harmonização da linguagem técnica, regulatória e operacional utilizada no acompanhamento dos indicadores de desempenho.

O relatório apresenta o diagnóstico final da fase pré-operacional, descrevendo detalhadamente as atividades executadas pelo Verificador Independente, incluindo o mapeamento de processos, a análise das obrigações contratuais relacionadas à verificação de desempenho e a avaliação dos sistemas e bases de dados utilizados pela Concessionária para a apuração dos indicadores. Nesse contexto, foram identificadas lacunas, riscos e pontos de atenção, bem como propostas de aprimoramento dos fluxos operacionais e informacionais, visando assegurar maior robustez, confiabilidade e auditabilidade dos dados regulatórios.

Um dos principais produtos consolidados nesta etapa foi o detalhamento metodológico dos indicadores de desempenho, abrangendo a definição precisa de conceitos, fórmulas de cálculo, fontes de dados, periodicidade de apuração, critérios de validação e hipóteses de expurgo. O relatório também explicita as responsabilidades atribuídas a cada uma das partes – Poder Concedente, Agência Reguladora, Concessionária e Verificador Independente – ao longo do processo de apuração, verificação e homologação dos indicadores, reduzindo ambiguidades interpretativas e fortalecendo a governança contratual.

Adicionalmente, o Produto 3 formaliza a apresentação do Procedimento Operacional Padrão (POP) das atividades de verificação independente, documento que orientará a execução rotineira das análises técnicas durante a fase operacional.

Outro eixo relevante do relatório refere-se à estruturação do Plano de Segurança da Informação (PSI), que estabelece diretrizes, fluxos e controles para o envio, armazenamento, validação e utilização dos dados encaminhados pela Concessionária. O PSI tem como finalidade garantir a integridade, rastreabilidade e confiabilidade das informações utilizadas no processo regulatório, bem como assegurar transparência e segurança jurídica às decisões decorrentes da verificação dos indicadores.

O relatório registra ainda as lições aprendidas ao longo da fase pré-operacional, destacando a importância da etapa como período de amadurecimento institucional e técnico do modelo de regulação por desempenho. Essas lições subsidiam recomendações voltadas à melhoria contínua dos processos e ao fortalecimento da atuação do Verificador Independente

como instrumento de governança, transparência e apoio à regulação.

Por fim, o Produto 3 atesta que estão estabelecidas as condições técnicas, metodológicas e operacionais necessárias para o início da Etapa II – Operacional, na qual serão produzidos os relatórios mensais e anuais de verificação dos indicadores de desempenho. O documento reforça que a etapa de pré-operação foi essencial para assegurar que a fase operacional se desenvolva de forma estruturada, consistente, auditável e em consonância com as exigências contratuais e regulatórias vigentes.

4. PONTOS DE ATENÇÃO

A análise do Produto 03 – Relatório de Conclusão de Etapa permitiu identificar pontos de atenção e inconsistências que merecem acompanhamento pela Agência Reguladora, com vistas a assegurar a efetividade do modelo de regulação por desempenho e a adequada execução do Contrato de Concessão.

O primeiro ponto de atenção refere-se à existência de metas divergentes para o Indicador de Qualidade do Esgotamento (IQE) no âmbito do contrato de concessão, com percentuais distintos (90%, 95% e 98%) atribuídos ao mesmo indicador. Tal inconsistência pode gerar insegurança jurídica e dificuldades na aferição e homologação dos resultados. O Verificador Independente registrou a necessidade de uniformização da meta aplicável, recomendando que a Concessionária formalize pedido de revisão à Agência Reguladora, à luz de precedentes recentes e de práticas adotadas em contratos similares.

Outro aspecto relevante diz respeito à incompatibilidade entre os prazos contratuais e os prazos operacionais efetivos para a obtenção de resultados laboratoriais dos indicadores de Qualidade da Água (IQA) e de Qualidade do Esgotamento (IQE). O prazo contratual atualmente previsto para a entrega dos relatórios mensais mostra-se exíguo frente ao tempo necessário para emissão dos laudos pelos laboratórios especializados, o que pode comprometer a qualidade das informações e a tempestividade do processo de verificação. Tal situação demanda avaliação regulatória e eventual formalização de ajuste contratual.

Destaca-se, ainda, a inconsistência entre o prazo de entrega do Relatório Anual do Indicador de Desempenho Geral (IDG) e o cronograma de aplicação do reajuste tarifário. Considerando que os reajustes anuais passaram a ser realizados em período anterior à data contratualmente prevista para a entrega do relatório do IDG, verifica-se a necessidade de compatibilização desses marcos temporais, de modo a garantir que os resultados do

desempenho subsidiem adequadamente os processos tarifários.

Adicionalmente, foram identificados riscos associados à maturidade das bases de dados e dos sistemas legados da Concessionária, especialmente no que se refere à integração de informações, padronização de registros e rastreabilidade das evidências utilizadas na apuração dos indicadores. Embora medidas tenham sido propostas durante a pré-operação, tais aspectos exigirão acompanhamento contínuo durante a fase operacional.

Por fim, ressalta-se a necessidade de monitoramento permanente das interpretações contratuais e metodológicas adotadas para a apuração dos indicadores, sobretudo nos casos de eventos excepcionais, hipóteses de expurgo e critérios de normalização, a fim de evitar assimetrias interpretativas e garantir isonomia, transparência e previsibilidade no processo regulatório.

5. CONCLUSÃO

À luz da análise empreendida por esta Câmara Técnica de Saneamento, conclui-se que o Produto 03 – Relatório de Conclusão de Etapa, apresentado pelo Verificador Independente, atende de forma satisfatória às exigências estabelecidas no Contrato nº 007/2025 e no respectivo Termo de Referência, no que se refere à consolidação da Etapa I – Pré-Operacional da concessão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário da Microrregião de Água e Esgoto de Sergipe – MAES.

O relatório evidencia o cumprimento das entregas contratuais obrigatórias, notadamente a apresentação de relatório técnico descritivo abrangente e a realização de workshop de equalização, os quais permitiram a harmonização conceitual, metodológica e operacional entre a Agência Reguladora, a Concessionária e o Verificador Independente. Ademais, o documento consolida de maneira estruturada os processos, metodologias, fluxos de informação e responsabilidades relacionadas à verificação dos indicadores de desempenho, estabelecendo bases sólidas para a fase operacional.

Destaca-se que o Produto 03 cumpre papel relevante ao identificar pontos de atenção e inconsistências contratuais, especialmente no que se refere à divergência de metas do Indicador de Qualidade do Esgotamento (IQE) e à necessidade de readequação de prazos contratuais associados à entrega de resultados laboratoriais e à compatibilização dos relatórios anuais com o ciclo de reajuste tarifário. Tais apontamentos contribuem para o aprimoramento do modelo regulatório e reforçam a importância da atuação do Verificador Independente como instrumento

de governança, transparência e suporte técnico à regulação.

Diante do exposto, esta Câmara Técnica entende que o Produto 03 atesta a maturidade técnica e institucional alcançada na fase pré-operacional, bem como a existência das condições necessárias para o início da Etapa II – Operacional, voltada à verificação contínua dos indicadores de desempenho da concessão. Todavia, considerando a necessidade de eventuais ajustes contratuais identificados, recomenda-se a instauração de processo administrativo específico para análise, deliberação e eventual formalização das adequações apontadas, nos termos da legislação e do contrato vigentes.

Assim, opina-se pelo encaminhamento do presente Relato Técnico presente documento a DIREX desta Agência de Regulação, e posteriormente, à Procuradoria para análise e manifestação.

Aracaju, 22 de janeiro de 2026

José Wellington Corrêa Leite
Diretor da Câmara Técnica de Saneamento

Michael Angel Santos Arcieri
Diretor Técnico Executivo



ANEXO ÚNICO – PRODUTO 03 – RELATÓRIO DE CONCLUSÃO DE ETAPA

Rio de Janeiro, 11 de dezembro de 2025.

À

Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE

At.: Luiz Hamilton Santana de Oliveira
Presidente

A/C: José Wellington Corrêa Leite
Diretor de Câmara

Referência: Contrato 007/2025

Assunto: Entrega do Produto 3 - Relatório de Conclusão de Etapa

Prezado Senhor,

Encaminhamos o relatório, correspondente à entrega do **Produto 3 - Relatório de Conclusão de Etapa**, do projeto de **assessoria técnica especializada de Verificador Independente** para a **Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe (AGRESE)**, que visa à aferição do desempenho e da qualidade dos serviços e atividades sob a responsabilidade da Concessionária no âmbito do **Contrato de Concessão da Prestação Regionalizada dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário da Microrregião de Água e Esgoto de Sergipe (MAES)**, referente ao **Contrato 007/2025**, assinado em 12/05/2025.

Atenciosamente,

Carlos Otávio Quintella
Diretor Executivo

**Assessoria Técnica Especializada de Verificador
Independente**

**Agência Reguladora de Serviços Públicos do
Estado de Sergipe - AGRESE**

Produto 3 - Relatório de Conclusão de Etapa

11 de dezembro de 2025

FICHA TÉCNICA

Objeto do Contrato	Assessoria Técnica Especializada de Verificador Independente
Data de Assinatura do Contrato	12 de maio de 2024
Prazo de Execução	44 meses
Contratante	Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE
Contratada	Fundação Getulio Vargas
Gerente Executivo do Projeto	Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella
Especialista de Indicadores de Desempenho Direito e Economia	Marcio Lago Couto



Imagem: Prefeitura Municipal de Estância. Link: <https://www.estancia.se.gov.br/site/Noticias/noticia-170720231719192180-Barco-de-Fogo-A-Magia-dos-Festejos-Juninos-de-Est-ncia-Encanta-o-Brasil>

Sumário

RESUMO EXECUTIVO	6
1. INTRODUÇÃO.....	13
2. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	17
3. AVALIAÇÃO DE PROCESSOS E PROCEDIMENTOS DE VERIFICAÇÃO INDEPENDENTE	22
3.1 ASPECTOS GERAIS	23
3.2 AFERIÇÃO E FICHAS DOS INDICADORES DE DESEMPENHO	27
3.2.1 ÍNDICES DE COBERTURA DE ÁGUA (ICA) E ÍNDICES DE COBERTURA DE ESGOTO (ICE).....	34
3.2.2 ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO (IPD).....	41
3.2.3 ÍNDICE DE DESCONTINUIDADE DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA (IDA)	47
3.2.4 ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA (IQA).....	51
3.2.5 ÍNDICE DE NÃO CONFORMIDADE DE TRATAMENTO DE ESGOTO (IQE)	59
3.2.6 ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS (ISU)	66
3.2.7 ÍNDICE DE EFICIÊNCIA PARA DESOBSTRUÇÃO NA REDE OU RAMAIS DE ESGOTO (RDR)	71
3.2.8 ÍNDICE DE REGULARIDADE DOCUMENTAL (IRD)	75
3.2.9 ÍNDICE DE REUSO DE EFLUENTES (IRE)	78
3.3 METODOLOGIA DE CÁLCULO DO INDICADOR DE DESEMPENHO GERAL (IDG).....	82
3.3.1 ATRIBUIÇÃO DE PESOS (PASSO 1).....	82
3.3.2 NORMALIZAÇÃO DOS INDICADORES (PASSO 2)	83
3.3.3 AJUSTE ÀS PERIODICIDADES (PASSO 3).....	85
3.3.4 CÁLCULO DO IDG (PASSO 4)	86
3.4 APURAÇÃO DO ÍNDICE DE TARIFA SOCIAL (ITS)	87
4. PRAZOS	89
4.1 PRAZOS DE AFERIÇÃO DOS INDICADORES DE DESEMPENHO MENSAL	91
4.2 PRAZOS DE AFERIÇÃO DO INDICADOR DE DESEMPENHO GERAL ANUAL	92
4.3 PRAZOS DE AFERIÇÃO DE REAJUSTE ANUAL TARIFÁRIO	94
5. WORKSHOP	96
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E LIÇÕES APRENDIDAS	101
GLOSSÁRIO	104
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	106
ANEXOS.....	108
ANEXO 1 - PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO (POP) DE VERIFICAÇÃO INDEPENDENTE	
ANEXO 2 - PLANO DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO.....	
ANEXO 3 - MATERIAL DO WORKSHOP (DIAS 3 E 4/12/2025)	
ANEXO 4 - ATAS, MATERIAIS E REGISTROS DAS REUNIÕES.....	

Índice de Tabelas

Tabela 1 Relação dos Indicadores de Desempenho	29
Tabela 2 Índice de Cobertura de Água.....	35
Tabela 3 Índice de Cobertura de Esgoto.....	36
Tabela 4 Índice de Perdas na Distribuição	41
Tabela 5 Metodologia proposta de aferição de volumes de água.....	45
Tabela 6 Metodologia proposta de aferição de volumes de serviços	46
Tabela 7 Índice de Descontinuidade do Abastecimento de Água.....	47
Tabela 9 Índice de Qualidade da Água	51
Tabela 10 Discussão sobre a metodologia de expurgos do IQA	54
Tabela 11 Índice de Eficiência e Melhoria do Tratamento do Esgoto	60
Tabela 12 Discussão sobre a metodologia de expurgos do IQE	62
Tabela 13 Referência de Metas de IQE	65
Tabela 14 Índice de Satisfação do Cliente	67
Tabela 16 Índice de Eficiência para Desobstrução na Rede ou Ramais de Esgoto.....	71
Tabela 17 Índice de Regularidade Documental.....	75
Tabela 18 Índice de Reuso de Efluentes.....	78
Tabela 19 Participação Percentual dos Índices.....	83
Tabela 20 Estrutura de Cálculo da Normalização	84
Tabela 19 Procedimentos de Aferição dos Indicadores de Desempenho Mensal	92
Tabela 20 Procedimentos de Aferição dos IDG Anual	93
Tabela 21 Procedimentos de Reajuste Anual Tarifário	94

Índice de Figuras

Figura 1 Questões Centrais e Discussão dos Indicadores de Desempenho	7
Figura 2 Questões Centrais e Discussão do IDG	9
Figura 3 Ilustração da Ficha do POP	10
Figura 4 Ilustração da Ficha do PSI	11
Figura 5 Cronograma de Discussão dos Indicadores de Desempenho	15

Figura 6 Cronograma de Discussão dos Indicadores de Desempenho	14
Figura 7 Indicadores de Desempenho do Contrato de Concessão da Iguá Sergipe.....	18
Figura 8 Ponderação do Índice de Desempenho Geral.....	19
Figura 9 Prazos de Carência e Metas	20
Figura 10 Buffer de Cobertura.....	39
Figura 11 Buffer de Cobertura.....	40
Figura 12 Fluxo de Apuração de Dados Proposto.....	50
Figura 13 Prazos Contratuais da Concessão	89
Figura 14 Prazos Contratuais da Verificação Independente.....	90
Figura 15 Prazos Contratuais do Reajuste Tarifário.....	91
Figura 16 Convite do Workshop.....	96
Figura 17 Programação	97
Figura 18 Proposição de Agenda para 2026.....	103



Imagem: Governo do Estado de Sergipe. Link: https://www.se.gov.br/noticias/educacao-cultura/governo_de_sergipe_promove_serie_de_atividades_gratuitas_para_a_semana_do_folclore.

RESUMO EXECUTIVO

O presente relatório corresponde à entrega do **Produto 3 - Relatório de Conclusão de Etapa**, do projeto de **assessoria técnica especializada de Verificador Independente** para a **Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe (AGRESE)**, que visa à aferição do desempenho e da qualidade dos serviços e atividades sob responsabilidade da **Concessionária** no âmbito do **Contrato de Concessão da Prestação Regionalizada dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário da Microrregião de Água e Esgoto de Sergipe (MAES)**, referente ao **Contrato nº 007/2025**, assinado em 12/05/2025.

A entrega do **Produto 3** trata-se de um diagnóstico final, cujo conteúdo conclui a etapa pré-operacional. Ao longo de sete meses de trabalho, foram realizadas reuniões semanais, visitas técnicas e um *workshop* técnico abrangente, que possibilitaram interações entre Regulador, Concessionária e Verificador Independente. Esse período preparatório teve como principal objetivo consolidar uma linguagem comum entre os envolvidos e estruturar as rotinas e as metodologias que sustentarão a verificação contínua do desempenho da concessão. As discussões abrangeram desde lacunas e interpretações contratuais até o detalhamento metodológico dos indicadores de desempenho, passando pela definição de fluxos de dados, critérios de expurgo e responsabilidades das partes.

A construção de um entendimento compartilhado sobre esses elementos mostrou-se decisiva para garantir integridade, coerência e rastreabilidade às informações que serão utilizadas no acompanhamento regulatório e no cálculo do Indicador de Desempenho Geral (IDG) e do Índice de Tarifa Social (ITS).

O relatório sintetiza os processos e procedimentos desenvolvidos nesta primeira etapa, com ênfase na estruturação do SMDI e na análise das condições atuais de medição, operação e integração das bases de dados da Concessionária. São examinadas a lógica de aferição dos indicadores, as premissas adotadas e os principais pontos de atenção que emergiram ao longo da pré-operação. Ficou evidente que a confiabilidade do sistema depende não apenas de ferramentas tecnológicas robustas, mas também da adoção de protocolos consistentes de coleta e validação de dados, da evolução dos sistemas legados e, sobretudo, de uma cultura de transparência e governança, que favoreça o compartilhamento tempestivo de informações entre os atores envolvidos e a facilidade de verificação dos dados.

Os indicadores que compõem o SMDI foram amplamente debatidos, resultando no aperfeiçoamento das metodologias propostas para sua apuração. Questões relacionadas a cobertura, perdas, continuidade do abastecimento, qualidade da água, qualidade do efluente tratado, satisfação do usuário, regularidade documental e reuso de efluentes foram tratadas em profundidade, permitindo a identificação de lacunas técnicas e operacionais que deverão ser endereçadas ao longo da Etapa II. A **Figura 1**, a seguir, sintetiza as questões centrais e a discussão de cada indicador, que serão apresentados detalhadamente ao longo deste documento:

Figura 1
Questões Centrais e Discussão dos Indicadores de Desempenho

IQA

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Recebimentos dos dados	Dados incompletos
Quantidade e frequência das amostras	Plano Amostral com os pontos de coleta determinados
Pontos fixos, antecessores e sucessores (rastreadibilidade)	Dados não rastreáveis
Georreferenciamento de pontos de coleta	Ausência de código e georreferenciamento dos pontos de coleta
Registro de expurgos de amostras não conformes de água	Falta de justificativa e comprovação
Casos de expurgo de amostras de água em desconformidade	Casos excepcionais de expurgo das amostras
Acesso aos dados da DESO	Negativas da DESO para coletas de amostras nos pontos de entrega e acesso a dados laboratoriais.
Sistema de monitoramento	Ausência de sistema de monitoramento em tempo real

IQE

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Recebimentos dos dados	Dados incompletos
Registro de expurgos de amostras não conformes de esgoto	Falta de justificativa e comprovação
Casos de expurgo de amostras de água em desconformidade	Análise dos motivos cabíveis
Regularização de ETE	14 ETE's estão irregulares; Dificuldade na regularização das outorgas até DEZ/2025
Definição da meta	3 metas diferentes para o IQE, no Anexo III

ICA E ICE

QUESTÃO CENTRAL	METODOLOGIA
Base de clientes considerados	Ativos + Cortados + Factiveis + Com soluções alternativas (sem rede)
Base total	Dados do CNEFE (IBGE)* de economias residenciais
Cadastro técnico	Parte da rede georreferenciada fornecida inicialmente e de estruturas de ramais, ligações e potenciais atendimentos.
Clientes factíveis	Definição do buffer.
Validação da cobertura inicial	Usarão o mesmo critério do CNEFE (IBGE)*
Clientes não enquadrados e ajustes para enquadramento	Necessidade de documentação para comprovação de clientes que estariam fora da cobertura pela metodologia.
Escolha de uma base de dados	IBGE
Manutenção do cadastro atualizado	A Concessionária tem a responsabilidade de manter o cadastro atualizado

PONTOS ESPECÍFICOS DO ICE

QUESTÃO CENTRAL	METODOLOGIA
Cobertura de Esgoto	Diferenciação entre economia que tem coleta e as que tem coleta e tratamento
Separação absoluta das redes	Considerar apenas coletas que não mistura com a rede pluvial
Cadastro separado	Necessidade específica de identificar: domicílios sem coleta, domicílios com coleta, e domicílios com coleta e tratamento

IDA

QUESTÃO CENTRAL	METODOLOGIA
Casos de expurgos	Intervenções programadas; Casos que ofereçam risco à integridade das equipes; Falha de terceiros; Emergências decorrentes de eventos climáticos; Dias críticos.
Base de dados	Necessidade de apresentar, além da planilha resumo, a base de dados bruta (lista de OSs) para fins de verificação.
Metodologia	O tempo de atendimento das reclamações considera horas transcorridas.
Forma de reclamação	Disponibilizar e divulgar, aos usuários, os canais de comunicação para registro de reclamações gerais. Observar o Anexo V – Caderno de Encargos.

IPD

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Revisão dos prazos de carência	Estimativa de 180 macromedidores (34 já foram instalados). Houve atraso na instalação dos primeiros (Portaria Nº 76/2025 da AGRESE).
Revisão do prazo de carência	Período de carência coincide com o período de recadastramento. Estudo de georreferenciamento em andamento, identificará povoados integrados e isolados. Povoados isolados deverão ter avaliação apartada.
Validação dos índices iniciais	Tempo insuficiente para discutir a validação dos índices iniciais em caso de discordância.
Alteração para a fórmula de cálculo do SINISA	Adoção da fórmula vigente do SINISA, em função se trazer ajustes e correções de distorções.
Diferença entre perdas técnica e comerciais	Não há previsão entre distinção dos tipos de perdas. A sugestão seria a criação de indicadores acessórios.
Definição da metodologia	Discutir formas de apuração para volume sem medição de aparelhos.

RDR

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Casos de expurgos	Intervenções programadas; Casos que ofereçam risco à integridade das equipes; Falha de terceiros; Emergências decorrentes de eventos climáticos; Dias críticos.
Base de dados	Necessidade de apresentar, além da planilha resumo, a base de dados bruta (lista de OSs) para fins de verificação.
Metodologia	O tempo de atendimento das reclamações considera horas transcorridas.
Forma de reclamação	Disponibilizar e divulgar, aos usuários, os canais de comunicação para registro de reclamações gerais. Observar o Anexo V – Caderno de Encargos.

ISU

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Periodicidade de pesquisa	Pesquisa contínua e automatizada, disparada logo após o fechamento de uma OS, ao invés de ser sazonal.
Canal principal de pesquisa	Pelo canal de atendimento: Whatsapp, aplicativo ou telefone.
Uso de sistema próprio automatizado	Proposta de pesquisas feitas por canal interno, sem terceirização. Possibilidade de redução de custos e mais agilidade.
Expurgo de problemas causados por terceiros	O expurgo deve ser feito no momento do contato, logo que for identificado que o problema foi provocado por terceiros.
Exclusão de clientes inadimplentes	O critério de excluir inadimplentes precisa ser revisto ou aplicado com cautela para não enviar o resultado positivamente.

IRD

QUESTÃO CENTRAL	EXTRATO DAS DISCUSSÕES
Listagem de instalações / sistemas	Lista dos bens reversíveis e outros que compõe a base dos ativos licenciáveis. Identificação das instalações que são agrupadas em sistemas.
Instalações sem condições de operação	Definição do destino de ativos em situação excepcional ou outras (ex.: ETE ocupada por terceiros e ETE alterada).
Lista de pendências	Plano de regularização. Apenas 6% das outorgas estavam válidas e 58% das licenças ambientais estavam regulares.
Prazos necessários para conclusão dos processos de licenciamento e outorga	A Concessionária deverá indicar eventuais casos em que o licenciamento não seja possível por fatores externos. Anexo III: "Não haverá impacto negativo no indicador nos casos de atrasos de licenças que não sejam imputáveis à Concessionária, desde que devidamente comprovadas".
Processo de licenciamento por sistema	Foi pontuado que a legislação estadual emite licenças por sistema (Lei nº 8.497/2018). A mesma Lei prevê a prorrogação automática de licença, caso solicitada "em até 120 (cento e vinte) dias antes da expiração de seu prazo de validade".
Sugestão de alteração nas descrições do numerador e do denominador	Deixar explícito que o licenciamento pode se dar por instalação ou por sistema.

IRE

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Quantidade de ETEs	Apresentar as ETEs inclusas no indicador
Programas que serão implementados	Apresentar um plano de implementação
Aprovação prévia	Os programas deverão ser aprovados pela AGRESE
Prazo para apresentação do programa	Estabelecer um prazo para apresentação do plano
Fornecimento do indicador parcial	Mesmo sendo um dado anual com carência de 5 anos, receber as parciais trimestrais

Fonte: FGV.

A necessidade de padronizar modelos de relatório, fortalecer rotinas de depuração das bases, consolidar critérios de classificação de eventos excepcionais e compatibilizar interpretações contratuais também se destacou como um conjunto de desafios a serem acompanhados de perto nos próximos ciclos.

O IDG também foi objeto de discussões, com registro de lacunas do contrato que precisarão ser preenchidas, conforme ilustrado na **Figura 2**.

Figura 2
Questões Centrais e Discussão do IDG

QUESTÃO CENTRAL	EXTRATO DAS DISCUSSÕES
Alinhamento de critérios para expurgo	Os expurgos aplicáveis aos cálculos dos indicadores poderão ter impactos relevantes na mensuração do desempenho.
Definição de metodologias	As metodologias de apuração previstas no Anexo III devem ser detalhadas visando tornar o processo transparente e mitigar incertezas.
Definição dos perímetros dos povoados	Considerando a necessidade de apuração por localidade (75), é essencial que se tenha precisão quanto aos limites.
Cálculo do IDG nos anos 4, 5, 7 e 8	O Anexo III prevê a avaliação do IDG por bloco ao invés de por localidade , esclarecendo que a aferição por bloco é "aplicável apenas aos indicadores ICA, IPD e ICE". Portanto, presume-se que os demais indicadores deverão ser apurados por município.
Validação das metodologias e dos índices de partida – ICA, ICE e IPD	O Anexo III prevê que a Concessionária deverá: "validar o índice de atendimento inicial" que será aplicado como pior valor possível, na normalização dos indicadores. Isso implica, também, na revisão das curvas de metas destes indicadores.
Alinhamento dos piores valores possíveis	O Anexo III apresenta tabela ilustrativa, mas não define os piores valores possíveis. É recomendado que a Concessionária realize estudo e o apresente para avaliação da AGRESE e do Verificador Independente.

Fonte: FGV.

Além da avaliação metodológica, o **Produto 3** apresenta o Procedimento Operacional Padrão (POP) da Verificação Independente e o Plano de Segurança da Informação (PSI), ambos entregues como documentos autônomos, com validade anual e sujeitos a atualizações periódicas. Esses instrumentos formalizam as rotinas operacionais, os fluxos de trabalho, as atribuições das equipes e os mecanismos de proteção e integridade das informações, constituindo pilares essenciais para a governança do processo de verificação independente. As **Figura 3** e **Figura 4** ilustram as fichas dos planos elaborados:

Figura 3
Ilustração da Ficha do POP

Título	Procedimento Operacional Padrão (POP) para verificação independente	Autor	Marcio Couto
		Revisor	Rafaela Garcia
		Versão	1.0
		Data	11/12/2025
		Validade	11/12/2026
Objetivo	Estabelecer processo padronizado para garantir a realização da assessoria técnica especializada de Verificador Independente para aferição do desempenho e da qualidade dos serviços de água e esgotamento sanitário no Estado de Sergipe sob a responsabilidade da Concessionária Igua Saneamento S/A.		
Escopo / Aplicação	Aplica-se a todas as atividades realizadas pelo Verificador Independente no âmbito da verificação dos indicadores de desempenho do Contrato de Concessão, abrangendo: análise de dados, checagem documental, inspeções técnicas, análise de informações, elaboração de relatórios e interface com as partes envolvidas.		
Responsáveis	Verificador Independente: execução integral das etapas de verificação e elaboração dos relatórios. Concessionária: disponibilização de informações e documentos necessários. Poder Concedente e Agência Reguladora: acompanhamento e validação dos resultados e produtos entregues.		
Documentos de Referência	Contrato de Concessão e Anexos; Manuais Técnicos da AGRESE; Planilhas de Indicadores; Relatórios de Verificação Mensal e Anual; e, Normas e legislações aplicáveis ao processo de concessão e regulação.		
Descrição do Procedimento	1. FLUXO MENSAL (apuração → verificação → decisão) Preparação e consolidação pela Concessionária → Relatório Mensal + planilhas evidenciadas até D+20. Protocolo oficial no e-Doc / SEI → Registro da entrega do Relatório Mensal e do pacote de evidências, com nº de protocolo (imediatamente após a etapa anterior). Recepção e validação técnica (Verificador Independente) → Emissão de relatório de inconsistências e aplicação de data lock do ciclo. → Se houver inconsistência bloqueante, devolutiva formal e reprocesso pela Concessionária. Aferição e cálculos (Verificador Independente) → Emissão do Relatório de Verificação Mensal (RVM) em até DU+10 após a conclusão da atividade anterior (ou após reentrega, quando houver reprocesso). Janela de análise/manifestação → Concessionária / Poder Concedente: manifestações e diligências até D+10 após o RVM, quando aplicável. Decisão/Homologação (Agência Reguladora) → Sem manifestações/divergências: decisão em até DU+10 após o RVM. → Com manifestações/divergências: decisão final em até DU+10 após o término da janela de manifestações. Publicação / atualização do dataset → Versão publicada (atualização da Camada Prata), registro de versão, trilha de auditoria e lições aprendidas.		

Fonte: FGV.

Figura 4
Ilustração da Ficha do PSI

Título	Plano de Segurança da Informação	Autor	Marcio Couto
		Revisor	Rafaela Garcia
		Versão	1.0
		Data	11/12/2025
		Validade	11/12/2026
Objetivo	Estabelecer um processo padronizado de segurança da informação para o envio, recebimento, validação, curadoria, publicação e consumo dos dados de indicadores de desempenho dos serviços da água e esgotamento sanitário, garantindo confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações utilizadas pelo Verificador Independente, pela Concessionária Iguá e pela Agência Reguladora.		
Escopo / Aplicação	Aplica-se a todas as atividades relacionadas ao fluxo de dados regulatórios dos indicadores do contrato de concessão, na fase de pré-operação e operação: preparação de planilhas oficiais pela Concessionária, envio via e-Doc/SEI (camada Bronze), recepção e armazenamento em repositório institucional (camada Prata), validação e curadoria dos dados, publicação na Camada Prata e consumo exclusivo pelo <i>dashboard</i> regulatório.		
Responsáveis	Verificador Independente: definição e aplicação dos controles de segurança, validação, curadoria, versionamento, publicação em Camada Prata e gestão de incidentes relacionados ao fluxo de dados. Concessionária: preparação das planilhas Excel oficiais, certificação do envio via e-Doc por responsável designado, atendimento das devolutivas e correção de dados quando necessário. Poder Concedente e Agência Reguladora: acompanhamento, homologação dos resultados, fiscalização do cumprimento do plano e solicitação de ajustes quando cabíveis.		
Documentos de Referência	Contrato de Concessão e Anexos; Manuais Técnicos da AGRESE; Plano de Trabalho do Verificador Independente; Políticas de Segurança da Informação da FGV e da Iguá; Política de Segurança da Informação da AGRESE (quando aplicável); Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD); POP de Verificação Independente; modelos oficiais de planilhas de IQA/IQE e dicionário de dados.		
Registros / Evidências	Protocolos e-Doc/SEI de envio de planilhas; registros de recebimento e ID de arquivos (camada Bronze); logs de validação, Log de Erros e relatórios de inconsistências; manifestos e pacotes de evidências (Camada Prata); trilhas de auditoria de acesso e alteração; registros de incidentes (P1-P3), SLAs e lições aprendidas; versões publicadas de datasets e histórico de data lock.		

Fonte: FGV.

Um marco relevante desta etapa foi o *workshop* realizado nos dias 3 e 4 de dezembro de 2025, que reuniu, além da equipe do Verificador Independente, representantes da AGRESE, da Iguá Sergipe (Concessionária), do Poder Concedente, representado pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura (SETURBI), da MAES e da Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO). O encontro teve papel decisivo para nivelar conhecimentos, consolidar entendimentos sobre a metodologia dos indicadores, esclarecer questionamentos e reforçar a importância da harmonização entre a prática operacional e as expectativas regulatórias. Também marcou simbolicamente o início da transição para a fase operacional, já que as medições mensais começarão a ser realizadas em janeiro de 2026.

Com o encerramento da pré-operação, o projeto ingressa em uma nova fase, caracterizada pela aplicação prática do SMDI, pela verificação contínua dos indicadores e pela elaboração dos relatórios mensais e anuais que subsidiarão o cálculo do IDG e do ITS. A Etapa II exigirá maior rigor na coleta, tratamento e reconciliação das bases de dados, bem como maturidade na aplicação das

metodologias definidas, sobretudo no tratamento de situações excepcionais como casos fortuitos, força maior e eventos operacionais atípicos. Será também um momento de testar, em ambiente real, as hipóteses metodológicas adotadas durante a pré-operação, revisando-as sempre que necessário para garantir precisão, comparabilidade e aderência ao contrato e às Normas de Referência da Agência Nacional de Água e Saneamento Básico (ANA).

Com base nesse diagnóstico final, a Agência Reguladora, a Concessionária e o Verificador Independente iniciam 2026 com os instrumentos necessários para assegurar que o processo e execução do trabalho de verificação seja transparente, tempestivo e alinhado às melhores práticas do setor, contribuindo para a universalização, eficiência e melhoria contínua dos serviços prestados à população de Sergipe.

1. Introdução

A figura do Verificador Independente em contratos de concessão pública no Brasil teve origem com a Lei nº 11.079/2004,¹ que instituiu normas gerais para parcerias público-privadas e autorizou a contratação de entidades técnicas para apoiar a fiscalização e a auditoria da execução contratual. Embora inicialmente associada às Parcerias Público-privadas (PPP), essa prerrogativa evoluiu para os contratos de concessão. A partir de 2015, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) passou a incorporar essa exigência em seus projetos estruturados, especialmente no setor de saneamento, e tornou o Verificador Independente um instrumento central de governança e reforço da transparência.²

Essa prática foi posteriormente incorporada à regulação nacional por meio das Normas de Referência nº 8 e nº 9 da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), publicadas em 2023, que consolidaram o papel do Verificador Independente como ator técnico responsável pela aferição dos indicadores de desempenho e pela confiabilidade das informações utilizadas na regulação dos serviços de saneamento básico.

A instituição do Verificador Independente em contratos de concessão confere maior agilidade na gestão e na governança contratual, auxiliando tanto o Poder Concedente quanto a Concessionária no cumprimento de suas obrigações contratuais e garantindo a qualidade e eficiência do serviço executado. Em última instância, o Verificador Independente contribui para a promoção do bem-estar da sociedade e no cumprimento dos direitos fundamentais previstos constitucionalmente, no que tange à prestação desse serviço público.

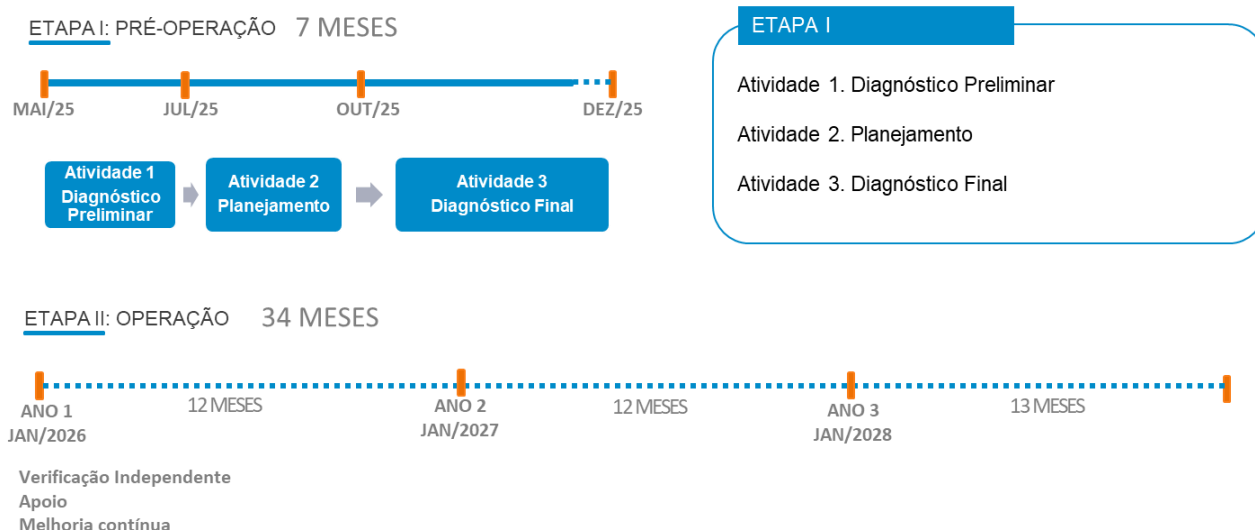
A **Figura 5** ilustra o *status* do projeto, indicando o que já foi cumprido do escopo do trabalho e a linha pontilhada com as atividades a serem feitas:

¹ Lei nº 11.079/2004, Art. 4º, §1º – O contrato poderá prever o pagamento da remuneração da parceria público-privada por meio da cessão dos direitos relativos aos créditos do parceiro privado perante a Administração Pública, bem como a atuação de entidades privadas independentes para fiscalizar e auditar a execução do contrato.

² PINHEIRO, A. C. et al. Estruturação de projetos de PPP e concessão no Brasil: diagnóstico do modelo brasileiro e propostas de aperfeiçoamento. São Paulo: IFC / BNDES, 2015.

Figura 5

Cronograma de Discussão dos Indicadores de Desempenho



Fonte: FGV.

O presente relatório conclui a Atividade 3 - Relatórios Finais de Pré- operação, da Etapa I - Pré- operação, que trata da compilação de todas as ações relativas à função do Verificador Independente e aprendizados durante a etapa de pré- operação, compreendendo:

- 1) Apresentação de **Relatório Técnico** descritivo acerca das tarefas, das operações, dos produtos, das lições aprendidas e das eventuais alterações propostas nos **Indicadores de Desempenho**; e
- 2) Realização de **1 (um) Workshop** envolvendo a equipe responsável pela regulação do **Contrato de Concessão** na **Agência Reguladora**, as equipes da **Concessionária** e do **Poder Concedente**, abrangendo pelo menos os seguintes tópicos:
 - ☐ Equalização da linguagem praticada no mercado e no ambiente do órgão regulador do **Contrato de Concessão** no que tange ao escopo das atividades;
 - ☐ Alinhamento dos principais desafios e fatores críticos de sucesso da **Concessão**, com base na experiência do **Verificador Independente** e no conhecimento interno da **Agência Reguladora**;
 - ☐ Identificação das diretrizes básicas e etapas da **Concessão**;

- Apresentação do **POP** das atividades de verificação independente do **Contrato de Concessão**;
- Apresentação dos indicadores acessórios que serão utilizados complementarmente para melhor contextualização dos resultados dos **Indicadores de Desempenho**;
- Estruturação e elaboração de **Plano de Segurança da Informação (PSI)**; e,
- Apresentação de demais assuntos considerados pertinentes e relevantes pelo **Verificador Independente**.

Ao longo desses primeiros meses de trabalho as equipes da Agência, da Concessionária e do Verificador instituíram um cronograma (**Figura 6**), no qual se estabeleceu o compromisso de encontros semanais cujas discussões se estenderam por questões metodológicas, lacunas contratuais e desafio operacionais e de implantação do projeto de verificação independente. No total, foram 21 reuniões semanais entre as Partes³, nas quais foram promovidos extensos debates e dedicados esforços conjuntos para que o trabalho estivesse estruturado para a nova etapa do projeto.

Figura 6
Cronograma de Discussão dos Indicadores de Desempenho



Fonte: Iguá.

³ Atas e o material apresentado estão no **Anexo 4** deste relatório.

Este relatório está estruturado em seções: seção 1, com a introdução; seção 2, com a contextualização na qual se descreve o papel, a base legal e a classificação dos indicadores de desempenho em saneamento; a seção 3, com a avaliação de processos e procedimentos de verificação independente; a seção 4, com os prazos da concessão, de aferição mensal e anual e os processos de reajuste tarifário; a seção 5, com o registro do *workshop*; a seção 6, com as considerações finais, destacando os próximos passos para a continuidade do projeto e lições aprendidas.

Além dos capítulos, esse documento apresenta nos anexos: no anexo 1, o Procedimento Operacional Padrão (POP); no anexo 2, o Plano de Segurança da Informação (PSI); anexo 3, o material preparado e apresentado no *workshop*; e anexo 4, as atas, materiais e registros das reuniões. O POP e o PSI foram propositalmente enviados em anexo, por serem documentos independentes, com sumário e numeração própria de capítulos, tabelas e figuras. Cabe esclarecer que ambos têm a validade de 1 ano, a fim de que se mantenham sempre atualizados, podendo ser revisados e complementados a qualquer momento.

2. Contextualização

Os indicadores de desempenho da Concessionária são ferramentas quantitativas que medem a eficiência e a eficácia na prestação dos serviços de saneamento básico em aspectos específicos das atividades ou comportamento dos sistemas (SPERLING et SPERLING, 2013).

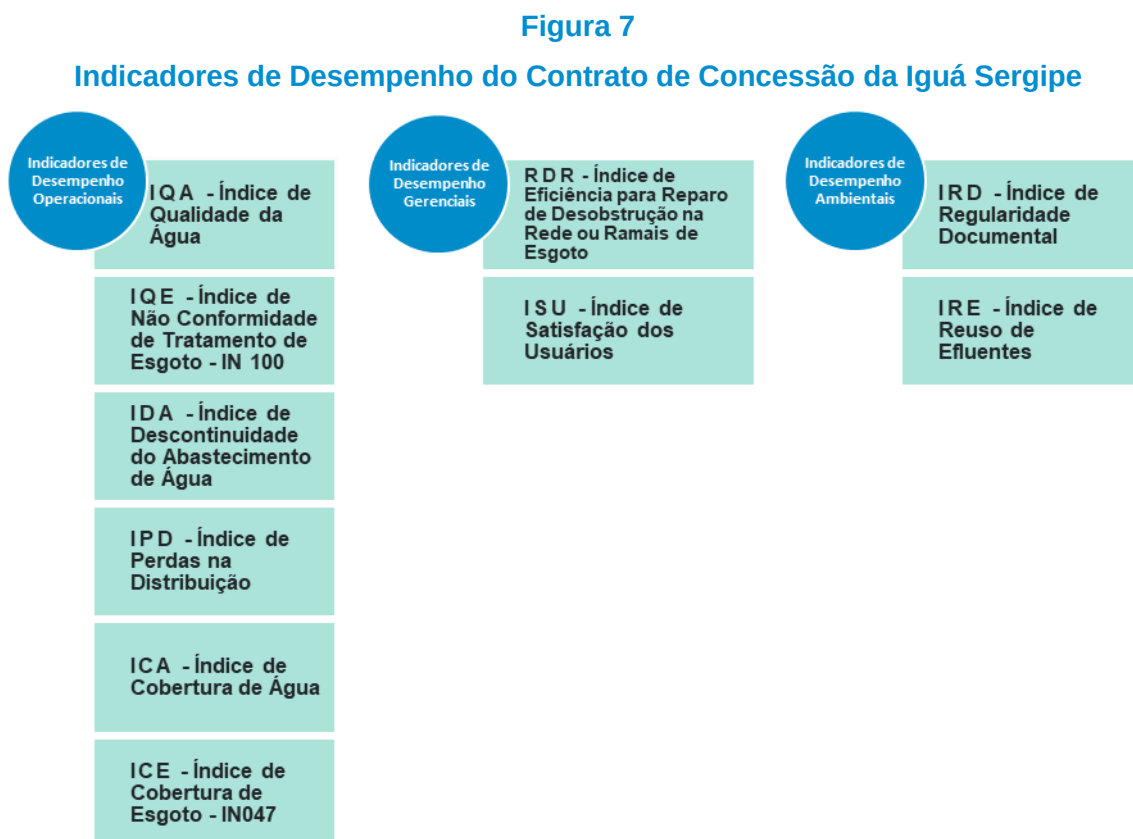
No setor de água e esgoto, os indicadores de desempenho tornaram-se prática comum e essenciais para avaliar a qualidade, a eficiência e a universalização dos serviços, bem como subsidiar a tomada de decisões técnicas e de políticas públicas (SPERLING et SPERLING, 2013). Em geral, um indicador é calculado como a razão entre duas variáveis (de mesma natureza ou distintas), podendo ser adimensional (porcentagens) ou possuir unidades físicas (ex.: litros por ligação por dia).

No Brasil, o uso de indicadores de desempenho em saneamento ganhou força legal com a Lei nº 11.445/2007 (atualizada pela Lei 14.026/2020), que incorporou a avaliação de desempenho ao planejamento, regulação e fiscalização dos serviços, em consonância ao princípio da transparência.

Assim, a implantação de sistemas de indicadores passou a ser um requisito do marco regulatório, apesar dos desafios iniciais de padronização e de coleta de dados confiáveis (SPERLING et SPERLING, 2013).

Existem diferentes metodologias de classificação dos indicadores, que variam de acordo com as diferentes organizações que os utilizam. Normalmente, os indicadores no saneamento são agrupados em categorias que refletem os principais objetivos do serviço, por exemplo: i) universalização do acesso (cobertura de abastecimento de água e coleta/tratamento de esgoto); ii) qualidade do serviço (potabilidade da água, continuidade do abastecimento, conformidade do efluente, ocorrências de falhas); iii) eficiência operacional (perdas de água, hidrometração, produtividade, eficiência energética, equilíbrio econômico); e iv) desempenho comercial e atendimento ao usuário (índice de reclamações, satisfação do usuário, rapidez no atendimento) (ABAR, Nota Técnica CTSan 01/2014).

Os indicadores que serão acompanhados no Contrato de Concessão, objeto desse trabalho, estão apresentados na **Figura 7**:

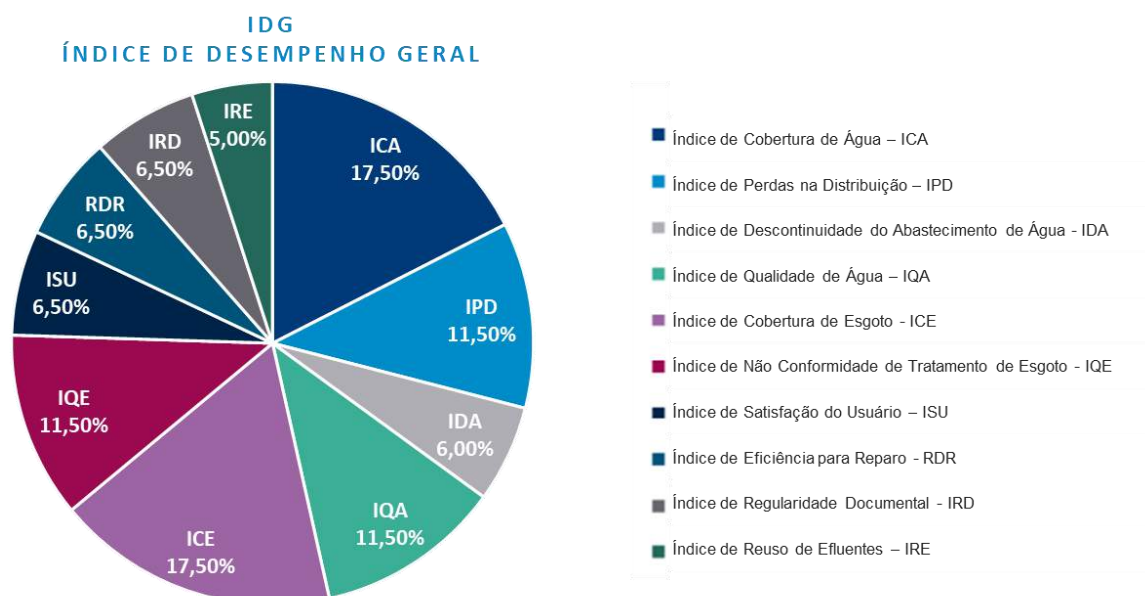


Fonte: FGV, com base no Anexo III do Contrato de Concessão.

Essa segmentação facilita a definição de metas específicas nos contratos e a comparação padronizada de desempenho entre prestadores. No âmbito da Microrregião de Água e Esgoto de Sergipe (MAES) – objeto do Contrato de Concessão em análise – os indicadores de desempenho descritos em seu Anexo III têm papel central na gestão e regulação do contrato. Eles servem para monitorar o cumprimento das obrigações de serviço pelo concessionário ao longo do tempo e, de forma inovadora, alimentam o Indicador Geral de Desempenho (IDG).

Os indicadores de desempenho comporão o IDG, em proporcionalidades diferentes (**Figura 8**):

Figura 8
Ponderação do Índice de Desempenho Geral



Fonte: FGV, com base no Anexo III do Contrato de Concessão.

Os indicadores respeitam um prazo de carência determinado e metas, segundo o Apêndice I, do Anexo III do Contrato de Concessão. Aos poucos, eles integrarão o cálculo do IDG e começarão a ter peso em seu resultado. A **Figura 9**, a seguir, ilustra os prazos diferenciados de carência, sendo que os primeiros indicadores passam a valer a partir do Ano 3 da Concessão. Também vale esclarecer que os ICA, ICE e IPD possuem metas diferenciadas por municípios e regras de progressão individualizadas:

Figura 9
Prazos de Carência e Metas

Indicador	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	A partir do Ano 6
IDA					98%	98%
IQA			98%	98%	98%	98%
IQE					90%	90%
ISU					70%	70%
RDR			98%	98%	98%	98%
IRD					100%	100%
IRE						100%

Indicador	Ano 1	Ano 2	Ano 3 ao Ano 8	A partir do Ano 9
ICA	64,1% Povoados 45% Pedrinhas 55% Sta Luzia e Sta Rosa 63% Canindé de São Francisco 72% Laranjeiras 73% Umbaúba 80% Nossa Senhora do Socorro 92% Boquim 95% Poço Redondo		Metas progressivas até o ano 9 (tabela 7, Anexo III)	99%
ICE	0% Povoados + 56 municípios 10% Estância 30% Canindé de São Francisco 35% Itabaianinha 45% Nossa Senhora das Dores 52% Guararu 56% São Francisco 60% Itabaiana 66% Nossa Senhora do Socorro 68% São Cristóvão 70% Barra dos Coqueiros, Itabi e Malhador 76% Pacatuba 80% Propriá 83% Lagarto 85% Aracaju		Metas progressivas até o ano 9 (tabela 9, Anexo III)	90%
IPD	53,6% Povoados 48% Areia Branca + 14 municípios 51% Aracaju + 33 municípios 59% Estância 60% Lagarto 65% Aquidabã + 19 municípios		Metas regressivas até o ano 9 (tabela 11, Anexo III)	25%

Fonte: FGV, com base no Anexo III do Contrato de Concessão.

O conteúdo do Anexo III, juntamente com IDG e ITS, formam um sistema de gestão por desempenho dentro do contrato de concessão. Na prática, a Concessionária precisará implantar rotinas robustas de monitoramento e reporte de dados (medição de produção e consumo de água, testes laboratoriais, cadastros comerciais, atendimentos etc.) para comprovar os resultados dos indicadores anualmente.

A Agência Reguladora, por sua vez, utiliza esses resultados para avaliar o cumprimento contratual e tem bases objetivas para aplicar sanções ou reconhecer ganhos de performance. Assim, a gestão deixa de ser apenas pelo cumprimento de obrigações de meio (construção de obras, investimentos)

e passa a focar em obrigações de resultado quantificáveis (níveis de serviço efetivamente atingidos).

Essa abordagem orientada a indicadores traz maior transparência e objetividade na relação contratual, beneficiando o Poder Concedente e a população, que podem acompanhar de forma clara a evolução do desempenho através dos relatórios periódicos publicados. Em contrapartida, alguns desafios práticos se impõem. A confiabilidade dos dados medidos é crucial – por exemplo, para obter um índice de perdas realista, é necessário investir em macromedição e micromedição abrangentes (instalação de medidores nos sistemas de produção e garantia de hidrômetros precisos nos consumidores), bem como no georreferenciamento, que determinará as áreas limítrofes dos municípios e povoados.

Sistemas legados operados pelo antigo prestador público muitas vezes carecem desses instrumentos, tornando as estimativas de perdas iniciais pouco exatas. Reconhecendo isso, contratos como o de Sergipe preveem revisões de metas de perdas, caso a situação real medida difira significativamente da estimada no edital, embora sem recomposição financeira, alocando o risco ao concessionário.

Outros indicadores, como continuidade do abastecimento, também exigem metodologias novas de medição (por exemplo, registro de pressões e horas de fornecimento em diversos pontos da rede) - algo não reportado historicamente no SNIS. Já os indicadores de qualidade da água e efluentes dependem de capacidade laboratorial e protocolos de amostragem rigorosos, e podem enfrentar atrasos de resultados ou necessidade de acreditação de laboratórios. Indicadores de atendimento ao usuário (reclamações, tempo de resposta) requerem sistemas de atendimento ao consumidor bem estruturados e integrações de dados para serem confiáveis.

A implementação plena do esquema de indicadores demanda investimentos em tecnologia de medição, treinamento de pessoal e auditorias periódicas para assegurar que as métricas reflitam a realidade e sirvam de base justa para ajustes no contrato. Ainda assim, ao vincular parcelas da remuneração aos indicadores (via IDG/ITS), o contrato incentiva a Concessionária a superar esses desafios, pois há retorno direto em aprimorar a medição e a performance.

3. Avaliação de Processos e Procedimentos de Verificação Independente

A avaliação dos processos e procedimentos de verificação independente constitui o núcleo técnico-operacional deste relatório de conclusão de etapa, pois traduz, em rotinas concretas de trabalho, as diretrizes contratuais e regulatórias que orientam o Sistema de Mensuração de Desempenho por Indicadores (SMDI) da concessão da MAES. Neste capítulo, são examinados o arranjo institucional entre Agência Reguladora, Concessionária e Verificador Independente, os fluxos de informações e evidências, bem como os critérios adotados para garantir a rastreabilidade, a transparência e a confiabilidade dos dados que subsidiarão o cálculo do IDG e do ITS ao longo da Etapa II – Operação.

A partir das discussões realizadas nas reuniões semanais e do processo de construção conjunta durante os sete primeiros meses de trabalhos, este capítulo sistematiza a metodologia de aferição dos indicadores de desempenho, explicita as premissas adotadas e registra os principais pontos de atenção identificados na fase de pré-operação. São analisadas, de forma integrada, as fontes de dados, os procedimentos de coleta, validação e tratamento das informações, bem como a compatibilização entre o Anexo III do Contrato de Concessão, as normas setoriais e as boas práticas nacionais de regulação em saneamento.

Além disso, a avaliação aqui apresentada serve como base para o aperfeiçoamento contínuo dos instrumentos desenvolvidos no âmbito do projeto – em especial as fichas de indicadores, o Procedimento Operacional Padrão (POP), no **Anexo 1**, e o Plano de Segurança da Informação (PSI), no **Anexo 2**, indicando lacunas técnicas e contratuais, riscos regulatórios e oportunidades de aprimoramento dos processos de verificação independente. Dessa forma, o capítulo não apenas descreve o estado atual dos procedimentos, mas também orienta os próximos passos para consolidar um modelo de fiscalização por desempenho robusto, coerente com o novo marco legal do saneamento e alinhado à busca pela universalização e pela melhoria da qualidade dos serviços de água e esgoto prestados à população sergipana.

3.1 Aspectos Gerais

A Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) tem desempenhado um papel fundamental na regulamentação do saneamento básico no Brasil, especialmente após a promulgação da Lei nº 14.026/2020 (novo Marco Legal do Saneamento Básico). Nesse contexto, duas Normas de Referência se destacam: a NR8 e a NR9, que atuam de forma complementar para a universalização e qualificação dos serviços.

A Norma de Referência nº 8/2024 (NR8), aprovada pela Resolução ANA nº 192/2024 em 10 de maio de 2024, estabelece as metas progressivas de universalização para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Seu principal objetivo é guiar as entidades reguladoras e os titulares dos serviços a alcançar o acesso a 99% dos domicílios com água potável e 90% com coleta e tratamento de esgotos até 31 de dezembro de 2033. A NR8 define os indicadores de acesso e o sistema de avaliação para monitorar esse progresso, detalhando as responsabilidades de todos os envolvidos na expansão e fiscalização dos serviços.

Complementarmente, a Norma de Referência nº 9/2024 (NR9), aprovada pela Resolução ANA nº 211/2024 em 23 de setembro de 2024, foca na uniformização dos indicadores operacionais da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

A NR9 define padrões de qualidade, eficiência e operação dos sistemas, incluindo a manutenção. Ela estabelece a coleta e o cálculo de indicadores divididos em Nível I (obrigatórios e diretamente relacionados às metas de universalização, como intermitência e perdas) e Nível II (também obrigatórios, para avaliação comparativa). A norma detalha as diretrizes para a avaliação de desempenho e as responsabilidades dos prestadores, titulares e entidades reguladoras no monitoramento e divulgação desses resultados.

Ou seja, enquanto a NR8 traça o caminho para a universalização dos serviços, definindo as metas e como medir o acesso, a NR9 complementa ao estabelecer como a qualidade e a eficiência operacional desses serviços devem ser monitoradas e avaliadas, garantindo um saneamento não apenas disponível, mas também de alto padrão.

É importante destacar que, embora a NR 08 e a NR 09 não sejam aplicáveis ao caso concreto, nos termos dos art. 2º, § 1º, dos respectivos normativos, suas diretrizes podem ser utilizadas como referência para a adoção de boas práticas regulatórias no mercado de saneamento.

Um dos principais pontos de atenção na implementação do Sistema de Mensuração de Desempenho por Indicadores (SMDI) da concessão da MAES reside na incompatibilidade parcial entre a nomenclatura e a estrutura dos indicadores contratuais definidos no Anexo III e os parâmetros estabelecidos pela ANA na Norma de Referência nº 8/2023. Essa divergência não é apenas terminológica, mas implica também diferenças metodológicas e conceituais que podem comprometer a comparabilidade, a aderência às diretrizes federais e a integração ao Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA).

Por exemplo, o Anexo III do contrato da MAES utiliza os termos “Cobertura de Água” e “Cobertura de Esgoto” como indicadores centrais. Já a ANA, na NR nº 8/2023, adota os conceitos de “Índice de Atendimento Urbano com Abastecimento de Água (IAG)” e “Índice de Atendimento Urbano com Coleta de Esgoto (ICE)”. Embora semanticamente próximos, os indicadores da ANA têm definições mais restritas, limitadas à população urbana, e exigem base territorial georreferenciada para cálculo, conforme metodologia descrita em seu Anexo I. Já o contrato de Sergipe não explicita essa restrição urbana e, até o momento, não vincula o cálculo à base cartográfica oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ou a sistemas de georreferenciamento atualizados. Adicionalmente, os indicadores de cobertura do contrato da MAES não contemplam as economias não residenciais.

Cabe destacar que o Item 1 do Anexo III estabelece critérios distintos para apuração do IDG nos primeiros anos de Concessão. Nos anos 3, 6 e 9 em diante da Concessão, os resultados dos indicadores de desempenho serão avaliados por município, enquanto nos anos 4, 5, 7 e 8 da Concessão serão avaliados por blocos de municípios, conforme os seguintes agrupamentos:

■ **Bloco 1:** Aracaju;

■ **Bloco 2:** Arauá, Boquim, Cristinápolis, Estância, Indiaroba, Itabaianinha, Lagarto, Pedrinhas, Riachão do Dantas, Salgado, Santa Luzia do Itanhy, Simão Dias, Tobias Barreto, Tomar do Geru, Umbaúba;

- **Bloco 3:** Amparo de São Francisco, Aquidabã, Areia Branca, Brejo Grande, Campo do Brito, Canhoba, Canindé de São Francisco, Carira, Carmópolis, Cedro de São João, Cumbe, Divina Pastora, Feira Nova, Frei Paulo, Gararu, General Maynard, Graccho Cardoso, Ilha das Flores, Itabaiana, Itabi, Japaratuba, Japoatã, Macambira, Malhada dos Bois, Malhador, Moita Bonita, Monte Alegre de Sergipe, Muribeca, Neópolis, Nossa Senhora Aparecida, Nossa Senhora da Glória, Nossa Senhora das Dores, Nossa Senhora de Lourdes, Pacatuba, Pedra Mole, Pinhão, Pirambu, Poço Redondo, Poço Verde, Porto da Folha, Propriá, Ribeirópolis, Rosário do Catete, Santa Rosa de Lima, Santana do São Francisco, São Domingos, São Francisco, São Miguel do Aleixo, Siriri e Telha;
- **Bloco 4:** Barra dos Coqueiros, Itaporanga d'Ajuda, Laranjeiras, Maruim, Nossa Senhora do Socorro, Riachuelo, Santo Amaro das Brotas e São Cristóvão; e,
- **Bloco 5:** Povoados incluídos na área de concessão⁴.

O IDG corresponde a um índice consolidado que agrega o resultado de diversos indicadores de desempenho do contrato, permitindo uma avaliação sintética da performance da Concessionária.

A metodologia prevista no Anexo III do Contrato de Concessão estabelece fórmulas de normalização e pesos para cada indicador setorial, de modo a compor uma nota única (IDG) em base anual. Em outras palavras, cada indicador individual (por exemplo, cobertura de água, qualidade da água, perdas etc.) é medido periodicamente; depois, seus valores são comparados às metas contratuais definidas (valor de referência ou meta de excelência) gerando um índice normalizado entre 0 e 1 para aquele item. Aplicam-se então pesos relativos (conforme a importância de cada indicador para os objetivos do contrato) e calcula-se o IDG como a média ponderada desses desempenhos.

Assim, o IDG reflete o grau geral de atendimento das metas de desempenho pelo concessionário em determinado período. Convencionalmente, fixa-se um intervalo para o IDG – por exemplo, no modelo de outros estados, o IDG consolidado é limitado entre um mínimo e máximo (como 0,90 a 1,00). Valores menores que 1 indicam cumprimento parcial (ou desempenho aquém do esperado) em algum indicador, enquanto 1,0 representaria cumprimento integral de todas as metas pactuadas.

⁴ O bloco composto pelos povoados será avaliado em todos os anos da concessão.

No Contrato MAES, o IDG será apurado pela Concessionária anualmente, aferido pelo Verificador Independente e homologado pela Agência Reguladora (AGRESE), passando a influenciar ajustes tarifários e eventuais penalidades a partir do 3º ano de concessão. Em caso de desempenho insatisfatório (IDG reduzido), o Contrato prevê descontos automáticos na tarifa do usuário e/ou multas, gerando um incentivo econômico para a melhoria contínua.

Por outro lado, o cálculo do IDG também considera mecanismos de tolerância e suavização – por exemplo, se na primeira ocorrência o IDG ficar ligeiramente abaixo da meta, pode haver atenuação parcial do desconto como advertência – visando não inviabilizar a operação por oscilações pontuais.

Observa-se que o IDG funciona como um “termômetro” de desempenho contratual, integrando os diversos indicadores em uma única medida que está atrelada ao equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

Já o Índice de Tarifa Social (ITS) é um índice específico introduzido para assegurar o atendimento das políticas de tarifa social na concessão. Sua finalidade é ajustar a tarifa efetiva dos usuários de acordo com o percentual de famílias de baixa renda atendidas com tarifa social, de forma automática e transparente. Em termos práticos, o contrato estabelece um percentual de referência de economias beneficiárias pela tarifa social (por exemplo, 7,5% do total de ligações, de acordo com critérios de elegibilidade definidos na regulamentação social).

Durante a operação, calcula-se o percentual real de usuários cadastrados na tarifa social; se esse percentual for inferior ou igual ao patamar de referência, o ITS resulta em zero (nenhum ajuste adicional na tarifa). Contudo, se a concessionária vier a atender mais famílias de baixa renda do que o previsto (ou seja, percentual de economias com tarifa social maior que 7,5%), então o ITS assume um valor positivo que proporciona um acréscimo na tarifa dos demais usuários para compensar a maior proporção de descontos concedidos.

Trata-se, portanto, de um mecanismo de equilíbrio automático: ele garante que o concessionário não seja financeiramente penalizado por ampliar a cobertura da tarifa social além do esperado (o que é socialmente desejável), ao mesmo tempo em que promove a inclusão social, pois elimina possíveis desincentivos para cadastro de famílias pobres. Conforme formulação semelhante adotada em concessões do Estado do Rio de Janeiro e do Pará, o ITS aumenta progressivamente conforme o excedente de beneficiários – por exemplo, acima de 7,5%, o ITS pode ser calculado proporcionalmente à diferença, com limites para evitar sobrecarga tarifária.

Importante frisar que, assim como o IDG, o ITS é apurado pela Concessionária e revisado pelo Verificador Independente, com aplicação sobre as tarifas a partir do 3º ano de contrato, compondo junto com o IDG o fator de ajuste da Tarifa Efetiva paga pelos consumidores.

Em resumo, o faturamento do concessionário em cada ciclo de reajuste dependerá de seu desempenho operacional (IDG) e do cumprimento do atendimento a usuários de baixa renda (ITS). Um IDG menor que 1 reduz a tarifa efetiva, penalizando baixo desempenho, enquanto um ITS positivo aumenta a tarifa, compensando o esforço de ampliar a tarifa social. Esses mecanismos alinhados aos objetivos do contrato criam incentivos balanceados: alcançar metas de qualidade/eficiência e promover equidade social.

3.2 Aferição e Fichas dos Indicadores de Desempenho

Os indicadores de desempenho são parte essencial da estrutura de regulação contratual formatada na modelagem da concessão. Na concessão de saneamento básico do Estado de Sergipe buscou-se através dos indicadores de desempenho incentivar a Concessionária a investir no atendimento de padrões de qualidade dos serviços considerados ideais e no atendimento às normas vigentes.

A vinculação entre o desempenho da Concessionária no atendimento às metas dos indicadores e os valores arrecadados de tarifa traz como incentivo o componente financeiro. Além disso, o Novo Marco Legal do Saneamento (Lei 14.026/2020) reforça o papel dos entes reguladores na avaliação contínua do desempenho das concessionárias através dos indicadores – nesse caso aqueles previstos no Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA).

O aumento da relevância dos indicadores de desempenho para todo o arcabouço regulatório e contratual torna ainda mais relevante a existência de critérios e metodologias claras para aferição dos indicadores de desempenho.

A Tabela I do **Anexo III** do Contrato de Concessão traz a lista de indicadores de desempenho e suas descrições, fórmulas, unidades de medida e periodicidade de aferição, como descrito na **Tabela 1** a seguir:

Tabela 1
Relação dos Indicadores de Desempenho

Indicador de Desempenho	Descrição	Fórmula	Unidades de Medida	Periodicidade de Aferição	Unidades de Medida
Indicadores de Desempenho Operacionais					
ICA	Índice de Cobertura de Água	$100 \times (\text{AG013} + \text{AG013A}) / \text{G003}$	%	Anual	AG013: Quantidade de economias residenciais atendidas ou com disponibilidade de atendimento com rede de água pública
					AG013A: Quantidade de domicílios atendidos por soluções individuais, desde que não haja rede pública instalada
					G003: Quantidade de economias urbanas residenciais totais
IPD	Índice de Perdas na Distribuição	$100 \times (\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG010} - \text{AG024}) / (\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG024})$	%	Anual	AG006: Volume de água produzido
					AG010: Volume de água consumido
					AG018: Volume de água tratada importado
					AG024: Volume de água de serviço
IDA	Índice de Descontinuidade do abastecimento de água	$100 \times \text{NRCprazo} / \text{NRCregistro}$	%	Anual	NRCprazo: Quantidade de reclamações relativas à descontinuidade do abastecimento atendidas dentro do prazo estabelecido no capítulo 2 do Anexo III
					NRCregistro: Quantidade de reclamações e solicitações registradas

Indicador de Desempenho	Descrição	Fórmula	Unidades de Medida	Periodicidade de Aferição	Unidades de Medida
IQA	Índice de Qualidade da Água	$100 \times \text{QD007} / \text{QD006}$	%	Diária	QD 006: Somatória da quantidade de amostras de desinfetante residual, turbidez, cor aparente e pH na saída das ETAs de sua responsabilidade de operação mais a quantidade de amostras dos mesmos parâmetros nas redes de distribuição
					QD 007: Somatória da quantidade de amostras de desinfetante residual, turbidez, cor aparente e pH na saída das ETAs de sua responsabilidade de produção, mais a quantidade de amostras dos mesmos parâmetros nas redes de distribuição, com resultados dentro do padrão
ICE	Índice de Cobertura de Esgoto	$100 \times (\text{ES003} + \text{ES0003A}) / \text{G003}$	%	Anual	ES003: Quantidade de economias residenciais atendidas ou com disponibilidade de atendimento com rede de esgoto
					ES003A: Quantidade de economias residenciais com sistema unifamiliar de tratamento de esgoto, desde que não haja rede pública instalada
					G003: Quantidade de economias residenciais totais
IQE	Índice de Não Conformidade de Tratamento de Esgoto	$100 \times A / B$	%	Mensal	A: Quantidade de amostras de $\text{DBO}_{5,20}$ com resultado dentro do padrão
					B: Quantidade total de amostras para determinação de $\text{DBO}_{5,20}$

Indicador de Desempenho	Descrição	Fórmula	Unidades de Medida	Periodicidade de Aferição	Unidades de Medida
Indicadores de Desempenho Gerenciais					
ISU	Índice de Satisfação dos Usuários	100 * QSA / QST	%	Anual	QSA: Quantidade de pesquisas de satisfação que atendem aos padrões de qualidade
					QST: Quantidade total de pesquisas de satisfação
RDR	Índice de eficiência para Reparo de Desobstrução na Rede ou Ramais de Esgoto	100*A/B	%	Anual	A: Quantidade de serviços realizados no prazo definido na Ordem de Serviço
					B: Quantidade de serviços totais
Indicadores de Desempenho Ambientais					
IRD	Índice de Regularidade Documental	100 * QLV / QIT	%	Anual	QLV: Quantidade de instalações com licença de operação ou outorgas vigentes
					QIT: Quantidade de instalações totais
IRE	Índice de Reuso de Efluentes	100 * A / B	%	Anual	A: Quantidade de ETEs com processo de tratamento secundário ou superior, atendendo a população igual ou superior a 50.000 habitantes, com sistema de reuso de efluente
					B: Quantidade total de ETEs com processo de tratamento secundário ou superior atendendo a população igual ou superior a 50.000 habitantes

Fonte: Anexo III do Contrato de Concessão.

A forma de aferição dos indicadores, em especial as possíveis fontes de informação, metas e responsabilidades, estão descritas no item 2 do Anexo III do Contrato de Concessão.

No item 2.1 do Anexo III do Contrato de Concessão são listadas como formas e fontes de dados, internas e externas, para aferição dos indicadores de desempenho:

- ▣ Verificações via inspeção em campo;
- ▣ Registros da Concessionária;
- ▣ Cadastro físico e comercial da Concessionária;
- ▣ Relatórios operacionais;
- ▣ Análises físico-químicas, bacteriológicas, microbiológicas em laboratório e em campo;
- ▣ Registros das auditorias ambientais realizadas;
- ▣ Registros das reclamações pelo Sistema de *Call Center*;
- ▣ Dados divulgados pela Agência Nacional de Águas (ANA);
- ▣ Dados divulgados pelas agências estaduais de meio-ambiente;
- ▣ Dados divulgados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), como o Censo demográfico ou Pesquisa Nacional de Domicílios (PNAD);
- ▣ Dados fornecidos pelas Prefeituras abrangidas pelo projeto; e,
- ▣ Dados contidos no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) (substituído em 2024 pelo Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA)).

Para mensuração do desempenho da Concessionária, o **Anexo III** do Contrato de Concessão estabelece metas por indicador, município e ano, conforme:

- ▣ Legislação em vigor;
- ▣ Normas técnicas relacionadas aos indicadores de desempenho;
- ▣ Histórico dos indicadores do Sistema Nacional de Informações (SNIS);
- ▣ Boas práticas nacionais e internacionais ajustadas à realidade da Concessão; e,
- ▣ Associação Internacional da Água (IWA), atendendo à realidade da Concessão.

As metas de atendimento foram definidas considerando um necessário período de amadurecimento da Concessão e, portanto, são progressivas ao longo do prazo contratual. Cabe destacar que três indicadores possuem previsão de revisão das metas de atendimento inicial, com possíveis impactos

sobre as metas para os anos subsequentes: ICA, ICE e IPD. Além disso, há um prazo de carência de dois anos em que o IDG não será aplicado sobre o cálculo das tarifas e para os quais não há metas definidas.

A seguir são feitas considerações sobre os procedimentos e informações necessários para aferição dos indicadores de desempenho, tendo como referência os dispositivos contratuais, e com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento das metodologias de aferição dos indicadores de desempenho, foram desenvolvidas fichas para os dez indicadores previstos no Anexo III.

As fichas produzidas consideraram as disposições do Anexo III e insumos externos, como as normas de referência da ANA, quando compatíveis com os indicadores previstos contratualmente. Cada ficha de indicador de desempenho contém os seguintes campos:

- ▣ Título: Nome que identifica o indicador de desempenho e indica o tema tratado.
- ▣ Definição: Delimitação do indicador; descreve seu propósito.
- ▣ Fórmula: Apresenta o cálculo que deve ser realizado para apuração do valor do indicador, indicando os seus componentes.
- ▣ Informações: Apresenta as descrições dos componentes do indicador de desempenho.
- ▣ Forma de obtenção: Indica os procedimentos e critérios que devem ser observados para apuração dos componentes do indicador.
- ▣ Período de referência: Apresenta a frequência prevista para apuração do indicador no Anexo III.
- ▣ Sentido preferencial: Especifica o sentido (maior ou menor) do resultado esperado, visando apoiar a interpretação do resultado.
- ▣ Observações: Traz elementos complementares sobre critérios específicos, procedimentos de apuração e coleta de dados, fontes de informação, dentre outros elementos considerados relevantes para apoiar a adequada aferição do indicador de desempenho.

As fichas serão objeto de atualizações constantes como resultado de análises técnicas, observações práticas na aferição dos indicadores e aprimoramentos considerados necessários, podendo receber contribuições do Verificador Independente, da AGRESE e da Concessionária.

A seguir são apresentadas as considerações sobre os procedimentos e informações necessários para aferição de desempenho e apresentadas as fichas, por indicador.

3.2.1 Índices de Cobertura de Água (ICA) e Índices de Cobertura de Esgoto (ICE)

Os índices de cobertura têm como objetivo avaliar a extensão das redes de distribuição de água e coleta e tratamento de esgotos em relação às quantidades de economias residenciais na área de concessão. Nesse sentido, o índice de cobertura considera atendidos inclusive os domicílios não ativos, desde que haja rede disponível para a conexão.

Invariavelmente, é necessária a utilização de ferramentas de georreferenciamento para a aferição do indicador, que deve conjugar dados do cadastro técnico da Concessionária com informações do cadastro comercial e, usualmente, com dados externos gerados pelo IBGE.

O Anexo III determina que a Concessionária deve validar o índice de atendimento inicial do ICA e do ICE. Também consta no Anexo III a obrigatoriedade de contagem universal para determinação de cada parâmetro, em cada município:

“(...) das economias residenciais ativas, economias residenciais não conectadas, mas com a infraestrutura disponível, economias com sistemas isolados em locais sem rede pública e a quantidade de economias residenciais totais, discriminando-se, em todos os casos, as economias residenciais rural e urbana”.

Como orientações para a apuração do indicador, o Anexo III e V estabelece que:

- A Concessionária deverá validar o índice de atendimento inicial, com base no recadastramento físico e comercial do sistema, a ser realizado no prazo de 2 (dois) anos após o início da Operação do Sistema e aprovado pela Agência Reguladora para as áreas urbanas e para as áreas rurais.
- A apuração para fins de avaliação do atendimento de metas contratuais deverá ser efetuada no último mês de cada ano operacional, a partir do 3º ano da Concessão.

Sob essas duas orientações cabe chamar atenção: i) para prazo de 2 anos para o recadastramento; ii) para a necessidade de se estabelecer um cronograma de recadastramento e, periodicamente, ao longo dos 2 anos, dar ciência a Agência sobre o seu cumprimento; e iii) para a necessidade de divulgação de prévias trimestrais dos indicadores ICA e ICE, mesmo que sua periodicidade

contratual seja anual. Esse pedido foi feito pela Agência Reguladora para que o contrato pudesse ser acompanhado mais de perto, não deixando tanto tempo para avaliar a evolução das operações da empresa.

A **Tabela 2** apresenta a ficha do ICA:

Tabela 2
Índice de Cobertura de Água

Ficha Cadastral	
Definição	Índice de cobertura que apura o percentual de economias residenciais atendidas ou com disponibilidade de atendimento por rede de água ou por soluções individuais, desde que não haja rede pública instalada, em relação à quantidade de economias residenciais totais.
Fórmula	$\text{ICA} = \frac{(\text{AG013} + \text{AG013A})}{\text{G003}} \times 100$
Informações	AG013 Quantidade de economias residenciais atendidas ou com disponibilidade de atendimento por rede de água pública. AG013A Quantidade de economias residenciais atendidas por soluções individuais, desde que não haja rede pública instalada. G003 Quantidade de economias residenciais totais.
Forma de obtenção	A quantidade de economias residenciais atendidas ou com disponibilidade de atendimento deve ser apurada utilizando o cadastro comercial da Concessionária, considerando ligações ativas e inativas. As economias residenciais não conectadas, mas com disponibilidade correspondem a imóveis concluídos, sem ligação à rede, mas cobertos pela rede pública de abastecimento de água. A quantidade de economias residenciais com solução alternativa de água potável, deve considerar cadastro comercial atualizado deste grupo de usuários mantido pela Concessionária. A quantidade de domicílios residenciais existentes deverá ser apurada através de contagem universal.
Período de referência	Nos termos do contrato de concessão, o ICA será apurado anualmente para fins de composição do Índice de Desempenho Geral (IDG). Não obstante, a Concessionária deverá divulgar prévias trimestrais, com o objetivo de permitir o acompanhamento contínuo da evolução das suas operações.
Sentido preferencial	Maior, melhor.

Ficha Cadastral
Observações Economias residenciais não conectadas, mas com disponibilidade de atendimento por rede de água pública correspondem ao conceito de factibilidade contido na Norma de Referência 08/2024 da ANA. Deve ter cobertura de rede pública de água, ausência de ramal predial e viabilidade técnica de atendimento, faltando apenas a solicitação de ligação. Se uma economia possui múltiplas fontes de abastecimento (rede pública e alternativa), apenas o abastecimento por rede pública deve ser contabilizado. O indicador ICA é delimitado pela área de abrangência do serviço de abastecimento de água devendo ser aferido por município ou bloco de povoados.

Fonte: Elaboração própria.

A **Tabela 3** apresenta a ficha do ICE:

Tabela 3
Índice de Cobertura de Esgoto

Ficha Cadastral	
Definição	
Índice de cobertura que apura o percentual de economias residenciais atendidas ou com disponibilidade de atendimento por rede pública com tratamento de esgoto ou com sistema unifamiliar de tratamento de esgoto, em relação à quantidade de economias residenciais totais.	
Fórmula	
$ICE = \frac{(ES003 + ES003A)}{G003} \times 100$	
Informações	
ES003	Quantidade de economias residenciais atendidas ou com disponibilidade de atendimento com rede de esgoto.
ES003A	Quantidade de economias residenciais com sistema unifamiliar de tratamento de esgoto, desde que não haja rede pública instalada.
G003	Quantidade de economias residenciais totais.
Forma de obtenção	
A quantidade de economias residenciais atendidas ou com disponibilidade de atendimento deve ser apurada utilizando o cadastro comercial da Concessionária, considerando ligações ativas e inativas. As economias residenciais não conectadas, mas com disponibilidade correspondem a imóveis concluídos, sem ligação à rede, mas cobertos pela rede pública com tratamento de esgoto.	
A quantidade de economias residenciais com sistema unifamiliar de tratamento de esgoto, deve considerar cadastro comercial atualizado deste grupo de usuários mantido pela Concessionária.	

Ficha Cadastral
A quantidade de domicílios residenciais existentes deverá ser apurada através de contagem universal.
Período de referência Nos termos do contrato de concessão, o ICE será apurado anualmente para fins de composição do Índice de Desempenho Geral (IDG). Não obstante, a Concessionária deverá divulgar prévias trimestrais, com o objetivo de permitir o acompanhamento contínuo da evolução das suas operações.
Sentido preferencial Maior, melhor.
Observações Economias residenciais não conectadas, mas com disponibilidade de atendimento por rede de água pública correspondem ao conceito de factibilidade contido na Norma de Referência 08/2024 da ANA. Deve ter cobertura de rede pública com tratamento de esgoto, ausência de ramal predial e viabilidade técnica de atendimento, faltando apenas a solicitação de ligação. Se uma economia possui múltiplas fontes de abastecimento (rede pública e alternativa), apenas o abastecimento por rede pública deve ser contabilizado. O indicador ICE é delimitado pela área de abrangência do serviço de abastecimento de água devendo ser aferido por município ou bloco de povoados.

Fonte: Elaboração própria.

DISCUSSÃO METODOLÓGICA

A Concessionária terá 2 anos para fazer o cadastramento comercial e técnico de seu universo de clientes. Para tanto, ela tem como proposta utilizar o Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE) do IBGE, a mesma metodologia adotada no caso da concessão da Cidade do Rio de Janeiro.

As vantagens de se utilizar a base CNEFE como referência são:

- Contemplar os endereços georreferenciados tanto nas áreas urbanas quanto rurais, caracterizados em espécie (domicílio, comércio, indústria);
- Possuir o cadastro mais atualizado e abrangente de endereços domiciliares no país;
- Representar menor probabilidade de distorções, já que uma mesma base serve para ser utilizada tanto para cadastro comercial quanto para o técnico; e,
- Oferecer maior precisão na identificação de cliente factíveis.

O ICA e ICE é medido pela cobertura dos serviços de água e esgoto sobre as economias residenciais, que no CNEFE seriam os classificados apenas como domicílios particulares (de espécie 1), não englobando:

- Domicílios coletivos (espécie 2), tais como hotéis, pousadas, presídios e asilos; e
- Não domiciliares, tais como: agropecuário (espécie 3), ensino (espécie 4), saúde (espécie 5), religioso (espécie 8) e de outras finalidades (espécie 6); Edificações em construção (espécie 7).

A base de clientes da empresa, que compõe o denominador G003 representado pela quantidade de economias residenciais totais, seria formada por:

- Economias ativas (clientes correntes pertencentes ao cadastro da empresa);
- Economias inativas (cortadas, suprimidos, inadimplentes);
- Clientes factíveis (que estão dentro da distância da rede prevista no Regulamento de Serviços, mas que ainda não são servidos pela companhia);
- Clientes potenciais (clientes que não estão na distância da rede prevista no Regulamento de Serviços, mas podem ser integrados); e,
- Soluções alternativas (clientes distantes com soluções alternativas individuais, desde que não tenham a rede de entrega e/ou coleta).

Além do recadastramento comercial, será feito o recadastramento técnico, com o mapeamento dos logradouros em campo, utilizando-se um mapa georreferenciado para registrar o fluxo da rede, e distâncias entre o *buffer* e os pontos de distribuição, conforme exemplificado na **Figura 10** a seguir.

Figura 10
Buffer de Cobertura



Fonte: Imagem da Iguá do Rio de Janeiro.

A metodologia proposta do cadastro técnico considera a área de cobertura, aquela em que as unidades estão à distância em metros do buffer. Então, pelo georreferenciamento ilustrado na **Figura 11**, a seguir, as unidades pontilhadas de vermelho não fariam parte do denominador da conta.

Figura 11
Buffer de Cobertura



Fonte: Imagem da Iguá do Rio de Janeiro.

Aqui vale a observação, que à medida que as regiões forem concluídas, haverá um cruzamento dos dados entre os recadastramentos técnico e comercial finalizados, para eventuais correções e integrações à rede, a fim de se aferir com mais assertividade a cobertura. As exceções e pontos de ajustes deverão ser documentados para validação.

3.2.2 Índice de Perdas na Distribuição (IPD)

O IPD busca mensurar a eficiência no sistema de distribuição de água da Concessionária quanto à mitigação de perdas de água. Assim como ocorre para o ICA e o ICE, o Anexo III do Contrato de Concessão determina que a Concessionária deve validar o IPD inicial.

A **Tabela 4** apresenta a ficha do IPD:

Tabela 4
Índice de Perdas na Distribuição

Ficha Cadastral									
Definição	Índice que reflete a eficiência do sistema de distribuição de água, a partir da aferição das perdas da água produzida e adquirida ao longo do processo de distribuição, em relação ao total de água disponibilizado no sistema.								
Fórmula	$\text{IPD} = \frac{(\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG010} - \text{AG024})}{(\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG024})} \times 100$								
Informações	<table><tr><td>AG006</td><td>Volume de água produzido.</td></tr><tr><td>AG010</td><td>Volume de água consumido.</td></tr><tr><td>AG018</td><td>Volume de água tratada importado.</td></tr><tr><td>AG024</td><td>Volume de água de serviço.</td></tr></table>	AG006	Volume de água produzido.	AG010	Volume de água consumido.	AG018	Volume de água tratada importado.	AG024	Volume de água de serviço.
AG006	Volume de água produzido.								
AG010	Volume de água consumido.								
AG018	Volume de água tratada importado.								
AG024	Volume de água de serviço.								

Ficha Cadastral
Forma de obtenção O volume de água produzido corresponderá à água captada e à água bruta importada e tratada pela Concessionária, sendo medido na saída das ETA operadas. A água tratada importada também deve ser objeto de macromedição. O volume de água consumido compreende o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações sem hidrometração (situações excepcionais) e o volume de água recuperado, excluindo-se o volume de água tratada exportado para outro prestador ou município. O volume de água recuperado, atende à definição do SINISA, sendo aquele decorrente de detecção de ligações clandestinas e fraudes, com incidência retroativa, estimado em função das características das ligações eliminadas. O volume de água de serviço compreende atividades operacionais, emergenciais e sociais, devendo adotar critério similar àquele previsto na NR9/2024 da ANA para a informação "Volume de água autorizado não faturado (1000 m³).
Período de referência Nos termos do contrato de concessão, o IPD será apurado anualmente para fins de composição do Índice de Desempenho Geral (IDG). Não obstante, a Concessionária deverá divulgar prévias trimestrais, com o objetivo de permitir o acompanhamento contínuo da evolução das suas operações.
Sentido preferencial Menor, melhor.
Observações Conforme disposições contratuais, os volumes de água produzidos, importados e consumidos devem ser obtidos através de macromedição e micromedição. Volumes estimados devem corresponder a exceções. Os meios de leitura das medições podem variar de acordo com as opções de equipamento definidas pela Concessionária, mas as leituras devem ser registradas em sistemas próprios auditáveis. Para o bloco dos povoados deverá ser considerada a avaliação apenas para os povoados isolados. Por outro lado, a micromedição dos povoados integrados deverá se somar à micromedição das áreas urbanas dos respectivos municípios para a avaliação da perda de água na área urbana.

Fonte: Elaboração própria.

Para melhor entendimento dos procedimentos de aferição entende-se como necessário obter os seguintes complementos:

- Proposta metodológica da **Concessionária** para apuração do IPD descrevendo, ao menos, as fontes dos dados, os métodos de coleta, a periodicidade de coleta e as ferramentas sistêmicas que serão aplicadas. A proposta deverá conter a listagem e especificação dos equipamentos utilizados, com indicação das coordenadas geográficas e as fontes das demais informações necessárias; e,

- ▣ Cronograma do trabalho de validação dos índices de atendimento inicial.

DISCUSSÃO METODOLÓGICA

Segundo as condicionantes previstas no Anexo III e V do Contrato de Concessão:

- ▣ A apuração para fins de avaliação de metas contratuais deverá ser efetuada a partir do 3º ano de Concessão;
- ▣ A Concessionária deverá instalar macromedidores nos locais de entrega de água tratada pela DESO;
- ▣ Para o bloco de povoados, deverá ser considerada a avaliação apenas para os povoados isolados, que deverão contar com macromedidores e/ou micromedidores instalados para fins de apuração do IPD, por localidade;
- ▣ A micromedição dos povoados integrados deverá se somar à micromedição das áreas urbanas dos respectivos municípios;
- ▣ A Concessionária deverá validar o IPD inicial com base na avaliação de macros e micros, ou outra metodologia a ser proposta pela Concessionária, desde que aprovada pela AGRESE; e,
- ▣ Em caso de diferenças, as metas parciais poderão ser repactuadas, mantendo-se a meta do Ano 9 e o equilíbrio econômico-financeiro do Contrato de Concessão.

Na discussão metodológica foram destacados os seguintes aspectos:

- ▣ Revisão do prazo de carência em função da macromedição:

A Concessionária estima que são necessários, aproximadamente, 180 macromedidores instalados para a apuração completa do IPD, dos quais 34 já foram instalados. Um novo plano de macromedição está em elaboração e será entregue à AGRESE, assim que concluído.

Ainda sobre o tema, a Concessionária acredita que, possivelmente, haverá a necessidade de se instalar outros novos macromedidores, principalmente em povoados, à medida que mapearem mais os limites geográficos e amadurecerem a operação.

- Revisão da fórmula do cálculo do IPD, em função do ajuste vigente do SINISA:

A fórmula revisada pelo SINISA propôs 3 (três) alterações:

- i. retira do denominador do cálculo do IPD o *volume de serviço*:

$$\text{IPD} = \frac{(\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG010} - \text{AG024})}{(\text{AG006} + \text{AG018} - \text{AG024})} \times 100$$

O *volume de serviço* (AG024) do SNIS se refere ao *volume de água não faturado* (GTA₁₂₁₁) na fórmula do SINISA, que é a soma do: volume operacional, emergencial e de uso social. Segundo a Concessionária, o SINISA teria feito um ajuste na fórmula para tornar mais justo o cálculo.

Além disso, haveria dificuldade de micromedir o consumo público da água e a necessidade de macromedir o uso social.

- ii. Caracteriza de forma clara o que seria o *volume de água exportado* (GTA₁₂₀₃); e,
- iii. Considera o “volume de água recuperado” dentro do *volume de água consumido* (GTA₁₂₁₁). Isso significa dizer que o volume que a empresa recupera passa a integrar o numerador, fazendo com que o índice de perdas diminua. Na fórmula do SNIS, o volume recuperado integra o volume de serviços, penalizando o indicador na medida em que ele é retirado no denominador da fórmula.

- Revisão do prazo de carência em função do prazo de recadastramento e do georreferenciamento:

Para a Concessionária, o final do período de carência coincidiria com o final do período de recadastramento, uma atividade imprescindível para a aferição do indicador. Ela acredita ser um tempo insuficiente para implementar o indicador.

Além disso, o estudo de georreferenciamento está em andamento, o qual identificará e delimitará os povoados integrados e isolados. Para o IPD, os povoados integrados serão somados às áreas urbanas. Os povoados isolados deverão ter avaliação apartada.

- Definição da metodologia de apuração para volume sem medição de aparelhos:

A Concessionária tem o prazo de carência de 5 anos para atingir a hidrometração de 100% das localizadas. Dessa forma, ela propôs opções alternativas adotadas no setor para situações que não se tem ainda a medição por aparelhos, conforme **Tabela 5**.

Tabela 5
Metodologia proposta de aferição de volumes de água

Volume de água produzido	Volume de água consumido	Volume de água tratada importado e exportado
Opção 1: Instalação de macromedidores nos pontos de entrega de água.	Opção 1: Consumo micromedido.	Opção 1: Volume macromedido nos pontos de entrada/saída dos municípios.
Opção 2: Medidores portáteis quando houver prorrogação da instalação de macromedidores.	Opção 2: Estimado com base no consumo <i>per capita</i> ou por economia, quando não houver hidrômetro instalado.	Opção 2: Volume estimado com base no histórico das unidades de tratamento.
Opção 3: Estimado com base na capacidade de bombeamento por hora e volume do reservatório.	Opção 3: Estimado com base no volume mínimo considerado no faturamento (10m³).	

Fonte: Iguá.

- Definição da metodologia de apuração para volume de serviços sem medição de aparelhos:

A Concessionária propôs opções alternativas adotadas no setor para situações de medição do volume de serviços, conforme **Tabela 6**.

Tabela 6

Metodologia proposta de aferição de volumes de serviços

Lavagem de rua, espaços verdes públicos, fontes públicas e fornecimento para obras públicas	Opção 1: Medido nas tomadas de abastecimento de caminhão pipa. Opção 2: Estimado pelo número de OSs e o volume de cada caminhão.
Áreas invadidas	Opção 1: Volume macromedido a montante das áreas de invasão. Opção 2: Estimado com base no histórico de consumo médio por economia em áreas invadidas. Opção 3: Estimado com base na delimitação da área invadida e consumo <i>per capita</i> .
Volume destinado a instituições filantrópicas *	Opção 1: Consumo micromedido nas instituições. Opção 2: Volume estimado com base no histórico de consumo.
Volume de água recuperado **	Opção 1: Estimado com base no consumo médio da região. Opção 2: Estimado com base no maior consumo dos últimos 12 meses e consumo do ano vigente.
Volume disponibilizado para bombeiros	Opção 1: Medido nas tomadas de abastecimento localizadas nas unidades operacionais da corporação. Opção 2: Estimado com base no preenchimento de formulários pela corporação. Opção 3: Estimado com base no recebimento de ofícios da Corporação. Opção 4: Estimado com base no histórico interno da Corporação.

Fonte: Iguá.

* O item 3.3 do caderno de encargos estabelece que o índice de hidrometração esperado é de 100% para todas as localidades, para ser alcançada gradualmente em 5 (cinco) anos a partir da assunção do sistema. Nesse sentido, entende-se que o volume destinado a instituições filantrópicas será micromedido e não faturado, sendo, portanto, considerado consumido.

** Volume de água recuperado com base no número de fraudes localizadas e corrigidas.

Em vista dos pontos levantados pela Concessionária, as partes necessitam revisar o indicador no sentido de definir diretamente a forma como o indicador será medido, o cumprimento das metas e o prazo de carência.

3.2.3 Índice de Descontinuidade do Abastecimento de Água (IDA)

O IDA avalia a eficiência da Concessionária quanto à sua capacidade de manter o contínuo fornecimento de água, pela agilidade na resolução de reclamações relativas à falta de água por inoperância do sistema ou baixa pressão manométrica na rede de abastecimento.

É definido como nível desejado de qualidade a taxa de “98% de atendimento das reclamações em 48 horas nas áreas urbanas e 60 horas nos povoados, devendo ser compiladas todas as reclamações registradas”.

Para entendimento completo dos procedimentos de aferição, entende-se como necessário obter os seguintes registros:

- ▣ Descrição dos procedimentos aplicados pela Concessionária para apuração do IDA contendo as fontes dos dados, os métodos de coleta, a periodicidade de coleta e as ferramentas sistêmicas que serão aplicadas; e,
- ▣ Detalhamento do atendimento feito pela Concessionária, os procedimentos de registro no canal de atendimento ao cliente e classificação das reclamações e a indicação de utilização de estruturas subcontratadas ou próprias para a tarefa, especificando os dados das subcontratadas, quando aplicável.

A **Tabela 7** apresenta a ficha cadastral:

Tabela 7
Índice de Descontinuidade do Abastecimento de Água

Ficha Cadastral
Definição Índice que mede a descontinuidade no fornecimento de água por inoperância do sistema ou baixa pressão manométrica, considerando o atendimento das reclamações registradas pelos usuários.

Ficha Cadastral	
Fórmula	$IDA = \frac{NRC_{prazo}}{NRC_{registro}} \times 100$
Informações	NRCprazo Quantidade de reclamações relativas à descontinuidade do abastecimento, atendidas dentro do prazo de 48 horas para as áreas urbanas e 60 horas para os povoados, conforme estabelecido no capítulo 2 do Anexo III do Contrato de Concessão. NRCregistro Quantidade total de reclamações e solicitações registradas.
Forma de obtenção	As reclamações atendidas no prazo devem corresponder àquelas em que o tempo de solução da paralização se dê no prazo de 48 horas para as áreas urbanas e 60 horas para os povoados. As reclamações totais devem corresponder ao universo de reclamações registradas no período correspondente a descontinuidade no fornecimento de água por inoperância do sistema ou baixa pressão manométrica.
Período de referência	Nos termos do Contrato de Concessão, o IDA será apurado anualmente para fins de composição do Índice de Desempenho Geral (IDG). Não obstante, a Concessionária deverá divulgar prévias trimestrais, com o objetivo de permitir o acompanhamento contínuo da evolução das suas operações.
Meta	98% de atendimento das reclamações em 48 horas nas áreas urbanas e 60 horas nos povoados, devendo ser compiladas todas as reclamações registradas. Esse indicador tem carência de 4 anos e será apurado para fins de composição do Índice de Desempenho Geral (IDG) a partir do Ano 5.
Sentido preferencial	Maior, melhor.
Observações	Os cálculos do tempo de atendimento das reclamações deverão ser realizados considerando a dimensão de horas transcorridas. A Concessionária deverá disponibilizar e divulgar aos usuários os canais de comunicação para registro de reclamações gerais. As reclamações recebidas deverão ser registradas em sistema próprio em que sejam classificadas para adequado tratamento. A Concessionária deverá observar as disposições do Anexo V – Caderno de Encargos, no que se refere aos canais de atendimento e atendimento de reclamações. Interrupções no abastecimento provocadas por intervenções programadas não deverão ser consideradas para o indicador desde que haja programação e comunicação prévia aos usuários. Todos os canais de atendimento devem seguir o Decreto nº 6.523/2008 e as definições da AGRESE.

Fonte: Elaboração própria.

DISCUSSÃO METODOLÓGICA

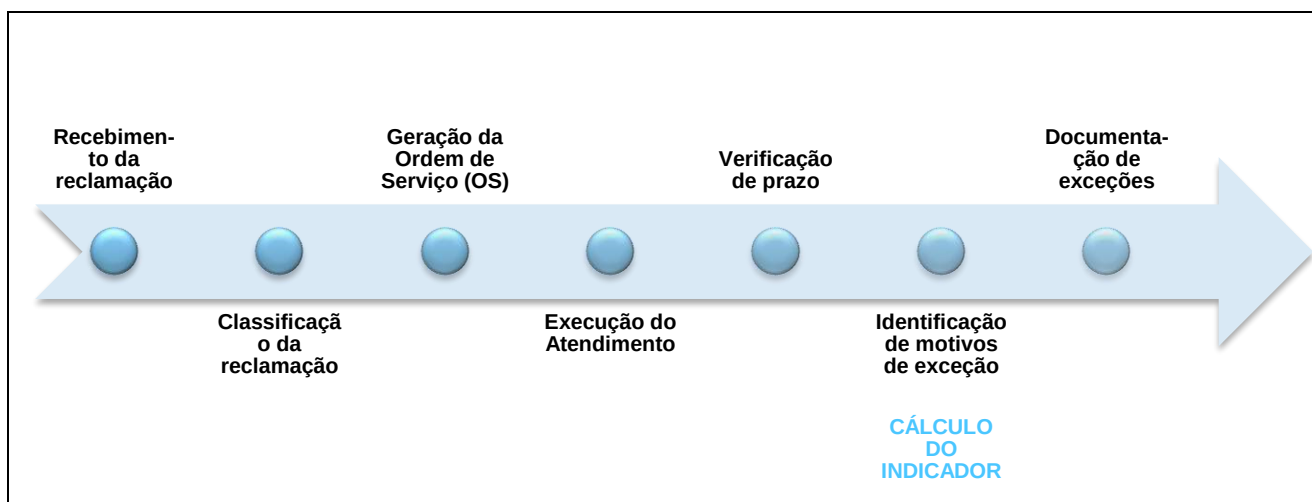
Grande parte da discussão teve o enfoque de como tratar eventos que fogem ao controle da Concessionária, baseando-se na Cláusula 33.4 do contrato (riscos não assumidos). Foram propostos e debatidos 5 (cinco) motivos principais para expurgo ou abono no cálculo:

- ▣ Risco à integridade das equipes, o qual se refere a situações em que a equipe é impedida de atuar na Ordem de Serviço (OS) devido à ausência de segurança para os envolvidos (animais hostis, presença de armas de fogo, cenários de violência urbana, entre outros). Nesses casos, a Concessionária propôs desconsiderar o prazo de atendimento para fins de cálculo do indicador, tornando imprescindível a elaboração de relatórios completos, munidos de evidências que comprovem o risco e a justificativa para o não atendimento.
- ▣ Falha de terceiros, tais como casos de interrupção do fornecimento de energia elétrica, por período superior a duas horas, ou falhas no abastecimento de água tratada pela DESO. Para estas ocorrências, a Concessionária propôs desconsiderar o prazo de atendimento para fins de cálculo do indicador, mediante comprovação por meio de relatórios emitidos pelas respectivas distribuidoras de energia ou de água.
- ▣ Intervenções programadas, que são interrupções sistêmicas previamente comunicadas aos clientes. Nesses casos, a Concessionária propôs desconsiderar o prazo de atendimento para fins de cálculo do indicador, não penalizando o indicador, por se tratar de algo inerente a sua operação.
- ▣ Emergências decorrentes de eventos climáticos, que abrangem precipitações intensas que ocasionem inundações ou impeçam a mobilidade urbana e o acesso às áreas de serviço. Nesses casos, a Concessionária propôs desconsiderar o prazo de atendimento para fins de cálculo do indicador. Para tanto, faz-se necessária a geração de relatórios robustos, amparados por decretos oficiais (emitidos pela Defesa Civil ou órgãos competentes).
- ▣ Eventos ocorridos em dias críticos, que são aqueles em que o volume de ocorrências supera a capacidade operacional dimensionada para a normalidade. Define-se

matematicamente como o dia em que as ocorrências excedem a Média Histórica acrescida de três desvios-padrão. Alertou-se para o fato de que um único defeito (ex: rompimento de adutora) pode gerar centenas de reclamações (OSs) duplicadas referentes ao mesmo fato gerador. Concluiu-se que a metodologia carece de evolução para aprimorar a forma de análise desses casos.

Adicionalmente, a Concessionária apresentou o seguinte fluxo de apuração de dados, retratado na **Figura 12:**

Figura 12
Fluxo de Apuração de Dados Proposto



Fonte: Iguá.

Ressaltou-se a necessidade de apresentar, além da planilha resumo, a base de dados bruta (lista de OSs) para fins de auditoria, contendo as justificativas individuais para os expurgos/exceções e documentação que comprove a ocorrência. Ademais, recomenda-se a apresentação prévia de uma lista suspensa, contendo os "títulos" ou "tipologias" de reclamações que serão classificadas dentro do IDA, visando evitar ambiguidades durante o processo de auditoria.

3.2.4 Índice de Qualidade da Água (IQA)

O IQA avalia o serviço prestado pela Concessionária através da qualidade da água fornecida nas estações de tratamento de água operadas e nas redes de distribuição. Os critérios de conformidade são definidos pelo atendimento às determinações de qualidade contidas na Portaria GM/MS Nº. 888, de 4 de maio de 2021, para os parâmetros desinfetante residual, turbidez, cor aparente e pH.

Na definição do indicador, é esclarecido que para cálculo do ajuste às periodicidades de mensuração deverão ser calculadas as médias mensais das amostras analisadas diariamente. Ou seja, apesar da periodicidade de aferição ser diária, para fins de ajuste à periodicidade visando o cálculo do IDG a apuração do IQA será mensal.

Para entendimento completo dos procedimentos de aferição entende-se como necessário obter os seguintes entendimentos complementares:

- ▣ Descrição dos procedimentos aplicados pela Concessionária para apuração do IQA contendo as fontes dos dados, os métodos de coleta, as localidades onde são realizados os testes, a periodicidade de coleta, os requisitos técnicos e as ferramentas sistêmicas aplicadas;
- ▣ Indicação dos testes realizados por laboratórios internos e aqueles realizados por laboratórios terceirizados;
- ▣ Descrição dos órgãos e bases de dados para as quais são fornecidas informações relativas à qualidade da água; e,
- ▣ Envio das bases de dados e relatórios já elaborados pela Concessionária para atendimento ao IQA.

A **Tabela 8** apresenta a ficha do IQA:

Tabela 8
Índice de Qualidade da Água

Ficha Cadastral
Definição Índice que reflete o percentual de amostras de água coletadas na saída das ETAs (de sua responsabilidade) e nas redes de distribuição que apresentaram resultados dentro do padrão de qualidade

Ficha Cadastral	
da água disposto na Portaria GM/MS Nº 888, de 4 de maio de 2021, para os parâmetros desinfetante residual, turbidez, cor aparente e pH.	
Fórmula	$IQA = \frac{QD007}{QD006} \times 100$
Informações	QD 007 Somatória da quantidade de amostras de desinfetante residual, turbidez, cor aparente e pH na saída das ETAs de sua responsabilidade de produção, mais a quantidade de amostras dos mesmos parâmetros nas redes de distribuição, com resultados dentro do padrão. QD 006 Somatória da quantidade de amostras de desinfetante residual, turbidez, cor aparente e pH na saída das ETAs de sua responsabilidade de operação mais a quantidade de amostras dos mesmos parâmetros nas redes de distribuição.
Forma de obtenção	As amostras testadas para os parâmetros desinfetante residual, turbidez, cor aparente e pH deverão ser quantificadas. O numerador irá considerar aquelas em conformidade com os padrões estabelecidos na Portaria GM/MS Nº 888/2021. O denominador será obtido pela quantificação de todas as amostras testadas para cada um dos parâmetros desinfetante residual, turbidez, cor aparente e pH.
Período de referência	O IQA tem periodicidade diária, em consonância com as exigências normativas de testes de qualidade da água. Para apuração do índice anual serão aplicados procedimentos de ajuste à periodicidade, com pesos de 1 a 12. O valor mensal do indicador será obtido através do cálculo das médias mensais das amostras analisadas diariamente.
Meta a ser alçada	100% a partir do Ano 3, segundo a Tabela 6 do Anexo III do Contrato de Concessão.
Sentido preferencial	Maior, melhor.

Ficha Cadastral

Observações

Conforme previsão contratual, caso a DESO não entregue a água dentro dos padrões de qualidade exigidos, as amostras fora dos padrões não serão consideradas para fins de cálculo do IQA. A Concessionária poderá solicitar à DESO, dados e informações referentes ao resultado das análises laboratoriais relativas ao monitoramento da potabilidade e qualidade da água tratada fornecida, conforme estipulado no Contrato de interdependência.

As quantidades de amostras compiladas nas estações de tratamento de água operadas pela Concessionária e nas redes de distribuição obedecerão ao disposto na Portaria GM/MS Nº 888/2021, ou sua versão mais recente.

As análises das estações de tratamento de água que estiverem ainda em fase de pré-operação não deverão ser consideradas para a mensuração do IQA.

Fonte: Elaboração própria.

DISCUSSÃO METODOLÓGICA

A presente seção apresenta contribuições ao Relatório Parcial Metodologia do Indicador de Qualidade da Água (IQA) (Rev. 01), datado de 02/10/2025, elaborado pela Iguá Sergipe S/A, cujo propósito foi uma proposta metodológica para o cálculo do IQA do Sistema de Mensuração de Desempenho previsto no Contrato de Concessão da Microrregião de Água e Esgoto de Sergipe (MAES).

A proposta em discussão está sujeita a ajustes futuros, que visam aprimorar a clareza, precisão, rastreabilidade e a auditabilidade dos dados. A **Tabela 9** apresenta o tema central discutido, com os casos sujeitos a expurgo das amostras de água, o texto na íntegra extraído do Relatório Parcial da Concessionária e os comentários do Verificador Independente.

Tabela 9

Discussão sobre a metodologia de expurgos do IQA

Casos Sujeitos a Expurgo das Amostras de Água	Relatório Iguá	Comentários do Verificador Independente
Entrega de água pela DESO fora dos padrões de qualidade	Relatório Parcial Iguá, p.11: • “Quando a DESO não entregar água dentro dos padrões de qualidade definidos no Anexo III do Contrato de Concessão, as amostras fora dos padrões não serão consideradas para fins de cálculo do IQA. Neste caso será adotado o seguinte procedimento de expurgo (vide Figura 02): - o Quando a primeira amostra coletada no ponto de entrega da DESO estiver em desconformidade, as amostras subsequentes na mesma linha de distribuição também serão desconsideradas. - o Entretanto, caso a Concessionária recupere a qualidade da água ao longo da rede, os pontos seguintes que apresentarem retorno à conformidade serão computados. - o A partir desse ponto de recuperação, todos os resultados subsequentes que sejam conformes serão atribuídos à Concessionária, refletindo sua responsabilidade sobre a qualidade da água distribuída a jusante.”	Situações de entrega da água, pela DESO, fora dos padrões de qualidade foram previstas no Contrato de Concessão, tal como destacado a seguir, e estão alinhadas a metodologia proposta pela Concessionária: <i>“Se a DESO não entregar água dentro dos padrões de qualidade definidos neste ANEXO, as amostras fora dos padrões não serão consideradas para fins de cálculo do INDICADOR DE DESEMPENHO. A CONCESSIONÁRIA poderá solicitar à DESO, dados e informações referentes ao resultado das análises laboratoriais relativas ao monitoramento da potabilidade e qualidade da água tratada fornecida, conforme estipulado no Contrato de interdependência.” (Anexo III do Contrato de Concessão, p.14)</i> Além dessa questão, a Concessionária acrescenta que a recuperação da qualidade da água a jusante será computada.
Amostras de ETAs em fase pré-operação	Relatório Parcial Iguá, p.11: • “As análises das estações de tratamento de água que estiverem ainda em fase de pré-operação não deverão ser consideradas para a mensuração do IQA, conforme diretrizes do Anexo III do Contrato de Concessão. “	Situações de amostras de ETAs em fase pré-operação foram previstas no Contrato de Concessão e estão alinhadas com a metodologia proposta pela Concessionária: <i>“As análises das estações de tratamento de água que estiverem ainda em fase de pré-operação não deverão ser consideradas para a mensuração do IQA.” (Anexo III do Contrato de Concessão, p.15)</i>

Casos Sujeitos a Expurgo das Amostras de Água	Relatório Iguá	Comentários do Verificador Independente
Mau uso da rede por terceiros	Relatório Parcial Iguá, p.12: • “mau uso da rede ou irregularidades praticadas pelos usuários ou terceiros;”	Situações de mau uso da rede por usuários ou terceiros da forma como estão contempladas no Regulamento Geral dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitários da AGRESE e estão alinhadas a metodologia proposta pela Concessionária: <i>“Art. 174. Comprovado qualquer caso de prática irregular, revenda ou abastecimento de água a terceiros, ligação clandestina, religação à revelia, deficiência técnica e/ou de segurança e danos causados nas instalações do Prestador, caberá ao Usuário a responsabilidade pelos prejuízos causados e demais custos administrativos. “</i> Essas situações também são reconhecidas no Art. 40 da Lei 11.445/2007: <i>“IV - manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário; e (...)”</i> Inclusive, o Contrato de Concessão menciona que as ocorrências devem ser comunicadas à Agência Reguladora: <i>“24.2.15. comunicar à AGÊNCIA REGULADORA as irregularidades cometidas pelos USUÁRIOS que venham a ser de seu conhecimento;”</i> Ressalva-se que a análise do tema se restringe a medição do IQA, não sendo analisado o mérito sobre o equilíbrio econômico-financeiro do contrato.
Interrupção ou suspensão dos serviços	Relatório Parcial Iguá, p.12: • “situações que justifiquem a interrupção / suspensão dos serviços, conforme previsto no art. 40 da Lei 11.445/2007 e art. 102 do Regulamento dos Serviços (ex.: situações de emergência; necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias nos sistemas, catástrofes, intempéries ou acidentes etc.);”	Situações de interrupção ou suspensão dos serviços estão previstas na Lei 11.445/2007 e estão alinhadas à metodologia proposta pela Concessionária: <i>“Art. 40. Os serviços poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:</i> <i>I - situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;</i> <i>II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas, respeitados os padrões de qualidade e continuidade estabelecidos pela regulação do serviço; (...)</i> <i>III - negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito;</i> <i>IV - manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário; e</i> <i>V - inadimplemento, pelo usuário do serviço de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado (...).”</i> Situações de interrupção ou suspensão dos serviços também estão previstas no Regulamento Geral dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água da AGRESE: <i>“Art. 102. O serviço de abastecimento de água poderá ser interrompido, a qualquer tempo, sem prejuízo de outras sanções, nos seguintes casos: I – interdição do imóvel por autoridade competente; II - catástrofes, intempéries ou acidentes, tais como: enchentes, estiagens prolongadas, rompimentos de redes etc; III – execução de serviços de manutenção preventiva previamente comunicados aos Usuários com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas.”</i>

Casos Sujeitos a Expurgo das Amostras de Água	Relatório Iguá	Comentários do Verificador Independente
Situações ocorridas a montante das ETAs	Relatório Parcial Iguá, p.12: "situações ocorridas a montante das Estações de Tratamento de Água, não imputáveis à Concessionária, que impeçam ou comprometam a eficiência do tratamento de água;"	Situações ocorridas a montante das ETAs não atribuídas à Concessionária estão previstas no contrato de concessão e estão alinhadas à metodologia proposta pela Concessionária: <i>"11.16.1. Para fins da Cláusula 11.16, "i" e "ii", o CERTIFICADOR INDEPENDENTE determinará o responsável pela solução das intermitências e das irregularidades na qualidade da água com base nos seguintes parâmetros:</i> <i>(...)</i> <i>(ii) a DESO será responsável por solucionar intermitências e irregularidades na qualidade da água em locais compreendidos no SISTEMA UPSTREAM."</i> <i>"33.2.9. problemas, atrasos, falhas ou inconsistências no fornecimento de materiais, insumos, mão-de-obra e serviços necessários à execução do CONTRATO, exceto se forem direta e comprovadamente atribuíveis ao PODER CONCEDENTE, à DESO ou aos MUNICÍPIOS;"</i> Cabe a ressalva que: <i>3.2. A CONCESSIONÁRIA deverá operar, por sua conta e risco, a captação, a adução, a reservação de água bruta e o tratamento de água em áreas que não estejam abrangidas pela prestação dos SERVIÇOS UPSTREAM. (Anexo VII do Contrato de Interdependência do Contrato de Concessão)</i> Depreende-se dos trechos acima que a Concessionária só pode pedir o expurgo, a exclusão de responsabilidade, de uma amostra não conforme se o problema for causado por uma falha do Sistema Upstream. Se o problema ocorrer na captação, adução ou tratamento de água em uma área que, por definição contratual (Cláusula 3.2.), está sob a operação, conta e risco da própria Concessionária, ela não pode solicitar o expurgo. O risco era dela, e o indicador IQA deverá refletir essa falha.
Indisponibilidade de energia elétrica	Relatório Parcial Iguá, p.12: "indisponibilidade de energia elétrica, decorrente de fatos não imputáveis à Concessionária, que impacte as atividades de produção, tratamento ou distribuição de água;"	Situações de indisponibilidade de energia elétrica foram previstas na NR ANA Nº 5/2024 e no Contrato de Concessão e estão alinhadas à metodologia proposta pela Concessionária: <i>"Indisponibilidade de energia elétrica que afete a execução dos serviços e que se dê por tempo superior a [==] horas, conforme previsto em contrato. " (Risco 19 da NR ANA Nº 5/2024 é atribuído ao Titular do Serviço e não ao Prestador do Serviço)</i> <i>"33.2.11. problemas, atrasos, inconsistências, interrupção ou intermitência no fornecimento de utilidades públicas necessárias à execução do CONTRATO, ressalvados os riscos de indisponibilidade de energia elétrica, conforme Cláusula 33.4.43, e de disponibilidade hídrica do SISTEMA, conforme Cláusula 33.4.47;" (Contrato de Concessão)</i> <i>"33.4.43. indisponibilidade de energia elétrica, decorrente de fatos não imputáveis à CONCESSIONÁRIA e que afetem a execução do CONTRATO, dada por tempo superior a 2 (duas) horas;" (Contrato de Concessão)</i>

Casos Sujeitos a Expurgo das Amostras de Água	Relatório Iguá	Comentários do Verificador Independente
Situação de escassez de recursos hídricos nos corpos que abastecem a área da concessão	Relatório Parcial Iguá, p.12: "situação de escassez de recursos hídricos nos corpos que abastecem a área da concessão, declarada pelo órgão gestor de recursos hídricos, que implique redução dos volumes de água, impactando as atividades de produção, tratamento ou distribuição de água;"	Situações de escassez de recursos hídricos foram previstas na NR ANA Nº 5/2024 e no Contrato de Concessão e estão alinhadas à metodologia proposta pela Concessionária: <i>"Situação crítica de escassez de recursos hídricos nos corpos que abastecem a área de concessão, declarada pelo respectivo órgão gestor de recursos hídricos, e que determine redução da vazão captada em percentual superior a [==] % (== por cento), conforme definido em contrato, após 90 dias da redução."</i> (Risco 22 da NR ANA Nº 5/2024 é atribuído ao Titular do Serviço e não ao Prestador do Serviço) <i>"33.4.47. situação crítica de escassez de recursos hídricos nos corpos que abastecem a ÁREA DA CONCESSÃO, declarada pelo respectivo órgão gestor de recursos hídricos, e que implique em redução dos volumes de água a serem fornecidos pela DESO à CONCESSIONÁRIA, nos termos do CONTRATO DE INTERDEPENDÊNCIA;"</i> (Contrato de Concessão)
Situações de caso fortuito	Relatório Parcial Iguá, p.13: "situações de caso fortuito, força maior ou fato de terceiros, não imputáveis à Concessionária, que afetem as atividades de produção, tratamento ou distribuição da água; e"	Situações de casos fortuitos, força maior ou fato de terceiros, não imputáveis à Concessionária, foram previstas na NR ANA Nº 5/2024 e no Contrato de Concessão e estão alinhadas à metodologia proposta pela Concessionária: <i>"Ocorrência de circunstâncias imprevisíveis e supervenientes, ou de consequências incalculáveis, em razão de caso fortuito ou força maior, que: (i) não esteja compreendida em nenhum outro risco dessa matriz de riscos; (ii) cujos efeitos não poderiam ser prevenidos ou mitigados pelo prestador de serviços; e (iii) não esteja coberta pelos seguros exigidos ou indicados no edital ou contrato."</i> (Risco 30 da NR ANA Nº 5/2024 é atribuído ao Titular do Serviço e não ao Prestador do Serviço) <i>"33.2.39. ocorrência de eventos considerados como hipóteses de CASO FORTUITO ou FORÇA MAIOR que sejam objeto de cobertura de seguros exigidos neste CONTRATO, até o limite da cobertura contratada;"</i> (Contrato de Concessão) <i>"33.4.38. ocorrência de eventos considerados como hipóteses de CASO FORTUITO ou FORÇA MAIOR que não sejam objeto de cobertura de seguros exigidos neste CONTRATO, nos termos das Cláusulas 17 e 44;"</i> (Contrato de Concessão) <i>"36.17. A CONCESSIONÁRIA não poderá sofrer qualquer tipo de penalização pelo descumprimento de suas obrigações contratuais, legais e regulamentares que comprovadamente decorrerem, de forma direta, da materialização do risco previsto na Cláusula 33.4.38."</i> (Contrato de Concessão) Depreende-se dos trechos acima o enquadramento de situações de caso fortuito, força maior ou fato de terceiros em casos de expurgo de amostras não conforme, no entanto cabe a ressalva de que isso não exime à Concessionária da responsabilidade de fazer seguro conforme estabelecido em contrato. O risco 31 da NR ANA Nº 5/2024 atribui a responsabilidade à Concessionária pela: <i>"Ocorrência de circunstâncias imprevisíveis e supervenientes, ou de consequências incalculáveis, em razão de caso fortuito ou força maior, que sejam objeto de cobertura de seguros exigidos no contrato, até o limite da cobertura contratada."</i>

Casos Sujeitos a Expurgo das Amostras de Água	Relatório Iguá	Comentários do Verificador Independente
Situações decorrentes de riscos não imputáveis à Concessionária	Relatório Parcial Iguá, p.13: "situações decorrentes de riscos não alocados à Concessionária, nos termos do Contrato de Concessão, que impactem as atividades de produção, tratamento ou distribuição da água."	Quaisquer eventos não elencados nas hipóteses anteriores, nem expressamente previstos no contrato, e cujo risco não esteja alocado à concessionária, deverão ser comunicados ao poder concedente e devidamente comprovados. Tais eventos serão objeto de análise e poderão, eventualmente, serem passíveis de enquadramento como expurgo.

Além do discutido na **Tabela 9**, outro assunto debatido nas reuniões semanais foi a implantação de um sistema de monitoramento em tempo real, com a instalação de sensores multiparamétricos para medição da qualidade da água.

Ainda nas reuniões, a gerência da Iguá relatou negativas da DESO quanto à realização de coletas de amostras de água nos pontos de entrega e ao acesso a dados laboratoriais.

Com relação à avaliação da conformidade das amostras testadas, foi debatido que o pH não faz parte dos critérios de potabilidade da água definidos pela Portaria MS 888/2021. Destaca-se que o pH é considerado um parâmetro de eficiência da desinfecção, com potencial de minimizar riscos de corrosividade na rede. Portanto, a sua manutenção como critério de avaliação não estaria desalinhada aos objetivos do indicador. Sugere-se, nesta situação, que seja adotado como intervalo de referência para fins de conformidade a faixa de 6,5 a 8,5, comumente referida em manuais internacionais ou, ainda, a faixa de 6 a 9, prevista nos Anexos 3, 4 e 6 da Portaria MS 888/2021.

Como alternativas à aplicação do pH para o IQA, poderia ser definida a sua exclusão da lista de parâmetros do IQA, com ou sem a substituição por outro parâmetro, sem prejuízo à apuração do indicador considerando os demais três parâmetros.

3.2.5 Índice de Não Conformidade de Tratamento de Esgoto (IQE)

O IQE avalia o serviço prestado pela Concessionária através da sua eficiência no tratamento de esgoto realizado nas estações de tratamento de esgoto operadas, seguindo as Resolução CONAMA nº 357/2005 e Resolução CONAMA nº 430/2011, para o parâmetro de demanda bioquímica de oxigênio de 5 dias a 20°C (DBO_{5,20}), na saída de cada ETE.

Alguns esclarecimentos relevantes são feitos no Anexo III quanto ao IQE, a seguir reproduzidos:

- ▣ Amostras conformes são aquelas que atendem ao valor expresso na outorga de cada estação de tratamento de esgoto;
- ▣ Todas as estações de tratamento de esgoto da área urbana de cada município, exceto sistemas de fossas sépticas, deverão ser incluídas no universo de amostragem;
- ▣ As análises das estações de tratamento de esgoto ainda em fase de pré-operação deverão ser descartadas;
- ▣ Para as os povoados, todas as ETEs deverão ser consideradas, exceto fossas sépticas, independente do município a que pertencem;
- ▣ Todas as análises deverão ser computadas para a avaliação mensal, sendo no mínimo, uma análise em cada estação de tratamento por mês; e,
- ▣ Estações de tratamento sem análise, exceto aquelas em fase de testes operacionais, será considerada como uma amostra não conforme.

Destaca-se que foi verificada divergência entre a meta do IQE descrita na página 16 do Anexo III (95%) e a meta apresentada na Tabela 6 (90%). Para fins de avaliação dos resultados e posterior normalização esta questão deverá ser definida.

Para entendimento completo dos procedimentos de aferição entende-se como necessário obter os seguintes entendimentos complementares:

- ▣ Descrição dos procedimentos aplicados pela **Concessionária** para apuração do IQE contendo as fontes dos dados, os métodos de coleta, as localidades onde são realizados os testes, a periodicidade de coleta, os requisitos técnicos e as ferramentas sistêmicas aplicadas;

- ▣ Indicação dos responsáveis técnicos pela realização dos testes, informando se são laboratórios internos ou terceirizados;
- ▣ Descrição dos órgãos e bases de dados para as quais são fornecidas informações relativas à qualidade do tratamento do esgoto; e,
- ▣ Envio das bases de dados e relatórios já elaborados pela **Concessionária** para atendimento ao IQE.

A **Tabela 10** apresenta a ficha do IQE:

Tabela 10
Índice de Eficiência e Melhoria do Tratamento do Esgoto

Ficha Cadastral	
Definição Índice que reflete o percentual de amostras de esgoto tratado coletadas na saída das ETE (de sua responsabilidade) testadas para a demanda bioquímica de oxigênio de 5 dias a 20°C, com resultados em atendimento ao padrão de qualidade estabelecido na outorga de cada estação de tratamento de esgoto.	
Fórmula $IQE = \frac{A}{B} \times 100$	
Informações A Quantidade de amostras de DBO_{5,20} com resultado dentro do padrão de qualidade estabelecido na outorga. B Quantidade total de amostras para determinação de DBO_{5,20}.	
Forma de obtenção As amostras testadas para de DBO_{5,20} deverão ser quantificadas, tendo em consideração o plano de amostragem. O numerador irá considerar aquelas em conformidade com os padrões estabelecidos nas outorgas. O denominador será obtido pela quantificação de todas as amostras testadas de DBO_{5,20}.	
Período de referência O IQE tem periodicidade mensal. Para apuração do índice anual serão aplicados procedimentos de ajuste à periodicidade, com pesos de 1 a 12.	

Ficha Cadastral
Meta Há divergência entre a meta do IQE: ☐ 95%, na página 16 do Anexo III do Contrato; ☐ 90%, na Tabela 6 do Anexo III do Contrato; e ☐ 98%, na Tabela 3 do Anexo III do Contrato. Essa questão está discutida adiante.
Sentido preferencial Maior, melhor.
Observações As análises da concentração de DBO _{5,20} deverão seguir o preconizado nas Resolução CONAMA nº 357/2005 e Resolução CONAMA nº 430/2011. As coletas deverão ser feitas na saída de cada ETE. Todas as estações de tratamento de esgoto da área urbana de cada município, exceto sistemas de fossas sépticas, deverão ser incluídas no universo de amostragem. As análises das estações de tratamento de esgoto ainda em fase de pré-operação deverão ser descartadas. Para as os povoados, todas as ETes deverão ser consideradas, exceto fossas sépticas, independente do município a que pertencem. Todas as análises deverão ser computadas para a avaliação mensal, sendo no mínimo, uma análise em cada estação de tratamento por mês. Estações de tratamento sem análise, exceto aquelas em fase de testes operacionais, será considerada como uma amostra não conforme.

Fonte: Elaboração própria.

DISCUSSÃO METODOLÓGICA

A presente seção apresenta contribuições ao Relatório Parcial Metodologia do Indicador IQE (Rev. 01), datado de 02/10/2025, elaborado pela Iguá Sergipe S/A, cujo propósito foi uma proposta metodológica para o cálculo do IQE do Sistema de Mensuração de Desempenho previsto no Contrato de Concessão da Microrregião de Água e Esgoto de Sergipe (MAES).

A proposta em discussão está sujeita a ajustes futuros, que visam aprimorar a clareza, precisão, rastreabilidade e a auditabilidade dos dados. A **Tabela 11** a seguir apresenta o tema central discutido, com os casos sujeitos a expurgo das amostras de água, o texto na íntegra extraído do Relatório Parcial da Concessionária e os comentários do Verificador Independente.

Tabela 11

Discussão sobre a metodologia de expurgos do IQE

Casos Sujeitos a Expurgo das Amostras de Esgoto	Relatório Iguá	Comentários do Verificador Independente
Amostras de ETES em situação irregular	Relatório Parcial Iguá, p.14: "Neste início de operação do sistema, existem Estações de Tratamento de Esgoto, entregues pela DESO, que não possuem outorgas e/ou licenças ambientais válidas. Uma vez que estes documentos são a base legal que define os limites permitidos para os parâmetros de qualidade de efluente, sua ausência invalida qualquer referência para a análise de conformidade. Portanto, até que estas situações sejam regularizadas, somente serão consideradas válidas, para o cálculo do IQE, as amostras provenientes de ETES com outorga e/ou licença ambiental vigentes"	Na Contribuição Pública nº 44 da Planilha de Análise Técnica das Contribuições à CP Nº 001/2022, publicada pela ANA, a justificativa da decisão sobre a contribuição feita, na qual pedia-se desconsiderar amostras de ETES sem licença ambiental foi: <i>"Objetivo do indicador é exatamente possibilitar à entidade reguladora apurar a existência ou não do licenciamento ambiental, para evitar unidades sem o licenciamento. No campo de Observações da Ficha do Indicador está registrada a seguinte orientação: o atendimento a este indicador não exige o Prestador de Serviços do atendimento completo às exigências estabelecidas pelo órgão de controle ambiental. Portanto, não é adequado retirar o indicador como proposto na contribuição."</i> Na Contribuição Pública nº 601 do mesmo documento: <i>"Embora se reconheça que o impacto ambiental é proporcional ao porte das ETAs e ETES, o licenciamento ambiental é obrigatório independentemente do porte. Sendo assim, considera-se que não deve ser acatada a proposta apresentada."</i> Portanto, entende-se que a Concessionária deverá dar andamento ao plano de regularização, ativação/desativação de ETES irregulares, a tempo de o indicador passar a ser contado para o cálculo do IDG.
Amostras de ETES em fase pré-operação	Relatório Parcial Iguá, p.14: "As análises das estações de tratamento de esgoto ainda em fase de pré-operação deverão ser descartadas, conforme diretrizes do Anexo III do Contrato de Concessão." (p.14)	Situações de amostras de ETES em fase pré-operação foram previstas no Contrato de Concessão e estão alinhadas com a metodologia proposta pela Concessionária: <i>"As análises das estações de tratamento de esgoto ainda em fase de pré-operação deverão ser descartadas."</i> (Anexo III do Contrato de Concessão, p.16)
Descarte clandestino de efluentes ou outras ações não imputáveis à Concessionária	Relatório Parcial Iguá, p.14: "descarte clandestino de efluentes ou outras ações não imputáveis à Concessionária que venham impedir ou comprometer o processo de tratamento;"	Situações de descarte clandestino de efluentes ou outras ações não devem ser imputadas à Concessionária, visto que ela não pode ser responsabilizada pelas ações, pois não cabe a ela o poder de polícia. O descarte é um crime ambiental: - O Art. 50 da Lei 11.445/2011 (Lei do Saneamento Básico) prevê penalidades e multas por infrações relacionadas aos serviços, cuja aplicação é de competência do titular (município) ou da entidade reguladora por ele designada; - A Lei nº 14.026/2020 (Novo Marco Legal de Saneamento Básico), define regras gerais, padrões e indicadores, mas a fiscalização do dia a dia continua sendo responsabilidade das entidades reguladoras locais/regionais e dos órgãos ambientais; - A Lei nº 9.433/1997 (Política Nacional de Recursos Hídricos) define que a fiscalização da outorga e das condições de uso é de responsabilidade da autoridade outorgante (ANA ou órgão estadual). O descarte em desacordo com a outorga é infração sujeita a penalidades; - A Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais) determina que a fiscalização e aplicação de penalidades criminais cabem à Polícia Ambiental, IBAMA, Secretarias de Meio Ambiente e Ministério Público); e, - A Resolução CONAMA nº 430/2011, padrões de lançamento de efluentes, atribui a fiscalização do cumprimento dos padrões de descarte é feita pelos órgãos ambientais.

Casos Sujeitos a Expurgo das Amostras de Esgoto	Relatório Iguá	Comentários do Verificador Independente
Situações que justifiquem a interrupção / suspensão dos serviços	Relatório Parcial Iguá, p.14: "situações que justifiquem a interrupção / suspensão dos serviços, conforme previsto no art. 40 da Lei 11.445/2007 e art. 102 do Regulamento dos Serviços (ex.: situações de emergência; necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias nos sistemas, catástrofes, intempéries ou acidentes etc.);"	Situações de interrupção ou suspensão dos serviços estão previstas na Lei 11.445/2007 e estão alinhadas à metodologia proposta pela Concessionária: <i>"Art. 40. Os serviços poderão ser interrompidos pelo prestador nas seguintes hipóteses:</i> <i>I - situações de emergência que atinjam a segurança de pessoas e bens;</i> <i>II - necessidade de efetuar reparos, modificações ou melhorias de qualquer natureza nos sistemas, respeitados os padrões de qualidade e continuidade estabelecidos pela regulação do serviço; (...)</i> <i>III - negativa do usuário em permitir a instalação de dispositivo de leitura de água consumida, após ter sido previamente notificado a respeito;</i> <i>IV - manipulação indevida de qualquer tubulação, medidor ou outra instalação do prestador, por parte do usuário; e</i> <i>V - inadimplimento, pelo usuário do serviço de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, do pagamento das tarifas, após ter sido formalmente notificado (...)."</i> Situações de interrupção ou suspensão dos serviços também estão previstas no Regulamento Geral dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água da AGRESE: <i>"Art. 102. O serviço de abastecimento de água poderá ser interrompido, a qualquer tempo, sem prejuízo de outras sanções, nos seguintes casos:</i> <i>I – interdição do imóvel por autoridade competente; II - catástrofes, intempéries ou acidentes, tais como: enchentes, estiagens prolongadas, rompimentos de redes etc; III – execução de serviços de manutenção preventiva previamente comunicados aos Usuários com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas."</i>
Situações ocorridas a montante das ETES, não imputáveis à Concessionária	Relatório Parcial Iguá, p.15: "situações ocorridas a montante das Estações de Tratamento de Esgoto, não imputáveis à Concessionária, que impeçam ou comprometam a eficiência do tratamento de efluentes;"	Entende-se como estrutura "à montante das ETES" como a rede de esgotamentos sanitário que ligam as unidades às ETES, infraestrutura essa que está sob administração da Concessionária. Dessa forma, é importante ressaltar que cabe à Concessionária, segundo o Contrato de Concessão: <i>"24.2.14. comunicar a AGÊNCIA REGULADORA e os órgãos ambientais competentes a respeito de ação ou omissão que venha a ser de seu conhecimento e que provoque contaminação de recursos hídricos ou que prejudique a PRESTAÇÃO REGIONALIZADA dos SERVIÇOS ou a execução deste CONTRATO, para que tais autoridades adotem as providências cabíveis, sem prejuízo do reequilíbrio econômico-financeiro do CONTRATO, quando cabível, nos termos deste instrumento;"</i> <i>"24.2.15. comunicar à AGÊNCIA REGULADORA as irregularidades cometidas pelos USUÁRIOS que venham a ser de seu conhecimento;"</i> <i>"24.2.34. comunicar às autoridades públicas competentes quaisquer atos ou fatos ilícitos de que tenha conhecimento e que possam impactar a execução do CONTRATO;"</i> A partir disso, quaisquer situações ocorridas à montante das ETES, não imputáveis à Concessionária, que não estejam não elencadas nas hipóteses anteriores, nem expressamente previstos no contrato, e cujo risco não esteja alocado à Concessionária, deverão ser comunicados ao Poder Concedente e devidamente comprovados. Tais eventos serão objeto de análise e poderão, eventualmente, serem passíveis de enquadramento como expurgo.

Casos Sujeitos a Expurgo das Amostras de Esgoto	Relatório Iguá	Comentários do Verificador Independente
Indisponibilidade de energia elétrica	Relatório Parcial Iguá, p.15: "indisponibilidade de energia elétrica, decorrente de fatos não imputáveis à Concessionária, que impacte o processo de tratamento de efluentes;"	Situações de indisponibilidade de energia elétrica foram previstas na NR ANA Nº 5/2024 e no Contrato de Concessão e estão alinhadas à metodologia proposta pela Concessionária: <i>"Indisponibilidade de energia elétrica que afete a execução dos serviços e que se dê por tempo superior a [=] horas, conforme previsto em contrato."</i> (Risco 19 da NR ANA Nº 5/2024 é atribuído ao Titular do Serviço e não ao Prestador do Serviço) <i>"33.2.11. problemas, atrasos, inconsistências, interrupção ou intermitência no fornecimento de utilidades públicas necessárias à execução do CONTRATO, ressalvados os riscos de indisponibilidade de energia elétrica, conforme Cláusula 33.4.43, e de disponibilidade hídrica do SISTEMA, conforme Cláusula 33.4.47;"</i> (Contrato de Concessão) <i>"33.4.43. indisponibilidade de energia elétrica, decorrente de fatos não imputáveis à CONCESSIONÁRIA e que afetem a execução do CONTRATO, dada por tempo superior a 2 (duas) horas;"</i> (Contrato de Concessão)
Caso fortuito, força maior ou fato de terceiros	Relatório Parcial Iguá, p.15: "situações de caso fortuito, força maior ou fato de terceiros, não imputáveis à Concessionária, que afetem o processo de tratamento; e"	Situações de casos fortuitos, força maior ou fato de terceiros, não imputáveis à Concessionária, foram previstas na NR ANA Nº 5/2024 e no Contrato de Concessão e estão alinhadas à metodologia proposta pela Concessionária: <i>"Ocorrência de circunstâncias imprevisíveis e supervenientes, ou de consequências incalculáveis, em razão de caso fortuito ou força maior, que: (i) não esteja compreendida em nenhum outro risco dessa matriz de riscos; (ii) cujos efeitos não poderiam ser prevenidos ou mitigados pelo prestador de serviços; e (iii) não esteja coberta pelos seguros exigidos ou indicados no edital ou contrato."</i> (Risco 30 da NR ANA Nº 5/2024 é atribuído ao Titular do Serviço e não ao Prestador do Serviço) <i>"33.2.39. ocorrência de eventos considerados como hipóteses de CASO FORTUITO ou FORÇA MAIOR que sejam objeto de cobertura de seguros exigidos neste CONTRATO, até o limite da cobertura contratada;"</i> (Contrato de Concessão) <i>"33.4.38. ocorrência de eventos considerados como hipóteses de CASO FORTUITO ou FORÇA MAIOR que não sejam objeto de cobertura de seguros exigidos neste CONTRATO, nos termos das Cláusulas 17 e 44;"</i> (Contrato de Concessão) <i>"36.17. A CONCESSIONÁRIA não poderá sofrer qualquer tipo de penalização pelo descumprimento de suas obrigações contratuais, legais e regulamentares que comprovadamente decorrerem, de forma direta, da materialização do risco previsto na Cláusula 33.4.38."</i> (Contrato de Concessão) No entanto vale a ressalva de que o Risco 31 da NR ANA Nº 5/2024 é atribuído à Concessionária: <i>"Ocorrência de circunstâncias imprevisíveis e supervenientes, ou de consequências incalculáveis, em razão de caso fortuito ou força maior, que sejam objeto de cobertura de seguros exigidos no contrato, até o limite da cobertura contratada."</i> (Risco 31 da NR ANA Nº 5/2024)
Situações decorrentes de riscos não alocados à Concessionária	Relatório Parcial Iguá, p.15: "situações decorrentes de riscos não alocados à Concessionária, nos termos do Contrato de Concessão, que impactem o processo de tratamento."	Quaisquer eventos não elencados nas hipóteses anteriores, nem expressamente previstos no contrato, e cujo risco não esteja alocado à Concessionária, deverão ser comunicados ao Poder Concedente e devidamente comprovados. Tais eventos serão objeto de análise e poderão, eventualmente, serem passíveis de enquadramento como expurgo.

Outro aspecto metodológico de destaque é a divergência entre as metas do IQE previstas no Anexo III do Contrato de Concessão. Como mencionado anteriormente, aparecem 3 metas, sendo que a Tabela 6 do Anexo III discute de uma forma mais específica as metas de todos os indicadores e prazos de carência:

- ▣ 95%, na página 16 do Anexo III do Contrato;
- ▣ 90%, na Tabela 6 do Anexo III do Contrato; e
- ▣ 98%, na Tabela 3 do Anexo III do Contrato.

Para reforçar a necessidade de se definir a meta a ser seguida, a **Tabela 12** traz exemplos de contratos firmados mais recentes, com valores de referência:

Tabela 12
Referência de Metas de IQE

Concessão	Meta	Referência
Alagoas (CASAN)	90%	Anexo V, Contrato de Concessão, p 9. Link: https://www.casal.al.gov.br/app/uploads/2024/12/ANEXOVDONTRATOQUADRODEINDICADORSEDESEMPENHO1.pdf
São Paulo (ARSESP)	92%	Deliberação Nº 1.612/2024 (IQTE) Link: https://www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/ldl16122024.pdf
Pernambuco (ARPE)	95%	Resolução nº 295/2025 Link: https://www.arpe.pe.gov.br/images/RESOLUCAO/RESOLUCOES2025/Resolucao-ARPE-295_2025.pdf
Rio de Janeiro (AGENERSA)	98%	Contrato de Concessão Link: https://www.rj.gov.br/concessaosaneamentorj2021/sites/default/files/arquivos_paginas/21_09_21_ANEXO%20III%20-%20Indicadores%20de%20Desempenho.pdf

Fonte: Elaboração própria.

A fim de corroborar com a decisão a ser tomada. A Norma de Referência nº 8/2024 (NR8), aprovada pela Resolução ANA nº 192/2024 em 10 de maio de 2024, estabelece as metas progressivas de universalização para os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Seu principal objetivo é guiar as entidades reguladoras e os titulares dos serviços a alcançar o acesso a 99% dos domicílios com água potável e 90% com coleta e tratamento de esgoto até 31 de dezembro de 2033.

3.2.6 Índice de Satisfação dos Usuários (ISU)

O ISU avalia o grau de satisfação dos usuários quanto ao atendimento realizado pelos canais de atendimento da Concessionária.

Conforme disposto no Anexo III, deverão ser compilados todos os atendimentos efetuados e a Concessionária deverá garantir que haja respondentes suficientes para garantir adequado nível de confiança dos resultados, mediante amostragem probabilística em quantidade suficiente. Estabelece ainda que as pesquisas deverão ser realizadas por empresa especializada e que os critérios estatísticos dependerão de aprovação da AGRESE.

Para fins de atendimento do nível de satisfação desejado serão consideradas as notas 7 ou superior, conforme grau de satisfação do usuário definido como segue:

- ▣ Nota 1 – 2: muito insatisfeito;
- ▣ Nota 3 – 4: insatisfeito;
- ▣ Nota 5 – 6: neutro;
- ▣ Nota 7 – 8: satisfeito; e,
- ▣ Nota 9 – 10: muito satisfeito.

Para entendimento completo dos procedimentos de aferição entende-se como necessário obter os seguintes entendimentos complementares:

- ▣ Descrição dos procedimentos planejados pela **Concessionária** para apuração do ISU contendo as fontes dos dados, os métodos de coleta, a periodicidade de coleta, o critério para definição da amostragem probabilística e as ferramentas sistêmicas que serão aplicadas.

A **Tabela 13** apresenta a ficha do ISU:

Tabela 13
Índice de Satisfação do Cliente

Ficha Cadastral													
Definição	Índice que visa captar o grau de satisfação dos usuários em relação ao atendimento recebido.												
Fórmula	$ISU = \frac{QSA}{QST} \times 100$												
Informações	QSA Quantidade de pesquisas de satisfação que atendem aos padrões de qualidade. QST Quantidade total de pesquisas de satisfação.												
Forma de obtenção	As pesquisas de satisfação com notas iguais ou superiores a 7 serão consideradas dentro dos padrões de qualidade, sendo computadas no numerador. O denominador será composto pela totalidade das pesquisas de satisfação.												
Período de referência	Nos termos do contrato de concessão, o ISU será apurado anualmente para fins de composição do Índice de Desempenho Geral (IDG). Não obstante, a Concessionária deverá divulgar prévias trimestrais, com o objetivo de permitir o acompanhamento contínuo da evolução das suas operações.												
Sentido preferencial	Maior, melhor.												
Meta	O nível de serviço será aferido a partir do 5º ano de operação, tendo como meta ao menos 70% de satisfação, 75% de satisfação no 6º ano e 80% no 7º ano em diante.												
Observações	Para fins de atendimento do nível de satisfação desejado serão consideradas as notas 7 ou superiores, conforme graus de satisfação do usuário definidos como segue: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nota</th><th>Grau de satisfação</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1-2</td><td>Muito insatisfeito</td></tr> <tr> <td>3-4</td><td>Insatisfeito</td></tr> <tr> <td>5-6</td><td>Neutro</td></tr> <tr> <td>7-8</td><td>Satisfeito</td></tr> <tr> <td>9-10</td><td>Muito satisfeito</td></tr> </tbody> </table>	Nota	Grau de satisfação	1-2	Muito insatisfeito	3-4	Insatisfeito	5-6	Neutro	7-8	Satisfeito	9-10	Muito satisfeito
Nota	Grau de satisfação												
1-2	Muito insatisfeito												
3-4	Insatisfeito												
5-6	Neutro												
7-8	Satisfeito												
9-10	Muito satisfeito												

Ficha Cadastral

Para cada município e para os povoados, deverão ser compilados todos os atendimentos efetuados e, mediante amostragem probabilística, em quantidade suficiente que garanta a representatividade do universo de solicitações, definir o monto de amostras para pesquisa individual, a ser realizada por empresa especializada, que deverá definir o grau de confiança da amostra e a margem de erro, para aprovação da AGRESE.

Fonte: Elaboração própria.

DISCUSSÃO METODOLÓGICA

A Concessionária propôs adotar uma metodologia já utilizada em outra concessão, com as seguintes características:

- Realização de 2 (duas) campanhas anuais; a primeira entre dezembro/janeiro, para captar a alta demanda/sazonalidade advinda do verão; e a segunda entre junho/julho para captar um período de demanda estabilizada;
- Aplicação das pesquisas pelos canais: e-mail (preferencial) e por telefone (ativo);
- Aplicação de questionário composto por 11 (onze) perguntas, que avaliarão 5 (cinco) critérios: Agilidade, Facilidade de Acesso, Qualidade da Solução, Cumprimento de Prazos, Cordialidade;
- Segmentação da pesquisa por Cidade e Bairro.
- Aplicação de pesquisa voltada para a percepção institucional, com perguntas para verificar se o cliente sabe que está avaliando a Iguá ou se está confundindo com obras de terceiros/prefeitura; e
- Seleção de amostragem pela base de clientes ativos, adimplentes e que utilizaram canais oficiais, sem repetição do mesmo usuário entre campanhas.

Sobre a metodologia proposta, o Verificador Independente e a Agência Reguladora chamaram atenção para o entendimento de que a pesquisa deva ser contínua e automatizada, disparada logo após o fechamento de uma Ordem de Serviço (semelhante a SACs de telecom/bancos). Não haveria utilidade em se realizar uma pesquisa, meses após o atendimento (proposta de campanhas semestrais), sob o risco de se perder o "timing". O cliente não lembrará da qualidade do atendimento recebido há meses. A pesquisa deveria medir a satisfação com o atendimento específico recebido (pesquisa transacional/contínua), e não uma percepção geral da marca feita meses depois (pesquisa relacional).

Outras questões metodológicas foram levantadas:

▣ **Terceirizar ou não a pesquisa:**

A Iguá propôs realizar a própria pesquisa, para redução de custos e ganhos em agilidade. Seriam utilizados sistemas automatizados e uma ferramenta independente, de forma a resguardar a integridade, a segurança, a transparência e a governança dos dados. Neste contexto, o Verificador Independente sugere que a Concessionária formalize o pedido e apresente a proposta metodológica para análise e aprovação prévia da Agência.

▣ **Canal utilizado para a pesquisa:**

Discutiu-se a baixa efetividade de pesquisas feitas via *e-mail*, frente àquelas feitas via WhatsApp e telefone, que apresentam mais praticidade e alcance imediato.

▣ **Situações de expurgo e exceções:**

Para evitar que os resultados prejudiquem a Concessionária, reclamações cujos fatos foram ocasionados por terceiros seriam expurgadas do cálculo do indicador. A sugestão da Concessionária seria de se utilizar um *script* de atendimento para classificar o chamado como "Problema de Terceiros/DESO" no momento do contato. Dessa forma, o Verificador Independente recomenda que essa questão seja tratada mais detalhadamente quando da apresentação da proposta metodológica.

▣ **Exclusão de clientes inadimplente da amostra da pesquisa:**

A exclusão de clientes inadimplentes foi colocada em pauta com a alegação de que esses estariam mais propensos a darem notas baixas para a Concessionária, uma vez que estariam supostamente insatisfeitos pelo corte do fornecimento ou pelo recebimento de alguma negativa da Concessionária. Sob essa questão, o Verificador Independente recomenda que seja tratada mais detalhadamente quando da apresentação da proposta metodológica, visto que a inadimplência pode ter ocorrida por falha do sistema da Concessionária e, a sua exclusão da amostra da pesquisa não refletiria a insatisfação

legítima sobre o serviço de faturamento. O critério de excluir inadimplentes precisa ser revisto ou aplicado com muita cautela para não enviesar o resultado positivamente.

Em relação ao formato dos dados, o Verificador Independente sugere que a planilha de reporte siga o padrão dos outros indicadores: ID do município, Quantidade Pesquisas Totais, Quantidade de Pesquisas Satisfatórias, ISU Aferido e ISU Normalizado. Faz-se necessário também o recebimento da base bruta (lista de atendimentos e notas) e o *layout* dos dados para validação.

3.2.7 Índice de Eficiência para Desobstrução na Rede ou Ramais de Esgoto (RDR)

O RDR avalia a eficiência da Concessionária quanto à capacidade de solucionar reclamações relativas à desobstrução na rede ou ramais de esgoto. A meta para esse indicador é “98% dos atendimentos resolvidos em até 24 horas para localidades até 100.00 habitantes, de 48 horas para localidades com população superior a 100.000 habitantes e 72 horas para atendimento nos povoados”, conforme o Anexo III do Contrato de Concessão.

Para entendimento completo dos procedimentos de aferição, entende-se como necessário obter os seguintes entendimentos complementares:

- ▣ Descrição dos procedimentos aplicados pela Concessionária para apuração do RDR contendo as fontes dos dados, os métodos de coleta, a periodicidade de coleta e as ferramentas sistêmicas que serão aplicadas; e,
- ▣ Detalhamento dos canais de atendimento disponibilizados pela Concessionária, procedimentos de registro e classificação das reclamações e a indicação quanto à utilização de estruturas subcontratadas ou próprias para essa função, especificando os dados das subcontratadas, quando aplicável.

A **Tabela 14** apresenta a ficha do RDR:

Tabela 14

Índice de Eficiência para Desobstrução na Rede ou Ramais de Esgoto

Ficha Cadastral
Definição Índice que avalia a eficiência da Concessionária quanto à capacidade de solucionar reclamações relativas a desobstrução na rede ou ramais de esgoto.

Ficha Cadastral	
Fórmula	$RDR = \frac{A}{B} \times 100$
Informações	A Quantidade de serviços realizados no prazo definido contratualmente. B Quantidade de serviços totais.
Forma de obtenção	As reclamações atendidas no prazo devem corresponder àquelas em que o tempo de solução da paralização se dê no prazo de 24 horas para localidades até 100.00 habitantes, de 48 horas para localidades com população superior a 100.000 habitantes e 72 horas para atendimento nos povoados. As reclamações totais devem corresponder ao universo de reclamações registradas no período correspondentes a obstrução na rede ou ramais de esgoto.
Período de referência	Nos termos do contrato de concessão, o RDR será apurado anualmente para fins de composição do Índice de Desempenho Geral (IDG). Não obstante, a Concessionária deverá divulgar prévias trimestrais, com o objetivo de permitir o acompanhamento contínuo da evolução das suas operações.
Sentido preferencial	Maior, melhor.
Meta	O nível de serviço será aferido a partir do 3º ano de operação, tendo como meta ao menos 98%.
Observações	Os cálculos do tempo de atendimento das reclamações deverão ser realizados considerando a dimensão de horas transcorridas. A Concessionária deverá disponibilizar e divulgar aos usuários os canais de comunicação para registro de reclamações gerais. As reclamações recebidas deverão ser registradas em sistema próprio em que sejam classificadas para adequado tratamento. A Concessionária deverá observar as disposições do Anexo V – Caderno de Encargos, no que se refere aos canais de atendimento e atendimento de reclamações. Interrupções no abastecimento provocadas por intervenções programadas não deverão ser consideradas para o indicador desde que haja programação e comunicação prévia aos usuários. Todos os canais de atendimento devem seguir o Decreto nº 6.523/2008 e as definições da AGRESE.

Fonte: Elaboração própria.

DISCUSSÃO METODOLÓGICA

A Concessionária propôs situações onde o não cumprimento do prazo ou a ocorrência em si não deveriam penalizar o indicador, baseando-se na Cláusula 33.4 (riscos não assumidos) e no Regulamento Geral de Serviços da AGRESE (2018).

- **Risco à integridade das equipes**, o qual se refere a situações em que a equipe é impedida de atuar na Ordem de Serviço (OS) devido à ausência de segurança para os envolvidos (animais hostis, presença de armas de fogo, cenários de violência urbana, entre outros). Nesses casos, a Concessionária propôs considerar o atendimento dentro do prazo para fins de cálculo do indicador, tornando imprescindível a elaboração de relatórios completos, munidos de evidências que comprovem o risco e a justificativa para o não atendimento;
- **Obstrução causada por fatores externos**, como: i) lançamento de resíduos proibidos; ii) danos por obras de terceiros e ligações clandestinas; e, iv) obstrução da rede de esgoto feita por terceiros;
- **Emergências decorrentes de eventos climáticos**, como precipitações intensas que ocasionem inundações ou impeçam a mobilidade urbana e o acesso às áreas de serviço; e
- **Eventos ocorridos em dias críticos**, que são aqueles em que o volume de ocorrências supera a capacidade operacional dimensionada para a normalidade.

As situações de expurgo apresentadas pela Concessionária têm como objetivo evitar penalidades por ocorrências decorrentes de terceiros ou de eventos fortuitos, especialmente aqueles de natureza imprevisível. Um exemplo é a ocorrência de eventos climáticos extremos, que podem resultar em um volume atípico de Ordens de Serviço abertas simultaneamente.

Entretanto, ainda que o problema tenha sido provocado por terceiros - como no caso de um vizinho que lança óleo na rede – o Contrato atribui que, a responsabilidade pela resolução, permanece com a Concessionária, pois o cliente afetado necessita do restabelecimento do serviço. Assim, a aplicação de exceções deveria ocorrer apenas quando o dano causado pelo terceiro gerar uma

impossibilidade técnica ou operacional de resolução dentro do prazo padrão, como em rompimentos complexos de adutoras ou coletores, em contraste com intervenções de baixa complexidade, como simples desobstruções. Dessa forma, a justificativa para eventual descumprimento de prazo deve estar fundamentada na viabilidade técnica e na complexidade da intervenção, e não apenas na autoria do dano.

Entende-se, ainda, que o conhecimento sobre o comportamento desse indicador tende a se aprimorar à medida que novos eventos extraordinários ocorram, possibilitando, no futuro, a definição de uma metodologia mais robusta. De todo modo, para assegurar a transparência e a verificabilidade dos dados, é imprescindível que tais eventos sejam formalmente documentados e respaldados por decretos oficiais (emitidos pela Defesa Civil ou por outros órgãos competentes), registro fotográficos ou outros documentos comprobatórios. Por fim, propõe-se a retomada das discussões metodológicas sobre esse indicador, a fim de se solucionar essas lacunas operacionais e legais.

3.2.8 Índice de Regularidade Documental (IRD)

O IRD avalia a diligência da Concessionária para obtenção de todas as licenças de funcionamento das instalações operadas e obras realizadas. Esse indicador traz a dimensão ambiental na análise, uma vez que há importantes requisitos ambientais para obtenção de licenças.

Para entendimento completo dos procedimentos de aferição entende-se como necessário obter as seguintes informações complementares:

- ▣ Descrição dos procedimentos planejados pela **Concessionária** para apuração do IRD contendo as fontes dos dados, os métodos de coleta, a periodicidade de coleta, os critérios para caracterização da regularidade e as ferramentas sistêmicas que serão aplicadas;
- ▣ Listagem de todas as instalações operadas pela Concessionária, dos tipos de licenciamento aplicáveis e dos órgãos emissores das licenças; e,
- ▣ Indicação atualizada dos status dos licenciamentos.

A **Tabela 15** apresenta a ficha do IRD:

Tabela 15
Índice de Regularidade Documental

Ficha Cadastral					
Definição	Índice que demonstra o percentual de instalações que possuem licenças de operação ou outorgas vigentes.				
Fórmula	$\text{IRD} = \frac{\text{QLV}}{\text{QIT}} \times 100$				
Informações	<table><tr><td>QLV</td><td>Quantidade de instalações ou sistemas com licença de operação ou outorgas vigentes.</td></tr><tr><td>QIT</td><td>Quantidade de instalações ou sistemas totais.</td></tr></table>	QLV	Quantidade de instalações ou sistemas com licença de operação ou outorgas vigentes.	QIT	Quantidade de instalações ou sistemas totais.
QLV	Quantidade de instalações ou sistemas com licença de operação ou outorgas vigentes.				
QIT	Quantidade de instalações ou sistemas totais.				
Forma de obtenção	O numerador será obtido pela contagem das instalações ou sistemas operados que tenham licenças e/ou outorgas vigentes junto aos órgãos de licenciamento.				

Ficha Cadastral
O denominador será obtido pela quantificação do total de instalações ou sistemas operados.
Período de referência Nos termos do contrato de concessão, o IRD será apurado anualmente para fins de composição do Índice de Desempenho Geral (IDG). Não obstante, a Concessionária deverá divulgar prévias trimestrais, com o objetivo de permitir o acompanhamento contínuo da evolução das suas operações.
Sentido preferencial Maior, melhor.
Observações A Concessionária deverá manter devidamente arquivadas as licenças, outorgas ou outros instrumentos comprobatórios da regularidade das instalações operadas. Ao menos anualmente a lista de instalações operadas deverá ser validada junto à AGRESE, com a devida indicação das instalações que são agrupadas por sistema para fins do licenciamento. As instalações contidas na listagem de bens operados pela Concessionária que não sejam consideradas operacionais deverão ter sua situação devidamente comunicada à AGRESE, a quem caberá a análise técnica das justificativas apresentadas pela Concessionária. Anualmente, a Concessionária deverá apresentar um plano de regularização das instalações que não possuam licenciamento adequado. Os eventuais atrasos nos licenciamentos que a Concessionária entenda como não imputáveis à sua gestão, deverão ser suportados por evidências.

Fonte: Elaboração própria.

DISCUSSÃO METODOLÓGICA

Durante as reuniões temáticas foram debatidos aspectos relevantes relacionados ao IRD, a seguir apresentados:

- Validação da Listagem de Instalações:
 - A apuração do IRD depende da identificação adequada das instalações que deverão ser consideradas. Para essa definição é imprescindível que a Concessionária realize o inventário de bens da Concessão e que mantenha comunicação com a AGRESE e com a DESO com o objetivo de alinhar eventuais divergências na listagem de ativos recebidos e efetivamente operados.

- Problemas como ativos sem condições de operação ou ocupados por terceiros foram relatados pela Concessionária e deverão ser enfrentados antes do início da incidência do IRD sobre o IDG, prevista para o ano 5 de operação.
 - O fluxo desejado de definição dos ativos da Concessão passa pela apresentação dos dados pela Concessionária e pela aprovação / anuência posterior da AGRESE e da DESO.
- Processo de Licenciamento:
- A Concessionária destacou que a Lei nº 8.497/2018, do Estado de Sergipe, prevê o licenciamento dos bens da Concessão por sistema e não individualmente, por instalação.
 - Não se vislumbra prejuízo à adequada apuração do IRD por este fator, devendo o controle de ativos licenciáveis conter essa informação e a apuração do IRD agregar os bens que fazem parte de uma licença única.
 - A ficha do IRD foi atualizada para explicitar este entendimento.
- Atrasos não Imputáveis à Concessionária:
- Em conformidade com o Anexo III, a Concessionária pontuou que “Não haverá impacto negativo no indicador nos casos de atrasos de licenças que não sejam imputáveis à Concessionária, desde que devidamente comprovadas”.
 - O destaque é aderente ao Anexo III, cabendo frisar a necessidade de comprovação do fato imputado a terceiros. Considerando que o prazo para regularização do licenciamento é de 5 anos, é esperado que a Concessionária esteja apta a remediar as eventuais dificuldades encontradas e que mantenha comunicação frequente junto à AGRESE visando o reporte das dificuldades verificadas.

3.2.9 Índice de Reuso de Efluentes (IRE)

O IRE busca trazer um aspecto de responsabilidade ambiental ao arcabouço contratual dos indicadores de desempenho, pela otimização do uso dos recursos naturais. A apuração avaliará a:

“(...) quantidade de ETEs com processo de tratamento secundário ou superior, atendendo à população igual ou superior a 50.000 habitantes, com sistema de reuso de efluente em relação à quantidade de ETEs com processo de tratamento secundário ou superior, atendendo à população igual ou superior a 50.000 habitantes totais”. (Anexo III do Contrato de Concessão, p.17)

Para entendimento completo dos procedimentos de aferição entende-se como necessário obter:

- ▣ A listagem das ETEs atualmente operadas pela **Concessionária**, indicando os processos de tratamento realizados e a quantidade de habitantes atendidos por cada instalação;
- ▣ Uma indicação de possíveis mudanças na listagem mencionada no item anterior em decorrência de melhorias a serem realizadas pela **Concessionária**; e,
- ▣ Uma descrição dos sistemas de reuso de efluentes atualmente em funcionamento ou com planejamento para implementação, por ETE.

A **Tabela 16** apresenta a ficha cadastral:

Tabela 16
Índice de Reuso de Efluentes

Ficha Cadastral	
Definição	Índice que reflete o percentual de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) com tratamento secundário ou superior e que possuem sistemas de reuso de efluente, dentre aquelas que atendem populações iguais ou superiores a 50.000 habitantes.
Fórmula	$\text{IRE} = \frac{A}{B} \times 100$
Informações	A Quantidade de ETEs com processo de tratamento secundário ou superior, atendendo a população igual ou superior a 50.000 habitantes, com sistema de reuso de efluente. B Quantidade total de ETEs com processo de tratamento secundário ou superior atendendo a população igual ou superior a 50.000 habitantes.

Ficha Cadastral
Forma de obtenção O numerador corresponderá à quantidade de ETEs com processo de tratamento secundário ou superior atendendo populações iguais ou superiores a 50.000 habitantes totais, com sistemas de reuso de efluentes instalados. O denominador corresponderá à quantidade total de ETEs com processo de tratamento secundário ou superior, atendendo populações iguais ou superiores a 50.000 habitantes.
Período de referência Nos termos do contrato de concessão, o IRE será apurado anualmente para fins de composição do Índice de Desempenho Geral (IDG). Não obstante, a Concessionária deverá divulgar prévias trimestrais, com o objetivo de permitir o acompanhamento contínuo da evolução das suas operações.
Sentido preferencial Maior, melhor.
Observações O efluente tratado poderá ser destinado tanto ao uso interno da ETE - como lavagem de tanques e equipamentos, limpeza de vias, irrigação de áreas verdes e diluição de produtos químicos, conforme definição da Agência Reguladora - quanto ao uso externo para fins comerciais, mediante a venda de água de reuso a terceiros.

Fonte: Elaboração própria.

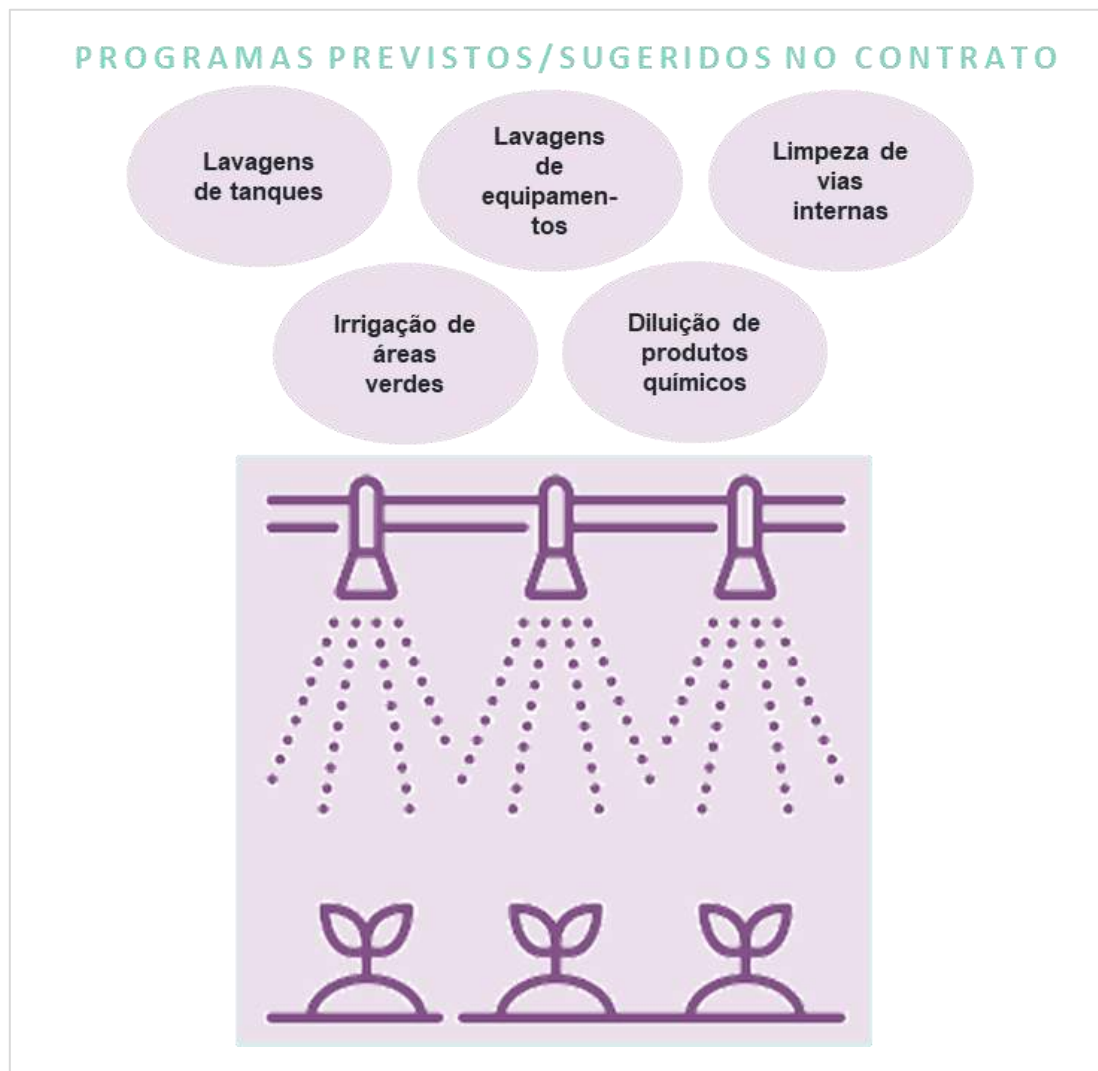
DISCUSSÃO METODOLÓGICA

A meta não possui caráter progressivo: a Concessionária deve implementar programas de reuso de efluentes em todas as ETEs que atendam populações superiores a 50.000 habitantes. Os projetos destinados à implantação desses programas deverão ser previamente submetidos à apreciação da Agência e somente executados após a devida autorização.

O Anexo III do Contrato de Concessão prevê reuso de efluentes para:

- ▣ **Uso interno da Concessionária:** lavagem de tanques e equipamentos, limpeza de vias, irrigação de áreas verdes e diluição de produtos químicos (**Figura 13**).

Figura 13
Uso Interno do Efluente Tratado



Fonte: FGV, com base no Anexo III do Contrato de Concessão.

- ▣ **Uso externo:** para fins comerciais, mediante a venda de água de reuso a terceiro (Figura 14).

Figura 14

Uso Externo do Efluente Tratado



Fonte: FGV.

O indicador tem a carência de 5 anos, sendo que a partir do Ano 6 ele passa a ser apurado no cálculo do IDG, com a meta de 100%. Embora ele tenha um prazo satisfatório para o seu cumprimento, há a necessidade de se implementar uma agenda para definir um plano de reuso de efluentes, de forma que a Concessionária já possa explorar essa atividade.

3.3 Metodologia de Cálculo do Indicador de Desempenho Geral (IDG)

O Indicador de Desempenho Geral (IDG) tem sua metodologia de apuração descrita no item 3 do Anexo III ao Contrato de Concessão e é apurado a partir do desempenho obtido pela Concessionária para os dez indicadores de desempenho previstos contratualmente.

O procedimento de cálculo é dividido em quatro passos:

- 1) Atribuição de pesos;
- 1) Normalização;
- 2) Ajuste à periodicidade; e,
- 3) Cálculo do IDG.

A seguir, são descritas as atividades necessárias ao cálculo do IDG:

3.3.1 Atribuição de Pesos (Passo 1)

A atribuição de pesos distintos aos indicadores de desempenho tem como objetivo refletir a relevância de cada indicador de desempenho avaliado sobre o resultado final do IDG, considerando as prioridades percebidas na modelagem da concessão.

Observando os pesos atribuídos no Anexo III percebe-se que os indicadores considerados mais relevantes são aqueles que avaliam a cobertura das redes de água e esgoto (peso 17,5%, cada), seguidos do indicador de perdas e dos indicadores de qualidade da água fornecida e do tratamento do esgoto (peso 11,5% para os três).

A **Tabela 17** a seguir apresenta os pesos de cada indicador, como definido na Tabela 2 do Anexo III:

Tabela 17
Participação Percentual dos Índices

Indicador	Peso
Índice de Cobertura de Água – ICA	17,5%
Índice de Perdas na Distribuição – IPD	11,5%
Índice de Descontinuidade do Abastecimento de Água - IDA	6,0%
Índice de Qualidade de Água – IQA	11,5%
Índice de Cobertura de Esgoto - ICE	17,5%
Índice de Eficiência e Melhoria do Tratamento de Esgoto - IQE	11,5%
Índice de Satisfação do Usuário – ISU	6,5%
Índice de Eficiência para Reparo de Desobstrução na Rede ou Ramais de Esgoto – RDR	6,5%
Índice de Regularidade Documental - IRD	6,5%
Índice de Reuso de Efluentes – IRE	5,0%
Total	100,0%

Fonte: Anexo III do Contrato de Concessão.

3.3.2 Normalização dos Indicadores (Passo 2)

A normalização dos resultados dos indicadores tem como objetivo refletir no cálculo do IDG o desempenho da Concessionária ajustando os resultados obtidos para cada indicador em função do nível de aproximação às metas planejadas e aos valores mínimos projetados. Uma vez que cada indicador possui características e metas distintas, o procedimento de normalização visa homogeneizar as notas dos indicadores.

A fórmula para se calcular a normalização dos indicadores é a seguinte:

$$ID_i^{Norm} = \frac{X_{ID} - X_{pp}}{X_{meta} - X_{pp}}$$

Em que:

- ▣ 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.

As metas de cada indicador de desempenho, por município ou bloco e por ano de operação, estão apresentadas no Apêndice I ao Anexo III, nas Tabelas 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12. Destaca-se que o Anexo III determina metas por Bloco apenas para os indicadores ICA, ICE e IPD, prevendo metas homogêneas para os demais sete indicadores de desempenho.

Os menores valores de cada indicador de desempenho são definidos no item 3.1.2 da seguinte forma: “Para alguns INDICADORES DE DESEMPENHO, o pior caso seria manter a situação atual, por isso, nestes casos, o pior valor possível não será 0%”.

A Tabela 3 do Anexo III apresenta a seguinte estrutura de cálculo da normalização, tida como orientativa quanto ao cálculo a ser realizado, ilustrada na **Tabela 18** a seguir:

Tabela 18
Estrutura de Cálculo da Normalização

Indicador	Valor Ind. (XID)	Pior Valor Possível (Xpp)	Valor Meta (Xmeta)	Valor Normalizado
ICA		60%	100%	
IPD		65%	25%	
IDA		0%	98%	
IQA		10%	98%	
ICE		0%	100%	
IQE		0%	98%	
ISU		0%	80%	
RDR		0%	100%	
IRD		0%	98%	
IRE		0%	100%	

Fonte: Anexo III do Contrato de Concessão.

O Anexo III não apresenta explicitamente as metas mais baixas, a serem utilizadas para cada indicador e município. Contudo, pela definição extraída do item 3.1.2, é possível inferir que os menores indicadores do ICA, ICE e IPD, de acordo com os estudos referenciais utilizados para modelagem da Concessão, seriam aqueles apresentados nas Tabelas de definição de metas, na coluna correspondente ao Ano 0 – Referencial, que representaria a situação verificada no início da Concessão. Destaca-se que os três indicadores citados, por força contratual, deverão ter seus valores iniciais validados, portanto, haverá um dado corroborado pela Concessionária para embasar os piores valores possíveis (Xpp) nesses casos.

TOLERÂNCIA - AJUSTE DOS VALORES APURADOS

O Anexo III prevê dois mecanismos de ajuste que possuem como objetivo “contornar eventuais limitações nas medições”:

- ▣ O primeiro mecanismo é o ajuste dos resultados apurados para cada indicador considerando uma tolerância de até 1% para mais ou para menos, sobre os valores apurados dos indicadores, em relação à meta. Entende-se que esse procedimento deve ser realizado previamente ao Passo 2, de normalização; e,
- ▣ O segundo mecanismo é a previsão de amenização da redução tarifária eventualmente verificada na primeira ocorrência de um IDG menor que 1, atenuada para a proporção de 25% da redução calculada. Porém, essa redução só poderá ser aplicada uma vez ao longo de todo o prazo do Contrato de Concessão.

3.3.3 Ajuste às Periodicidades (Passo 3)

A metodologia de apuração do IDG prevê que haja valores anuais para cada indicador. Para os oito indicadores cuja periodicidade de apuração é anual não é necessário nenhum procedimento de ajuste à periodicidade para se apurar os resultados anuais. Contudo, para os indicadores IQA e IQE, cujas apurações são mensais, é necessário ajustar os resultados mensais para uma base anual. O Anexo III estabelece que esse ajuste deve considerar pesos mais elevados às medições mais próximas do encerramento de cada ciclo de apuração. O item 3.1.4 do Anexo III prevê que para o IQA e o IQE “*deverá ser calculada a média dos valores mensurados em cada trimestre ao longo dos doze meses anteriores ao cálculo do IDG e aplicar o respectivo peso, uma média de mensuração trimestral ao longo de um ano.*”

A seguir se apresenta a fórmula que deverá ser aplicada para o ajuste à periodicidade de um indicador, considerando 4 apurações realizadas em cada ciclo anual:

$$ID_a^{Norm} = \frac{ID_1^{Norm} \times 1 + ID_2^{Norm} \times 2 + ID_3^{Norm} \times 3 + ID_4^{Norm} \times 4}{10}$$

Em que:

- ▣ ID_a^{Norm} : Indicador de Desempenho ajustado e normalizado i.
- ▣ ID_1^{Norm} : Valor medido do Indicador de Desempenho i, normalizado, no trimestre 1.
- ▣ ID_2^{Norm} : Valor medido do Indicador de Desempenho i, normalizado, no trimestre 2.
- ▣ ID_3^{Norm} : Valor medido do Indicador de Desempenho i, normalizado, no trimestre 3.
- ▣ ID_4^{Norm} : Valor medido do Indicador de Desempenho i, normalizado, no trimestre 4.

3.3.4 Cálculo do IDG (Passo 4)

A Concessionária deverá apurar o IDG de cada município da Microrregião (ou de cada Bloco para os anos 4, 5, 7 e 8) e, também, o IDG para os povoados (Bloco 5). Após a apuração das informações, cálculo dos indicadores, normalização e ajuste à periodicidade, a atribuição de pesos aos indicadores, por município ou por bloco, conforme percentuais reproduzidos na Tabela 17, deve ser realizada para se apurar o IDG de cada município ou bloco, de acordo com a seguinte fórmula extraída do Anexo III aos Contratos de Concessão, com pequena adaptação para refletir a necessidade de aferição segregada:

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

Em que:

- ▣ IDG_m : Indicador de Desempenho Geral do município m.
- ▣ P_i : Peso do indicador de desempenho i, para o município m.
- ▣ $ID_m^{Norm\ i}$: Indicador de desempenho normalizado e ajustado i, do município m.
- ▣ n: Número de indicadores de desempenho.

Após o cálculo do IDG para cada município ou bloco, a Concessionária deverá calcular o IDG consolidado, considerando os pesos de cada município apresentados na Tabela 13 do Anexo III. O IDG consolidado é obtido pela seguinte fórmula:

$$IDG_{Consolidado} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{soi} \times IDG_i}{T_p}$$

Em que:

- ▣ IDG_{Consolidado}: Indicador de Desempenho Geral da Concessionária;
- ▣ Peso_i: Peso do município / povoado i m no cálculo do IDG consolidado;
- ▣ IDG_i: IDG do município / povoado i;
- ▣ n: Quantidade de municípios e povoados da Microrregião; e,
- ▣ Tp: Somatório dos pesos de cada município e povoado da Microrregião.

O Anexo III não estabelece pesos por Bloco para fins de apuração do IDG nos anos 4, 5, 7 e 8, portanto, entende-se como adequada a aplicação dos pesos dos municípios, apresentados na Tabela 13 do Anexo III, para fins de determinação dos pesos de cada Bloco.

Destaca-se que a aplicação adequada da metodologia do Anexo III depende da delimitação da área de concessão (municípios e povoados), portanto, é imprescindível que a Concessionária, o Poder Concedente e a AGRESE atuem para definição precisa da área de concessão, em bases georreferenciadas.

Entende-se que os dados do último censo do IBGE poderão servir de subsídio primário, sendo necessário buscar fontes complementares apenas para os casos em que a base do IBGE for insuficiente.

3.4 Apuração do Índice de Tarifa Social (ITS)

Além do IDG, o Contrato de Concessão e o seu Anexo III preveem que a Tarifa Efetiva da Concessionária também será impactada pelo Índice de Tarifa Social (ITS), ambos com aplicação a partir do terceiro ano de operação. A finalidade do ITS é compensar financeiramente a Concessionária através de majoração da Tarifa Efetiva, caso o percentual de economias beneficiárias da Tarifa Social, segundo os critérios estabelecidos pela regulamentação estadual, exceda o limite de 5%.

Caso o percentual de economias beneficiárias da Tarifa Social no escopo da Concessão seja superior a 5%, o ITS será calculado segundo fórmula a seguir:

$$ITS = \frac{0,5TS - 2,5\%}{97,5\%}$$

Em que:

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

Considerando o potencial impacto financeiro da aplicação do ITS, o Anexo III dispôs que a Concessionária deverá realizar recadastramento anual dos beneficiários até dois meses antes da aplicação do ITS, sob pena de não aplicação do ITS caso não seja realizado o procedimento. A Concessionária deverá apurar o ITS anualmente e demonstrá-lo em seu relatório anual submetido à AGRESE e ao Verificador Independente.

4. Prazos

A partir de 2026, inicia-se o trabalho de acompanhamento mensal da operação da concessão (Etapa II do Contrato do Verificador Independente). Nesta etapa, a Concessionária deverá divulgar os indicadores em relatórios mensais, que serão avaliados pelo Verificador Independente, e em relatórios anuais, que servirão de base para a aferição do IDG.⁵

A partir do prazo de carência o IDG começará a ter impacto na tarifa que a Concessionária terá direito de recebimento. A **Figura 15** ilustra os prazos contratuais da Concessão, com a operação iniciando-se em maio de 2025 e concluindo o primeiro ano de operação em abril de 2026. O Ano 2 de operação inicia-se em maio de 2026 e se encerra em abril de 2027, enquanto o Ano 3 de operação, em maio de 2027 a abril de 2028, quando acaba o período de carência contratual. Os reajustes, por sua vez, ocorrerão em todos os meses de setembro, havendo um *gap* de 5 meses, aproximadamente, entre o encerramento do ano da concessão e a aplicação do reajuste.

Figura 15
Prazos Contratuais da Concessão



Fonte: Elaboração própria.

⁵ Embora apenas os IQA e o IQE tenham estabelecida a periodicidade contratual mensal, ressalta-se a importância da divulgação em parciais trimestrais dos demais indicadores.

A organização dos prazos apresentada nas acima dialoga diretamente com o cronograma macro do projeto: uma **Etapa I – Pré-operação**, com duração de 7 meses, voltada ao diagnóstico, planejamento e consolidação da metodologia; e uma **Etapa II – Operação**, com 34 meses de duração, dedicada à aferição mensal dos indicadores, à aplicação do IDG e do ITS e ao apoio à melhoria contínua. Esse encadeamento temporal foi reiterado no *workshop* realizado em dezembro de 2025, reforçando para todas as partes a importância de respeitar os marcos intermediários para que os ciclos anuais de reajuste possam incorporar os resultados de desempenho.

A **Figura 16** apresenta os prazos contratuais da Verificação Independente. O contrato iniciou-se em maio de 2025, coincidindo com o início das operações. Para o Verificador Independente, os primeiros 7 meses de contrato (de maio a dezembro de 2025) foram compostos por atividades consideradas pré-operacionais. A partir de janeiro de 2026, iniciam-se as verificações mensais do desempenho, sendo previsto relatórios anuais de encerramento do ano civil 2026, 2027 e 2028, como exemplificado na figura.

Figura 16
Prazos Contratuais da Verificação Independente



Fonte: Elaboração própria.

Os dois fluxos destacam o gap entre a entrega de indicadores anuais e o cálculo do IDG com a data prevista de reajuste anual. Dessa forma, entende-se possível uma revisão dos prazos para que se tenha mais tempo para discussão, até que se homologue o reajuste.

A **Figura 17**, a seguir, exemplifica um fluxo com os principais prazos contratuais do reajuste tarifário:

Figura 17
Prazos Contratuais do Reajuste Tarifário



Fonte: Elaboração própria.

Nota-se a existência um período sem evento, que pode ser aproveitado para a aplicação do procedimento de solução de controvérsias, caso a Concessionária ou a Agência Reguladora discordem do reajuste aplicado.

4.1 Prazos de Aferição dos Indicadores de Desempenho Mensal

Os procedimentos envolvidos na aferição dos indicadores de desempenho mensais foram revisados para que considerassem o prazo de entrega dos relatórios mensais de até 20 dias após o início do mês subsequente, para conclusão do teste de DBE_{5,20}, a fim de se calcular o IQE.

Com relação aos prazos para análise pelo Verificador Independente dos relatórios mensais, de 10 dias corridos, assim como sugerido Cl. 25.6.2, recomenda-se fazer a contagem do prazo em dias úteis, além de avaliar a possibilidade de postergação do prazo de forma a permitir a manutenção de análises e debates adequados.

A **Tabela 19**, a seguir, apresenta os prazos contratuais e a proposição de alteração para o procedimento de aferição dos indicadores de desempenho mensal:

Tabela 19
Procedimentos de Aferição dos Indicadores de Desempenho Mensal

Nº	Atividade	Responsável	Prazo Contratual	Referência	Prazo Proposto
1	Elaboração dos relatórios mensais de cumprimento dos indicadores de desempenho.	Concessionária	5 dias após o início do mês subsequente	Cl. 25.6.1	20 dias após o início do mês subsequente
2	Elaboração dos relatórios de verificação mensais.	Verificador Independente	10 dias após a conclusão da atividade 1	Cl. 25.6.2	10 DU após a conclusão da atividade 1
3	Decisões sobre os relatórios de verificação mensais (caso não sejam apresentadas divergências).	AGRESE	10 dias após a conclusão da atividade 2	Cl. 25.6.5	10 DU após a conclusão da atividade 2
4	Manifestações sobre o conteúdo dos relatórios de verificação mensais, quando houver divergências.	Concessionária e Poder Concedente	10 dias após a conclusão da atividade 1	Cl. 25.6.3	10 dias após a conclusão da atividade 1
5	Definição da AGRESE sobre as divergências apresentadas, quando houver manifestações da Concessionária e/ou do Poder Concedente sobre os relatórios de verificação mensais.	AGRESE	10 dias após a conclusão da atividade 4	Cl. 25.6.4	10 dias após a conclusão da atividade 4

Fonte: Elaboração própria.

Para o bom andamento do trabalho e o cumprimento dos prazos, vale acrescentar que, conforme previsto na Cláusula 25.7 do Contrato de Concessão, o Verificador Independente buscará antecipar procedimentos visando agilizar a conclusão das análises devendo a Concessionária disponibilizar as informações e franquear acesso às suas instalações a partir das solicitações do Verificador Independente.

4.2 Prazos de Aferição do Indicador de Desempenho Geral Anual

Da mesma forma que a restrição de prazo se aplica ao procedimento mensal, há a necessidade de revisão do procedimento de aferição do IDG anual para que considere o prazo de entrega dos relatórios anuais pela Concessionária de até 20 dias após o início do mês subsequente, para conclusão do teste de DBE_{5,20}, a fim de se calcular o IQE.

Com relação aos prazos para análise pelo Verificador Independente dos relatórios anuais, de 10 dias corridos, assim como sugerido Cl. 25.6.8, recomenda-se fazer a contagem do prazo em dias úteis, além de avaliar a possibilidade de postergação do prazo de forma a permitir a manutenção de análises e debates adequados.

Cabe destacar que os relatórios anuais trarão apurações dos 10 indicadores de desempenho previstos contratualmente, alguns deles fazendo referência a dados dos 12 meses anteriores. Portanto, é esperado que demandem um maior tempo para análise e eventual necessidade de pedidos de informações complementares.

A **Tabela 20**, a seguir, apresenta os prazos contratuais e a proposição de alteração para o procedimento de aferição dos indicadores de desempenho mensal:

Tabela 20
Procedimentos de Aferição dos IDG Anual

Nº	Atividade	Responsável	Prazo Contratual	Referência	Prazo Proposto
6	Elaboração dos relatórios anuais de cumprimento dos indicadores de desempenho, apresentando os resultados obtidos para os 10 indicadores, acompanhados das evidências existentes e memórias de cálculo, assim como os cálculos do IDG e do ITS.	Concessionária	5 de janeiro	Cl. 25.6.7	20 de janeiro
7	Elaboração dos relatórios de verificação anuais.	Verificador Independente	15 de janeiro	Cl. 25.6.8	10 DU após o recebimento do relatório
8	Decisões sobre os relatórios de verificação anuais (caso não sejam apresentadas divergências).	AGRESE	25 de janeiro (10 dias após a conclusão da atividade 7)	Cl. 25.6.10.3	10 DU após o recebimento do relatório
9	Manifestações sobre o conteúdo dos relatórios de verificação anuais, quando houver divergências.	Concessionária e Poder Concedente	25 de janeiro (10 dias após a conclusão da atividade 7)	Cl. 25.6.9	10 DU após o recebimento do relatório
10	Definição da AGRESE sobre as divergências apresentadas, quando houver manifestações da Concessionária e/ou do Poder Concedente sobre os relatórios de verificação anuais (Homologação)	AGRESE	5 de fevereiro (10 dias após a conclusão da atividade 9)	Cl. 25.6.10	10 DU após o recebimento do relatório

Nº	Atividade	Responsável	Prazo Contratual	Referência	Prazo Proposto
11	Instauração de um Procedimento de solução de controvérsias (CT ou arbitragem), caso haja discordância da decisão. ⁶	Concessionária	25 de março (45 dias após a conclusão da atividade 10)	Cl. 25.6.10.1	45 dias após a conclusão da atividade 10

Fonte: Elaboração própria.

4.3 Prazos de Aferição de Reajuste Anual Tarifário

O Verificador Independente, através da análise do Contrato de Concessão, identificou as seguintes atividades e prazos relacionados ao reajuste anual das tarifas, apresentados na **Tabela 21**:

Tabela 21
Procedimentos de Reajuste Anual Tarifário

Nº	Atividade	Responsável	Prazo Contratual	Referência	Prazo Mantido
12	Apresentação de relatório e de memórias de cálculo dos reajustes anuais das TARIFAS e das TARIFAS EFETIVAS.	Concessionária	60 dias antes da data de aplicação do Reajuste	Cl. 28.6	60 dias antes da data de aplicação do Reajuste
13	Manifestação do Verificador Independente sobre os cálculos de reajustes anuais apresentados pela Concessionária.	Verificador Independente	10 dias após a conclusão da atividade 12	Cl. 28.7	10 dias após a conclusão da atividade 12
14	Decisões sobre os relatórios de verificação anuais (caso não sejam apresentadas divergências).	AGRESE	10 dias após a conclusão da atividade 13	Cl. 28.9	10 dias após a conclusão da atividade 13
15	Manifestações sobre o conteúdo dos relatórios do verificador independente.	Concessionária e Poder Concedente	10 dias após a conclusão da atividade 13	Cl. 28.8	10 dias após a conclusão da atividade 13
16	Definição da AGRESE sobre as divergências apresentadas, quando houver manifestações da Concessionária e/ou do Poder Concedente.	AGRESE	10 dias após a conclusão da atividade 15	Cl. 28.8.1	10 dias após a conclusão da atividade 15
17	Decisões sobre os relatórios de verificação anuais, quando houver divergências.	AGRESE	10 dias após a conclusão da atividade 15	Cl. 28.9	10 dias após a conclusão da atividade 15

⁶ O Procedimento de solução de controvérsias tem o prazo de 45 dias. Na hipótese de acolhimento da proposta da Concessionária, as diferenças serão cobradas dos usuários em 3 parcelas mensais.

Nº	Atividade	Responsável	Prazo Contratual	Referência	Prazo Mantido
18	Homologação dos novos valores das Tarifas e Tarifas Efetivas.	AGRESE	30 dias antes da data de aplicação do Reajuste	Cl. 28.14	30 dias antes da data de aplicação do Reajuste
19	Divulgação aos usuários das alterações promovidas nas Tarifas.	Concessionária	30 dias antes da data de aplicação do Reajuste	Cl. 28.14	30 dias antes da data de aplicação do Reajuste

Fonte: Elaboração própria.

Se houver redução da tarifa pela aplicação do IDG, vale ressaltar que após 3 (três) meses da redução tarifária, a Concessionária terá a possibilidade de pleitear uma nova aferição do IDG e, caso tenha sido remediada a falha de desempenho, a tarifa será recalculada, para considerar o novo IDG apurado.

5. Workshop

O *workshop* foi realizado nos dias 3 e 4 de dezembro de 2025, no auditório da AGRESE, conforme convite (**Figura 18**) e programação das atividades (**Figura 19**) enviados aos interessados, via correspondência eletrônica. O *workshop* teve como objetivos principais: i) equalizar a linguagem adotada pelas equipes envolvidas; ii) alinhar os desafios e fatores críticos de sucesso da concessão; iii) identificar as diretrizes básicas e as etapas do contrato; iv) apresentar o Procedimento Operacional Padrão (POP) do Verificador Independente; v) apresentar os indicadores acessórios que complementam a análise dos Indicadores de Desempenho; vi) estruturar o Plano de Segurança da Informação (PSI); e, vii) registrar demais temas considerados pertinentes pelo Verificador Independente.

Figura 18
Convite do Workshop



Figura 19
Programação



PROGRAMAÇÃO WORKSHOP

Dia 03/12 (QUA)		DESCRIÇÃO
14H30	Boas-vindas da AGRESE	30 min
15h	Abertura da Iguaçu	30 min
15h30	Abertura da FGV Acompanhamento do projeto Prazos Panorama geral dos indicadores POP	90 min
16h		
16h30		

Dia 04/12 (QUI)		DESCRIÇÃO
8H	Apresentação da FGV sobre IGA e IGE	60 min
8H30	Detalhamento, metodologia e primeiros resultados	
9H	Discussões	30 min
9H30	Apresentação da FGV sobre ICA e ICE	60 min
10H	Detalhamento e metodologia	
10H30	Discussões	30 min
11H	Intervalo (Lofee-break)	30 min
11H30	Apresentação da FGV sobre IDA, IPD e RDR	60 min
12H	Detalhamento e metodologia	
12H30	Discussões	30 min

13H 13H30		ALMOÇO
14H	Apresentação da FGV sobre ISU, IRD e IRE	60 min
14H30	Detalhamento e metodologia	
15H	Discussões	30 min
15H30	Apresentação da FGV sobre IDG: Detalhamento e metodologia	30 min
16H	IDG: Discussões	30 min
16H30	Encerramento da AGRESE	30 min

17H		ENCERRAMENTO




O evento, realizado entre os dias 3 e 4 de dezembro de 2025, foi iniciado com uma abertura conduzida pela AGRESE, que deu as boas-vindas aos participantes e contextualizou a importância do encontro para o alinhamento das práticas e da linguagem adotadas pelo trabalho de verificação independente. Em seguida, a Concessionária apresentou sua mensagem de abertura, reforçando o propósito do trabalho conjunto e a relevância da harmonização dos processos de acompanhamento e avaliação.

Ainda no primeiro dia, o Verificador Independente conduziu o evento, apresentando o panorama geral do projeto, revisando prazos, explicando o acompanhamento das atividades, de forma informar sobre o andamento do trabalho. Destacou que o encontro vem a encerrar a Etapa I – Pré-operação do projeto, executada ao longo dos últimos 7 meses. A partir de janeiro de 2026, inicia-se a Etapa II - Operação, na qual a Concessionária começará o ciclo de publicação dos indicadores para verificação mensal.

Houve destaque para a metodologia adotada na Etapa I, cujas partes, voluntariamente, acordaram em fazer reuniões semanais, estabelecendo um cronograma de discussões para cada indicador, do Índice de Desempenho Geral (IDG) e dos prazos. Foi por meio dessa metodologia de trabalho que se fizeram possíveis os avanços obtidos até o momento.

Em seguida, o Verificador apresentou as questões centrais e os problemas discutidos por indicador, bem como a formação do cálculo do IDG, o peso relativo dos indicadores em sua composição e os prazos de carência. Dessa forma, visou-se oferecer uma visão ampla e transparente do contrato e da condução do trabalho.

O Verificador apresentou o Procedimento Operacional Padrão (POP), destacando a forma como ele foi estruturado, e o Plano de Segurança da Informação (PSI), ambos com o objetivo de estabelecer procedimentos a serem seguidos, que garantam segurança, transparência e agilidade ao projeto.

Por fim, o Verificador apresentou o tema prazos, no qual mostrou uma linha do tempo com: i) os prazos previstos na concessão, com reajustes todo mês de setembro; ii) os prazos do contrato do Verificador Independente, o qual estabelece entregas mensais a partir de janeiro de 2026; e, iii) os prazos do processo de reajuste tarifário, com a possibilidade de aproveitamento de meses sem atividade.

A sessão do primeiro dia teve como objetivo nivelar conhecimentos e assegurar que todos compreendessem tanto a estrutura dos indicadores quanto o papel do Verificador em cada etapa. O objetivo era prover uma visão geral do projeto para que os participantes que não pudessem participar das discussões detalhadas programadas para o segundo dia, tivessem o pleno entendimento do andamento das atividades.

O segundo dia foi dedicado ao detalhamento técnico dos indicadores que fazem parte do IDG. A manhã começou com uma apresentação da Concessionária sobre o estudo de georreferenciamento, em andamento, na companhia e sobre suas dificuldades, destacando-se a importância direta para o cálculo de cinco indicadores. A Concessionária entender ser válido apresentar esse material por ser um tema objeto de discussões recorrentes.

O Verificador iniciou, em seguida, as apresentações sobre IQA e IQE, contemplando metodologia, detalhamento e primeiros resultados, abrindo oportunidades a todo momento para discussões livres, na qual os participantes colocaram diversas questões para debate e solicitaram esclarecimentos. Logo depois, foram apresentados os indicadores ICA e ICE, novamente com aprofundamento metodológico e espaço para debate entre os participantes. Após um intervalo, o Verificador apresentou os indicadores IDA, IPD e RDR, concluindo o bloco da manhã com mais uma rodada de discussões.

Após o almoço, a programação retornou com o detalhamento dos indicadores ISU, IRD e IRE, seguido de mais momentos de diálogos entre os participantes. Na sequência, foi apresentado o indicador IDG, cujo conteúdo também deu origem a uma rodada específica de discussões, permitindo que dúvidas fossem esclarecidas e entendimentos consolidados.

O Verificador reapresentou o tema prazos, para esclarecer as questões que surgiram, e para finalizar o *workshop*, a Agência Reguladora realizou o encerramento formal, seguido pelo fechamento geral da atividade.

O encontro como um todo permitiu consolidar entendimentos, nivelar conceitos e reforçar o papel do Verificador Independente dentro do processo, garantindo maior clareza e alinhamento para as etapas futuras.

O *workshop* contou com a participação de representantes da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Infraestrutura (Seturbi), da Microrregião de Água e Esgoto de Sergipe (MAES) e da Companhia de Saneamento de Sergipe (DESO), os quais participaram e contribuíram ativamente com as suas experiências. O arquivo apresentado no evento está no **Anexo 3** deste relatório.

6. Considerações Finais e Lições Aprendidas

Com a conclusão da Etapa I - Pré-operação, o projeto de verificação independente do desempenho da concessão da Iguá Saneamento de Sergipe entra, a partir de 2026, em uma nova fase, marcada pela operacionalização plena do Sistema de Mensuração de Desempenho por Indicadores (SMDI) e pelo início do acompanhamento regular dos resultados.

A transição da fase de desenho metodológico para a Etapa II – Operação desloca o foco dos debates conceituais para a rotina de coleta, tratamento e validação dos dados, bem como para a consolidação dos fluxos de informação entre Concessionária, AGRESE e Verificador Independente. No entanto, as discussões metodológicas precisarão ser retomadas, visto que algumas questões dependem de um amadurecimento da operação e um reconhecimento do Estado e de espaços limítrofes da concessão, que só serão possíveis com o estudo de georreferenciamento, recadastramento técnico e comercial de clientes, em andamento.

Este relatório, portanto, encerra um ciclo de aprendizagem conjunta e inaugura, ao mesmo tempo, a agenda de trabalho que orientará a aferição dos indicadores e a apuração anual do IDG e do ITS ao longo do período de carência contratual e dos primeiros anos de sua vigência.

As atividades previstas para a Etapa II abrangem, de forma integrada, a mensuração mensal dos indicadores de desempenho, a elaboração e entrega dos relatórios anuais de cumprimento das metas, a verificação das memórias de cálculo do IDG e o ITS, bem como a aplicação prática do Procedimento Operacional Padrão (POP) e do Plano de Segurança da Informação (PSI) desenvolvidos neste Produto 3, e apresentados nos **Anexos 1 e 2**.

A incorporação, pela rotina da Concessionária, das fichas de indicadores, das regras de tratamento de exceções e da segregação das responsabilidades entre sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário será determinante para que a verificação independente possa atuar de maneira tempestiva, pautada em evidências e alinhada às Normas de Referência da ANA e ao Anexo III do Contrato de Concessão, ao mesmo tempo de forma segura e ágil, preservando a confiabilidade dos dados e a transparência.

Apesar dos avanços alcançados na etapa de pré-operação, permanecem pontos relevantes a serem definidos e amadurecidos ao longo da Etapa II. Destacam-se, entre eles, o aprofundamento de

alguns critérios de classificação de eventos não recorrentes, o aperfeiçoamento das rotinas de depuração das bases de dados e de reconciliação entre diferentes fontes de informação, a padronização de modelos de relatório e de prestação de contas e o fortalecimento dos mecanismos de controle de qualidade dos dados. Também será necessário testar, em ambiente real, as hipóteses metodológicas adotadas para o tratamento de situações de casos fortuitos, força maior e fatos de terceiros, ajustando-as quando necessário para assegurar coerência interna, comparabilidade entre períodos e aderência às diretrizes regulatórias.

Para que esses desafios sejam enfrentados de forma estruturada, torna-se essencial consolidar um calendário de prazos e rotinas que dê previsibilidade ao trabalho de todas as partes envolvidas. Sugere-se, para o ano de 2026, a manutenção de uma agenda de reuniões quinzenais entre Concessionária, AGRESE e Verificador Independente, com pautas previamente definidas e registros sistemáticos das deliberações e discussões metodológicas, voltados ao acompanhamento do cumprimento das metas de cada indicador, à análise de inconsistências identificadas e à pactuação de medidas corretivas.

É por meio de um espaço de governança permitirá monitorar o avanço do SMDI, resolver dúvidas operacionais com agilidade e mitigar riscos de divergências futuras na aplicação dos resultados da verificação. Nesse quadro, uma agenda mínima de prioridades para 2026 pode ser assim sintetizada:

- ▣ aprimorar a planilha de dados utilizada para consolidação dos indicadores, incorporando validações automáticas, campos de rastreabilidade e distinção clara entre informações de água e esgoto;
- ▣ aprimorar e implementar o *dashboard* de acompanhamento, de modo a oferecer visões gerenciais e regulatórias dos resultados, facilitando a identificação de tendências, de desvios relevantes e de potenciais impactos tarifários, e, principalmente, transparência e publicidade ao processo;
- ▣ estabelecer um modelo-padrão para os relatórios mensais e anuais de desempenho e para a prestação de contas à AGRESE, alinhando estrutura, nível de detalhamento e anexos comprobatórios às exigências contratuais e às boas práticas regulatórias; e
- ▣ finalizar e implementar estudo de georreferenciamento, os planos de macromedição e micromedição, os programas de regularização cadastral, o plano de monitoramento das ETEs, cronograma de regularização de outorgas e licenças, o plano amostral dos

indicadores de qualidade (IQA e IQE) e as rotinas de rastreio de pontos a montante e a jusante, de forma a assegurar a robustez das bases que alimentam os indicadores.

A **Figura 20** ilustra a Agenda apresentada no *workshop*:

Figura 20
Proposição de Agenda para 2026

AGENDA A SER RETOMADA EM 2026

- ☐ Aprimorar a planilha de dados.
- ☐ Aprimorar o dashboard.
- ☐ Estabelecer um modelo para os relatórios mensais e prestação de contas.
- ☐ Entregar os planos de macromedição, micromedição, regularização das ETEs, plano amostral, rastreio (pontos à montante e à jusante).
- ☐ Aprofundar as discussões do IDG.
- ☐ Discutir o ITS.
- ☐ Definir os prazos do contrato.
- ☐ Definir pontos em aberto dos indicadores, ex: IPD e ICE.

Fonte: FGV.

As lições aprendidas ao longo da Etapa I indicam que o êxito da verificação independente depende menos de soluções tecnológicas isoladas e mais da construção de uma linguagem comum, de uma cultura de transparência na gestão dos dados e de um compromisso compartilhado com a melhoria contínua. A continuidade do diálogo técnico estabelecido entre Concessionária, AGRESE e Verificador Independente, reforçada pelas rotinas aqui propostas, tende a consolidar um modelo de fiscalização por desempenho capaz de induzir investimentos, reduzir assimetrias de informação e, dessa forma, contribuir para a universalização e para a melhoria da qualidade dos serviços de saneamento prestados à população atendida de Sergipe.

GLOSSÁRIO

Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe (AGRESE) – Autarquia estadual responsável pela regulação e fiscalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário objeto da concessão.

Caderno de Encargos – Documento integrante do Contrato de Concessão que define os padrões mínimos de qualidade, continuidade e desempenho para a prestação dos serviços.

Cobertura de Água (ICA) – Percentual de economias residenciais atendidas por abastecimento de água, por rede pública ou por soluções individuais, em relação ao total de economias residenciais da área de concessão.

Cobertura de Esgoto (ICE) – Percentual de economias residenciais atendidas com coleta e tratamento de esgotos sanitários, por rede pública ou soluções individuais, em relação ao total de economias residenciais da área de concessão.

Economia Residencial – Unidade de consumo vinculada a usuário residencial, utilizada como base para o cálculo dos indicadores de cobertura e atendimento.

Equipe – Conjunto de participantes que integram a equipe de trabalho do projeto, abrangendo representantes da FGV, da IGUA e da AGRESE.

Fundação Getulio Vargas (FGV) – Instituição contratada como Verificador Independente, responsável por aferir e validar os dados e as informações apresentados pela Concessionária quanto ao cumprimento das obrigações contratuais, especialmente dos indicadores de desempenho.

Iguá Saneamento S/A – Concessionária dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário da Microrregião de Água e Esgoto de Sergipe (MAES).

Indicador de Desempenho Geral (IDG) – Índice consolidado que agrega o resultado dos diversos indicadores de desempenho contratuais, refletindo o nível geral de cumprimento das metas pactuadas.

Índice de Perdas na Distribuição (IPD) – Proporção da água produzida e adquirida que não é efetivamente consumida pelos usuários, em razão de perdas físicas e aparentes ao longo do sistema de distribuição.

Índice de Qualidade da Água (IQA) – Percentual de amostras de água tratada que se encontram dentro dos padrões exigidos para desinfetante residual, turbidez, cor aparente e pH, conforme a regulamentação aplicável.

Índice de Qualidade do Esgoto (IQE) – Percentual de amostras de esgoto tratado que atendem aos parâmetros de qualidade estabelecidos em normas técnicas e nos instrumentos de licenciamento ambiental.

Índice de Tarifa Social (ITS) – Índice que avalia o percentual de usuários beneficiados pela tarifa social, utilizado para ajustar automaticamente a tarifa média conforme o atendimento a usuários de baixa renda, nos termos do contrato de concessão.

Macromedição e Micromedição – Técnicas e equipamentos de medição de volumes de água em grandes (macro) e pequenas (micro) escalas, essenciais para a aferição de perdas, de consumo e para a confiabilidade das bases de dados comerciais e operacionais.

NR 8/2024 – Norma de Referência nº 8/2024, da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), que estabelece metas progressivas de universalização dos serviços de saneamento básico.

NR 9/2024 – Norma de Referência nº 9/2024, da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), que define indicadores padronizados de qualidade e eficiência dos serviços de saneamento básico.

Partes – Sujeitos integrantes do Contrato de Concessão, a saber, a Concessionária (IGUA) e o Poder Concedente, representado pela AGRESE, nos termos contratuais.

Procedimento Operacional Padrão (POP) – Documento que estabelece diretrizes, fluxos e critérios para a apuração, aferição e reporte dos indicadores de desempenho e demais dados da concessão.

Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA) – Sistema Nacional de Informações, plataforma federal obrigatória para coleta, tratamento e consolidação de dados regulatórios sobre o setor de saneamento básico.

Sistema de Mensuração de Desempenho por Indicadores (SMDI) – Conjunto de metodologias, ferramentas e rotinas destinado à mensuração dos indicadores de desempenho definidos no contrato de concessão.

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, antecessor do SINISA, com foco estatístico e em coleta voluntária de dados sobre os serviços de saneamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VON SPERLING, T. L., et VON SPERLING, M. (2013). Proposição de um sistema de indicadores de desempenho para avaliação da qualidade dos serviços de esgotamento sanitário. Engenharia Sanitária E Ambiental, 18(4), 313–322. <https://doi.org/10.1590/S1413-41522013000400003>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO (ABAR). Câmara Técnica de Saneamento. Nota Técnica CTSan-Abar nº 01/2014: Informações e Indicadores de Água e de Esgoto no Contexto Regulatório. Brasília: Abar, 2014. (Relatório interno)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO (ABAR). Saneamento Básico: Regulação 2017. Brasília: Abar, 2017. Disponível em: <www.abar.org.br/publicacoes>. Acesso em: 09 set. 2019.

ALEGRE, H. et al. (2000). Performance Indicators for Water Supply Services. IWA Manual of Best Practice. London: IWA Publishing.

ANA – Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. Resolução nº 211/2024 (Norma de Referência nº 9/2024 – Indicadores Operacionais de Água e Esgoto). Diário Oficial da União, 23 set. 2024.

ANA. Normas de Referência do Saneamento. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/saneamento/normas-de-referencia>. Acesso em: 02 jul. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO (ABAR). Nota Técnica CTSan-ABAR 01/2014 – Informações e Indicadores de Desempenho de Água no Contexto Regulatório. Brasília: ABAR/Programa ACERTAR, 2014.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020. Lei Nacional de Saneamento Básico. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento e a obrigatoriedade de indicadores de desempenho na regulação.

IPEA. Indicadores Quantitativos da OCDE e o Brasil: Meio Ambiente – Capítulo 3: Recursos Hídricos. Brasília: IPEA, 2023.

OECD. Boosting the Performance of Brazil's Water Sector – The Case of ANA. Paris: OECD Publishing, 2022.

WORLD BANK. IBNET – The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities. Disponível em: <https://www.ib-net.org>. Acesso em: 02 jul. 2025.

SILVA, M. A. & BASÍLIO SOBRINHO, J. (2008). “Indicadores de desempenho: desafios na implementação em empresas de saneamento.” Revista ABES, v.11, n.1.

AGRESE/SE. Contrato de Concessão da Microrregião de Água e Esgoto de Sergipe – MAES (2024). Anexo III – Indicadores de Desempenho. (Documento legal disponibilizado em consulta pública)

AGÊNCIA INFRA. “Há um grave erro na distribuição de riscos das perdas de água nas concessões de saneamento.” Opinião, 04 jul. 2022

TCU – Tribunal de Contas da União. Revista do TCU, ano 2023 vol. 1 n. 146. Artigo: “Influência de indicadores de desempenho nos serviços de água municipal no contexto da Agenda 2030”. Brasília: TCU, 2023.

ANEXOS

Anexo 1 - Procedimento Operacional Padrão (POP) de Verificação Independente



Assessoria Técnica Especializada de Verificador Independente

Procedimento Operacional Padrão (POP)

11 de dezembro de 2025

FICHA TÉCNICA

Objeto do Contrato	Assessoria Técnica Especializada de Verificador Independente
Data de Assinatura do Contrato	12 de maio de 2024
Prazo de Execução	44 meses
Contratante	Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE
Contratada	Fundação Getulio Vargas
Gerente Executivo do Projeto	Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella
Especialista de Indicadores de Desempenho Direito e Economia	Marcio Lago Couto

Sumário

FICHA DO POP DE VERIFICAÇÃO INDEPENDENTE	5
1. INTRODUÇÃO.....	9
2. OBJETIVO E ABRANGÊNCIA	9
3. ESCOPO.....	10
4. RESPONSABILIDADES	10
5. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS	13
6. PROCEDIMENTO E RESULTADOS ESPERADOS	14
6.1 FLUXO MENSAL DE APURAÇÃO, VERIFICAÇÃO E DECISÃO	14
6.2 FLUXO ANUAL (FECHAMENTO DO IDG/ITS).....	17
6.3 FLUXO DO REAJUSTE TARIFÁRIO ANUAL.....	20
6.4 FLUXO DE DADOS E QUALIDADE	22
6.5 FLUXO EXCEÇÕES E EXPURGOS	25
6.6 FLUXO DE COMUNICAÇÃO E GOVERNANÇA	28
7. CRITÉRIOS DE QUALIDADE E SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO	31
8. RECOMENDAÇÕES FINAIS	36

Índice de Tabelas

Tabela 1 Matriz de Responsabilidades (RACI).....	12
Tabela 2 Matriz RACI – trecho aplicável ao fluxo mensal de relatórios	15
Tabela 3 Matriz de Prazos e SLAs – trecho aplicável ao fluxo mensal.....	15
Tabela 4 Matriz RACI – trecho aplicável ao fluxo anual	18
Tabela 5 Matriz de Prazos e SLAs – trecho aplicável ao fluxo anual	18
Tabela 6 Matriz RACI – trecho aplicável ao reajuste tarifário anual	21
Tabela 7 Matriz de Prazos e SLAs – trecho aplicável ao reajuste tarifário anual.....	21
Tabela 2 Dicionário do Fluxo do Processo	23
Tabela 8 Matriz de Qualidade de Dados (por indicador)	25
Tabela 9 Matriz de Exceções e Expurgos	26
Tabela 10 Matriz RACI – trecho aplicável a Exceções e Expurgos	26
Tabela 11 Matriz de Comunicação.....	29
Tabela 12 Matriz Riscos e Mitigações (amarrada às premissas).....	29
Tabela 13 Matriz de Evidências e Auditoria	30

Índice de Figuras

Figura 1 Fluxograma de Tecnologia e Segurança da Informação	13
Figura 2 Fluxo Mensal dos Indicadores.....	16
Figura 3 Fluxo Anual dos Indicadores	19
Figura 4 Fluxo do Reajuste Tarifário Anual	22
Figura 5 Fluxo de Exceções e Expurgos - Apuração, Verificação e Decisão (POP).....	27
Figura 6 Fluxograma de Tecnologia e Segurança da Informação	28
Figura 7 Fluxo de Entrega e Publicação de Dados Pré-projeto - Iguá.....	33

FICHA DO POP DE VERIFICAÇÃO INDEPENDENTE

Título	Procedimento Operacional Padrão (POP) para verificação independente	Autor	Marcio Couto
		Revisor	Rafaela Garcia
		Versão	1.0
		Data	11/12/2025
		Validade	11/12/2026
Objetivo	Estabelecer processo padronizado para garantir a realização da assessoria técnica especializada de Verificador Independente para aferição do desempenho e da qualidade dos serviços de água e esgotamento sanitário no Estado de Sergipe sob a responsabilidade da Concessionária Iguá Saneamento S/A.		
Escopo / Aplicação	Aplica-se a todas as atividades realizadas pelo Verificador Independente no âmbito da verificação dos indicadores de desempenho do Contrato de Concessão, abrangendo: análise de dados, checagem documental, inspeções técnicas, análise de informações, elaboração de relatórios e interface com as partes envolvidas.		
Responsáveis	Verificador Independente: execução integral das etapas de verificação e elaboração dos relatórios. Concessionária: disponibilização de informações e documentos necessários. Poder Concedente e Agência Reguladora: acompanhamento e validação dos resultados e produtos entregues.		
Documentos de Referência	Contrato de Concessão e Anexos; Manuais Técnicos da AGRESE; Planilhas de Indicadores; Relatórios de Verificação Mensal e Anual; e, Normas e legislações aplicáveis ao processo de concessão e regulação.		
Descrição do Procedimento	1. FLUXO MENSAL (apuração → verificação → decisão) Preparação e consolidação pela Concessionária → Relatório Mensal + planilhas evidenciadas até D+20. Protocolo oficial no e-Doc / SEI → Registro da entrega do Relatório Mensal e do pacote de evidências, com nº de protocolo (imediatamente após a etapa anterior). Recepção e validação técnica (Verificador Independente) → Emissão de relatório de inconsistências e aplicação de data lock do ciclo. → Se houver inconsistência bloqueante, devolutiva formal e reprocesso pela Concessionária. Aferição e cálculos (Verificador Independente) → Emissão do Relatório de Verificação Mensal (RVM) em até DU+10 após a conclusão da atividade anterior (ou após reentrega, quando houver reprocesso). Janela de análise/manifestação → Concessionária / Poder Concedente: manifestações e diligências até D+10 após o RVM, quando aplicável. Decisão/Homologação (Agência Reguladora) → Sem manifestações/divergências: decisão em até DU+10 após o RVM. → Com manifestações/divergências: decisão final em até DU+10 após o término da janela de manifestações. Publicação / atualização do dataset → Versão publicada (atualização da Camada Prata), registro de versão, trilha de auditoria e lições aprendidas.		

Título	Procedimento Operacional Padrão (POP) para verificação independente	Autor	Marcio Couto
		Revisor	Rafaela Garcia
		Versão	1.0
		Data	11/12/2025
		Validade	11/12/2026
	2. FLUXO ANUAL (fechamento IDG/ITS):		
	Envio do Relatório Anual pela Concessionária → Até 20/jan, com memórias e evidências.		
	Verificação Anual pelo Verificador Independente → DU+10 após o recebimento do Relatório Anual, consolidando resultados mensais, verificações adicionais e inspeções in loco.		
	Janela de análise/manifestação → Concessionária / Poder Concedente: manifestações e diligências até D+10 após o Relatório de Verificação Anual (RVA), quando aplicável.		
	Decisão/Homologação (AGRESE) → Sem manifestações/divergências: decisão em até DU+10 após o RVA. → Com manifestações/divergências: decisão final em até DU+10 após o término da janela de manifestações.		
	Manifestação da Concessionária em caso de discordância do homologado → D+15 após a decisão/homologação.		
	Publicação do percentual do reajuste → Pela Concessionária com antecedência mínima de 60 dias do dia de aplicação do reajuste (T ₀ -60).		
	Solicitação de nova aferição do IDG → Pela Concessionária após 3 meses de redução da tarifa, caso comprovada a remediação da falha.		
	Encerramento anual → Registro das memórias de cálculo, versionamento e publicação do dataset final do ciclo.		
	3. FLUXO DO REAJUSTE TARIFÁRIO ANUAL		
	Marco T ₀ : cronograma relativo ao T ₀ .		
	Protocolização das Memórias de Cálculo (Concessionária) — T-60 → Pacote de evidências e protocolos.		
	Verificação das Memórias (Verificador Independente) — até T-50 → Emissão do PVR ou devolutiva.		
	Decisão Técnica (AGRESE) — até T-40 → Minuta de homologação/condicionantes.		
	Homologação e publicação — até T-30 → Comunicação ao usuário e atualização processual.		

Título	Procedimento Operacional Padrão (POP) para verificação independente	Autor	Marcio Couto
		Revisor	Rafaela Garcia
		Versão	1.0
		Data	11/12/2025
		Validade	11/12/2026
	Em caso de devolutiva → Reprocesso imediato para manutenção das janelas.		
	4. FLUXO DE DADOS E QUALIDADE		
	Recebimento por Excel: Passo 1: Compilação → Passo 2: Envio seguro (SEI/e-Doc) → Passo 3: Recepção/staging (armazenamento em Camada Bronze) → Passo 4: Validação e Curadoria → Passo 5: Publicação (em Camada Prata) e Observabilidade. (data lock + pacote de evidências).		
	Validações: Esquema/domínios, regras de negócio, consistência temporal e conciliações.		
	Curadoria: Padronização de códigos/unidades, atualização de dicionário, versionamento.		
	Transição para operação: Conectores CDC, orquestrador, barramento, lakehouse; redução de planilhas; SLAs/SLOs formalizados.		
	5. FLUXO EXCEÇÕES E EXPURGOS (IQA / IQE)		
	Identificação do evento excepcional → documentação da evidência → classificação da regra (expurgo do cálculo ou inclusão conforme regra pactuada) → aplicação de dependências (IQA montante↔jusante; IQE “total” e “ajustada”) → registro da decisão e versionamento do dataset.		
	6. FLUXO DE COMUNICAÇÃO E GOVERNANÇA		
	Canais oficiais: SEI/E-Doc.		
	Ponto Focal: Agência Reguladora, de forma que: → informações enviadas pela CONCESSIONÁRIA deverão ser endereçadas à AGÊNCIA REGULADORAS, com cópia ao VERIFICADOR INDEPENDENTE; e, → informações enviadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE deverão ser endereçadas à AGÊNCIA REGULADORAS, com cópia à CONCESSIONÁRIA.		
	Rotina: Envios mensais/anuais de documentos, relatórios e dados pela Concessionária; Devolutivas conforme cronograma pelo Verificador; e Avaliação da Agência Reguladora, havendo necessidade de instauração de processo de governança; Estabelecimento da consulta e avaliação da situação pelo comitê de governança instaurado; e Decisão final pela Agência Reguladora sobre o caso.		

Título	Procedimento Operacional Padrão (POP) para verificação independente	Autor	Marcio Couto
		Revisor	Rafaela Garcia
		Versão	1.0
		Data	11/12/2025
		Validade	11/12/2026
	Evidências: Protocolos SEI/e-Doc, atas, registros e trilhas de auditoria.		
Registros / Evidências	Relatórios de Verificação Mensal e Anual; Listas de verificação (<i>checklists</i>) e formulários de campo; Evidências fotográficas; Planilhas e dados recebidos; Registros de reuniões e comunicações formais.		

1. Introdução

O Procedimento Operacional Padrão (POP) é fundamental para a melhoria contínua do Sistema de Gestão da Qualidade e assegurar maior padronização na execução das tarefas e garante reprodutibilidade. Em geral, o POP:

- ▣ resume e descreve padrões de maneira simples e objetiva;
- ▣ cria um fluxo conciso de processos que pode prevenir não conformidades;
- ▣ estimula a mentalidade sistêmica, de riscos e da Gestão da Qualidade;
- ▣ aumenta os níveis de conformidade regulatória;
- ▣ facilita a tomada de decisões e ajusta processos de forma controlada; e;
- ▣ promove uma comunicação clara e elimina mal-entendidos.

2. Objetivo e Abrangência

Estabelecer processo padronizado para garantir a realização da assessoria técnica especializada de Verificador Independente para aferição do desempenho e da qualidade dos serviços de água e esgotamento sanitário no Estado de Sergipe sob a responsabilidade da Concessionária Iguá Saneamento S/A.

O POP tem a finalidade de normalizar e padronizar as rotinas ligadas ao recebimento dos dados, análise, validação, decisão e divulgação dos indicadores de desempenho da **Iguá Saneamento do Sergipe**, promovendo a rastreabilidade, governança e conformidade com o Contrato de Concessão e com as normas da Agência Reguladora. Tem-se como objetivo assegurar a segurança regulatória, determinada através de um ciclo de envio – verificação – decisão.

O trabalho de verificação independente pressupõe o recebimento de relatórios, documentos e dados da Concessionária, que devem ser tratados, auditados e disponibilizados conforme regras de segurança, transparência e governança, assegurando a qualidade das informações entregues. É com esse propósito que se faz este POP, a seguir apresentado.

3. Escopo

O escopo do trabalho do Verificador Independente foi estruturado para a construção de um modelo de governança em que haja recorrente comunicação entre as partes. A atuação do Verificador representa um instrumento que contribui para o controle e a garantia da veracidade e conformidade das informações repassadas pela Concessionária, possibilitando a manutenção de serviços públicos de qualidade e assegurando o retorno financeiro esperado pelo parceiro privado.

O POP está organizado em fluxos mensais, anuais e extraordinárias para os quais são previstos aperfeiçoamentos constantes, com lições aprendidas e proposição de melhorias processuais. Ou seja, é esperado que o POP seja reavaliado ao longo de todo o projeto, de maneira a privilegiar ganhos e eficiência, transparência, governança e a tomada de decisão.

4. Responsabilidades

Conforme previsto no Contrato de Concessão, cabe:

▣ Ao **Poder Concedente**:

- ▣ Zelar pela qualidade, regularidade, continuidade e eficiência dos serviços concedidos.
- ▣ Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato, podendo delegar essa função à **Agência Reguladora**.
- ▣ Declarar a caducidade da concessão em caso de descumprimento grave.
- ▣ Exercer os demais direitos e obrigações previstos em lei e no contrato.
- ▣ Transferir à **Concessionária** os bens e ativos necessários à prestação dos serviços.
- ▣ Garantir a **Concessionária** o direito de cobrar e explorar os serviços.
- ▣ Realizar a fiscalização financeira e contábil, e exigir o cumprimento das metas e dos investimentos.

▣ **À Concessionária (Iguá Sergipe):**

- ▣ Prestar os serviços de forma adequada, contínua e eficiente, em conformidade com as normas técnicas e regulatórias.
- ▣ Realizar as obras e os investimentos previstos no plano de negócios e nas metas de expansão.
- ▣ Manter e operar os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário em perfeitas condições.
- ▣ Fornecer ao **Verificador Independente** e à **Agência Reguladora** todos os dados e informações necessários para a aferição dos indicadores de desempenho e o cálculo de reajustes tarifários.
- ▣ Manter um sistema de informações e registros operacionais e contábeis que permita a auditoria e a fiscalização.
- ▣ Submeter à aprovação da **Agência Reguladora** os relatórios e planos solicitados.
- ▣ Cumprir as metas de desempenho e qualidade estabelecidas no contrato e seus anexos.
- ▣ Zelar pela integridade dos bens reversíveis da concessão.
- ▣ Ater-se estritamente às regulamentações e normas do setor, incluindo as emitidas pela **Agência Reguladora**.
- ▣ Atender aos requisitos de qualidade e às metas estabelecidas nos indicadores de desempenho.

▣ **À Agência Reguladora (AGRESE):**

- ▣ Zelar pelo equilíbrio econômico-financeiro do contrato, garantindo a sua sustentabilidade.
- ▣ Definir e fiscalizar o cumprimento dos indicadores de desempenho, qualidade e metas do contrato.
- ▣ Contratar o Verificador Independente, responsável por verificar o desempenho da Concessionária.
- ▣ Atuar como interveniente-anuente no contrato, declarando ter pleno conhecimento e anuência aos seus termos.
- ▣ Regular e fiscalizar a prestação dos serviços de saneamento básico.

- ☐ Aprovar a metodologia e os relatórios de aferição de indicadores do Verificador Independente.
- ☐ Fiscalizar o cumprimento do plano de investimentos e das metas de expansão.
- ☐ Analisar e aprovar os estudos e cálculos para o reajuste tarifário.
- ☐ Dirimir conflitos e mediar divergências entre as partes, especialmente em questões de interpretação técnica e de cumprimento do contrato.
- ☐ Aplicar as penalidades previstas em contrato em caso de descumprimento.

☒ Ao **Verificador Independente (FGV Energia)**:

- ☐ Verificar a veracidade, integridade e consistência dos dados fornecidos pela Concessionária.
- ☐ Aferir os indicadores de desempenho e de investimentos, seguindo as metodologias aprovadas.
- ☐ Elaborar relatórios periódicos (mensais e anuais) para a **Agência Reguladora**.
- ☐ Assessorar a **Agência Reguladora** nas questões técnicas relacionadas aos indicadores.

A matriz de responsabilidade das atividades do Verificador Independente apresenta a relação entre as partes (**Tabela 1**):

Tabela 1
Matriz de Responsabilidades (RACI)

Atividade	Iguá	Verificador Independente	Agrese	Poder Concedente	Laboratório
Preparar relatórios	R	C	I	I	C
Verificação técnica	I	RA	C	I	I
Decisão/Homologação	I	C	A	C	I
Registro de ocorrências	R	C	I	I	C

Legenda: R – Responsável; A – Aprovador; C – Consultado; I – Informado.

5. Materiais e Equipamentos Necessários

A principal ferramenta de gestão será um painel de indicadores (*dashboard*) a partir da ferramenta PowerBI. Na pré-operação, a modelagem de tecnologia e segurança da informação têm duas finalidades principais: i) garantir continuidade e rastreabilidade do fluxo baseado em Excel; e, ii) proteger a confidencialidade, a integridade e a disponibilidade dos dados.

O passo que dá início a todos os processos é a recepção, pelo Verificador Independente, de arquivos pelo canal institucional único SEI/e-Doc. Os arquivos recebidos serão relatórios, documentos comprobatórios, laudos e uma extensa base de dados que deverá ser tratada, a fim de alimentar o dashboard.

O fluxograma, apresentado na **Figura 1** a seguir, sintetiza o percurso dos dados do processo estabelecido anteriormente.

Figura 1
Fluxograma de Tecnologia e Segurança da Informação



Fonte: Elaboração própria.

O envio deve respeitar a janela definida e utilizar o padrão de nomeação acordado no **Plano de Segurança da Informação (PSI)**. Recomenda-se que as planilhas oficiais cheguem com abas de **Dados, Dicionário, Checklist, Versão e Manifest**, o que facilita a conferência inicial e reduz retrabalho. O tratamento e os processos elaborados para garantir a segurança dos dados são apresentados de forma mais detalhada no PSI.

O POP estabelece o procedimento a ser adotado a partir do recebimento dos dados pelo Verificador Independente, de forma a trazer clareza para os fluxos do projeto.

6. Procedimento e Resultados Esperados

6.1 Fluxo Mensal de Apuração, Verificação e Decisão

O fluxo mensal da Cláusula 25 do Contrato de Concessão disciplina os procedimentos de apuração, verificação independente e decisão regulatória dos indicadores de desempenho, com papéis, prazos e evidências previamente definidos.

O ciclo mensal segue o estabelecido nos itens 25.6.1 a 25.6.6 do Contrato de Concessão. A **Concessionária** envia o Relatório Mensal (D+20). O **Verificador Independente** recebe, analisa e emite os Relatórios de Verificação Mensal (RVM) (em DU+10). A **Agência Reguladora** recebe o Relatório de Verificação Mensal. A partir desse momento, abre-se uma janela de discussão, na qual, a **Agência** analisa, se manifesta (se necessário) sobre os dados e resultados apresentados, as Partes discutem, corrigem, apresentam esclarecimentos, até que haja uma decisão e aceite por parte da **Agência Reguladora**, para, ao final, os dados serem homologados.

O passo a passo do fluxo mensal é apresentado a seguir:

- Preparação e consolidação (**Concessionária**) → Relatório Mensal + planilhas evidenciadas (D+20).
- Protocolo oficial (**Concessionária**) → nº de SEI/e-Doc + pacote de evidências (Plano de Comunicação).

- ▣ Recepção e validação técnica (**Verificador Independente**) → Emissão de relatório de inconsistências e aplicação de data lock do ciclo. Se houver inconsistência bloqueante, devolutiva formal e **reprocesso** pela Concessionária.
- ▣ Aferição e cálculos (**Verificador Independente**) → Relatórios de Verificação Mensal (RVM) (DU+10 após atividade anterior).
- ▣ Janela de análise/manifestação (**Concessionária/ Poder Concedente**) → manifestações e diligências até D+10 após o RVM, quando aplicável.
- ▣ Decisão/Homologação (**Agência Reguladora**)
 - ▣ Sem manifestações/divergência: homologação em até DU+10 após o RVM.
 - ▣ Com manifestações/divergência: decisão final em DU+10 após o término da janela.
- ▣ **Publicação / atualização do dataset (todas as partes)** → versão publicada (atualização da Camada Prata), registro de versão, trilha de auditoria e lições aprendidas.

A seguir, a matriz de responsabilidades do fluxo mensal de relatórios é apresentada (**Tabela 2**).

Tabela 2

Matriz RACI – trecho aplicável ao fluxo mensal de relatórios

Atividade-chave	Concessionária	Verificador Ind.	AGRESE	Poder Concedente	Laboratório	DESO
Preparar relatório mensal	R	C	I	I	C	I
Verificar / Relatórios de Verificação Mensal	I	R/A	C	I	I	I
Decisão mensal	I	C	A	C	I	I

Legenda: R – Responsável; A – Aprovador; C – Consultado; I – Informado.

Na **Tabela 3**, a seguir, apresenta a matriz de prazos dos processos elencados para o fluxo mensal.

Tabela 3

Matriz de Prazos e SLAs – trecho aplicável ao fluxo mensal

Entrega	Quem	Prazo contratual
Relatório mensal de cumprimento	Concessionária	D+20 do mês seguinte
Relatórios de Verificação Mensal	Verificador Independente	DU+10 após Relatório Mensal
Decisão mensal (sem divergência)	Agência Reguladora	D+10 após o Relatórios de Verificação Mensal
Manifestações (se houver)	Concessionária / Poder Concedente	D+10 após o Relatórios de Verificação Mensal

A **Figura 2** apresenta o esquema do Fluxo Mensal dos Indicadores, conforme explicitado anteriormente.

Figura 2
Fluxo Mensal dos Indicadores



Fonte: Elaboração própria.

As lições aprendidas geram um processo de aperfeiçoamento constante das interfaces, facilitando o fluxo de informações e trazendo mais confiabilidade ao ciclo de verificação mensal.

6.2 Fluxo Anual (fechamento do IDG/ITS)

O fechamento anual consolida as séries mensais, agrega memórias de cálculo e evidências, e conclui os indicadores **IDG** e **ITS** para decisão e homologação regulatória.

No ciclo anual, os procedimentos seguem o 25.6.7 do Contrato de Concessão. A **Concessionária** envia o Relatório Anual (até 20 de janeiro¹). O **Verificador Independente** recebe, analisa e emite os Relatórios de Verificação Anual (em até 10 DU). A **Agência Reguladora** recebe o Relatório de Verificação Anual (RVM). A partir desse momento, abre-se a janela de discussão, na qual, a **Agência** analisa, se manifesta (se necessário) sobre os dados e resultados apresentados, as Partes discutem, corrigem, apresentam esclarecimentos (10 DU), até que haja uma decisão e aceite por parte da **Agência Reguladora** (10 DU), para, ao final, os dados serem homologados.

O passo a passo do fluxo anual é apresentado a seguir:

- Envio do Relatório Anual pela Concessionária (até 20/jan) com memórias e evidências.
- Verificação Anual pelo Verificador Independente (DU + 10) - consolida mensais, executa verificações adicionais e inspeções *in loco*.
- Janela de manifestações da AGRESE e da Concessionária (DU + 10) após o Relatório de Verificação Anual (RVA).
- Decisão final/homologação pela AGRESE (DU + 10): i) Sem manifestações/divergências: decisão em até DU+10 após o RVA; e, ii) Com manifestações/divergências: decisão final em até DU+10 após o término da janela de manifestações.
- Manifestação da CONCESSIONÁRIA, em caso de discordância (D + 15).
- Publicação pela CONCESSIONÁRIA do percentual do reajuste com a antecedência de, pelo menos, 60 dias.

¹ Prazos a serem revalidados com a Agência e a Concessionária.

- ▣ Solicitação de nova aferição do IDG pela CONCESSIONÁRIA, após 3 meses de redução da tarifa uma nova aferição do IDG, caso tenha sido remediada a falha de desempenho.

A seguir, a matriz de responsabilidades do fluxo anual é apresentada (**Tabela 4**).

Tabela 4

Matriz RACI – trecho aplicável ao fluxo anual

Atividade-chave	Concessionária	Verificador Ind.	AGRESE	Poder Concedente	Laboratório	DESO
Relatório anual (IDG/ITS)	R	C	I	I	C	I
Verificação anual	I	R/A	C	I	I	I
Decisão/homologação	I	C	A	C	I	I

Legenda: R – Responsável; A – Aprovador; C – Consultado; I – Informado.

A **Tabela 5**, a seguir, apresenta a matriz de prazos dos processos elencados para o fluxo anual.

Tabela 5

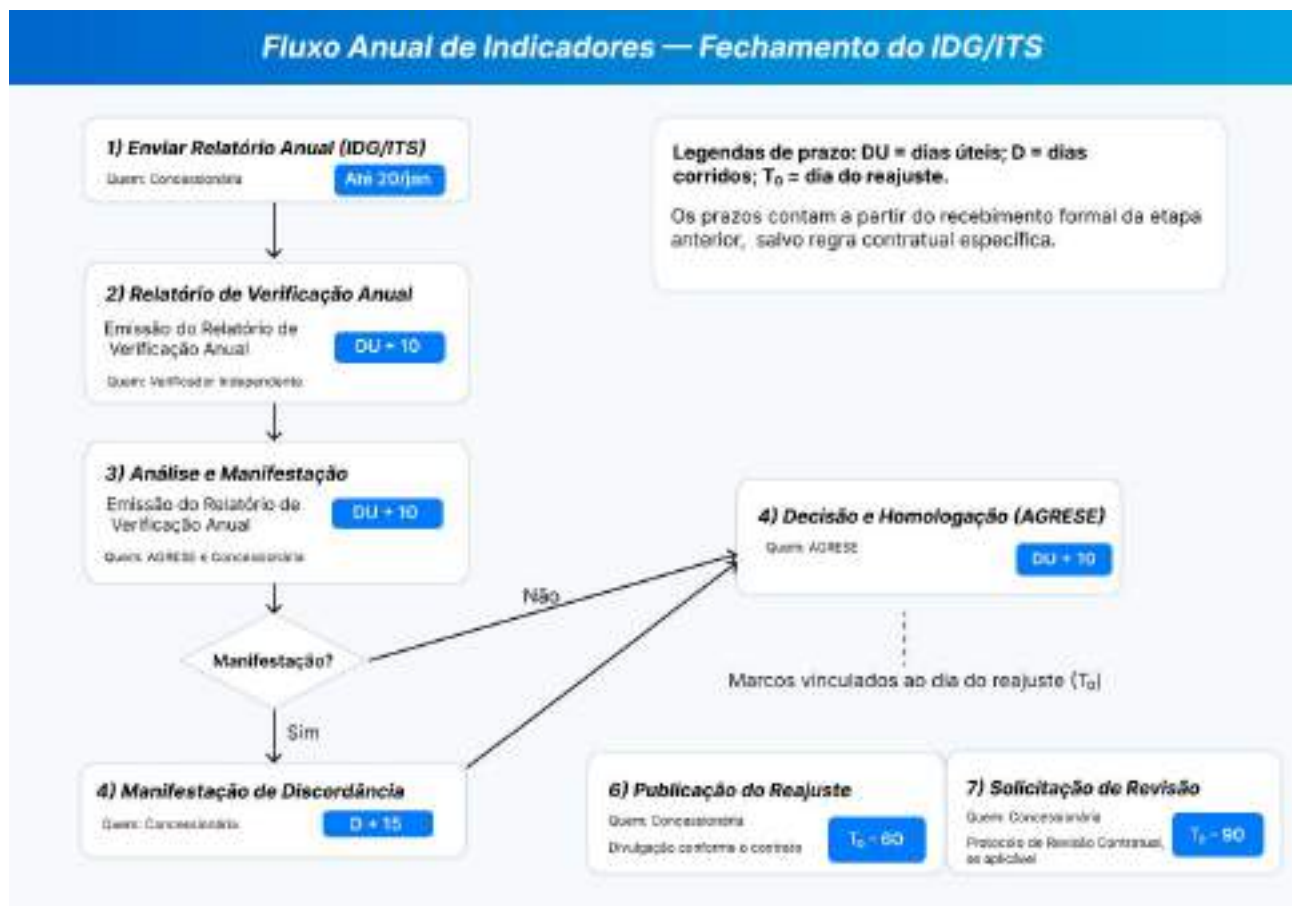
Matriz de Prazos e SLAs – trecho aplicável ao fluxo anual

Entrega	Quem	Prazo contratual
Relatório anual	Concessionária	20/jan
Relatório de Verificação Anual	Verificador Independente	DU + 10
Janela de manifestações	AGRESE e Concessionária	DU + 10
Decisão anual / homologação	AGRESE	DU + 10
Manifestação, em caso de discordância	Concessionária	D + 15
Publicação do Reajuste	Concessionária	Dia do reajuste – 60
Solicitação de revisão	Concessionária	Dia do reajuste + 90

As entregas dos relatórios anuais do **Verificador Independente**, estabelecidos no cronograma da proposta estão previstas para janeiro de 2027, janeiro de 2028 e fevereiro de 2029.

A **Figura 3** apresenta o esquema do Fluxo Anual dos Indicadores, conforme explicitado anteriormente.

Figura 3
Fluxo Anual dos Indicadores



Fonte: Elaboração própria.

As lições aprendidas geram um processo de aperfeiçoamento constante das interfaces, facilitando o fluxo de informações e trazendo mais confiabilidade ao ciclo de verificação anual.

6.3 Fluxo do Reajuste Tarifário Anual

O reajuste anual ancora-se na **Tabela 5 - Definição dos Fatores de Ponderação, explicitada na página 24 do Anexo III do Contrato de Concessão** (fórmula, índices e pesos) e depende da **convergência** entre os resultados anuais (IDG/ITS) e as **memórias de cálculo**.

Marco temporal:

Defina **T₀ = data de aplicação do reajuste**. Os prazos abaixo são relativos a T₀ (dias corridos, salvo disposição contratual diversa).

Fluxo Reajuste Tarifário Anual — passo a passo (com saídas):

- Protocolização das Memórias de Cálculo (Concessionária) — T-60
 - **Saídas:** Memórias de cálculo do reajuste (parametrização da Tabela 1 do Anexo III do Contrato de Concessão), planilhas evidenciadas, laudos/índices de referência, **protocolo SEI/e-Doc**.
- Verificação das Memórias (VI) — até T-50 (10 dias após o protocolo)
 - **Saídas:** **Parecer de Verificação do Reajuste (PVR)** com conferências metodológicas e numéricas; se houver inconsistências, **devolutiva formal** e reprocesso pela Concessionária.
- Decisão Técnica (AGRESE) — até T-40 (10 dias após o PVR)
 - **Saídas:** decisão técnica sobre as memórias, minuta de homologação e eventuais condicionantes.
- Homologação do Reajuste (AGRESE) — até T-30
 - **Saídas:** **ato de homologação** (resolução/deliberação) com vigência em T₀, publicação no canal oficial e atualização do processo.

- ▣ Comunicação ao Usuário (Concessionária) — até T-30
 - ▣ **Saídas: aviso de reajuste** (website, fatura, pontos de atendimento e demais meios previstos), com linguagem clara e parâmetros aplicados, em conformidade com a decisão homologatória.

A seguir, a matriz de responsabilidades do reajuste tarifário anual é apresentada (**Tabela 6**).

Tabela 6
Matriz RACI – trecho aplicável ao reajuste tarifário anual

Atividade-chave	Concessionária	Verificador Ind.	AGRESE	Poder Concedente	DESO
Memórias de cálculo	R	C	I	I	–
Verificação	I	R	C	I	–
Homologação/divulgação	I	C	A	C	–

Legenda: R – Responsável; A – Aprovador; C – Consultado; I – Informado.

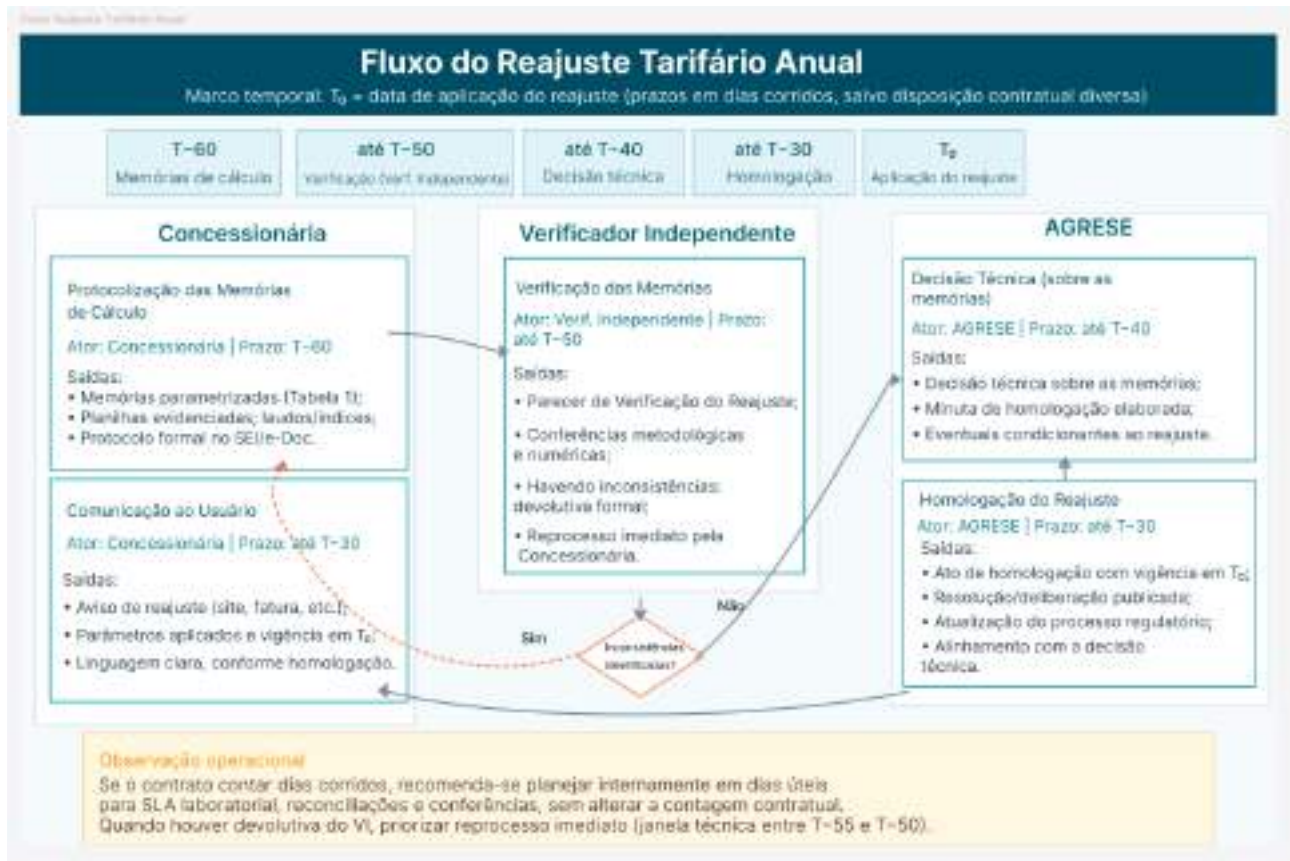
A **Tabela 7**, a seguir, apresenta a matriz de prazos dos processos elencados para o reajuste anual.

Tabela 7
Matriz de Prazos e SLAs – trecho aplicável ao reajuste tarifário anual

Entrega	Quem	Prazo contratual
Memórias de reajuste	Concessionária	T-60 dias

A **Figura 4** apresenta o esquema do fluxo do reajuste tarifário anual, conforme explicitado anteriormente.

Figura 4
Fluxo do Reajuste Tarifário Anual



Da mesma forma que os fluxos de medição mensal e anual, as lições aprendidas geram um processo de aperfeiçoamento constante das interfaces, facilitando o fluxo de informações e trazendo mais confiabilidade ao ciclo de reajuste tarifário.

6.4 Fluxo de Dados e Qualidade

O fluxo de dados visa garantir a governança, a segurança, a rastreabilidade na recepção, a validação, a curadoria e a publicação dos dados. No presente POP, o SEI/E-doc é o canal de recebimento oficial para documentos formais, pois dele será gerado um número de protocolo.

A publicação na camada analítica exige vinculação a documento protocolado, com *hash*/versão, *logs* imutáveis e *data lock*. Em todas as etapas serão aplicados procedimentos de criptografia, auditoria e políticas em concordância a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

O fluxo de dados prevê os seguintes passos:

- 1) Compilação (modelos Excel com dicionário e *log*);
- 2) Protocolo e envio seguro;
- 3) Recepção e *staging*, com o armazenamento em Camada Bronze);
- 4) Validação e Curadoria; e
- 5) Publicação (em Camada Prata) & Observabilidade → *data lock* + pacote de evidências.

Um conceito relevante para entender de forma mais clara o tratamento dos dados recebidos são as camadas. As camadas Bronze, Prata e Ouro representam níveis de maturidade e tratamento dos dados dentro de um banco de dados. A Camada Bronze é onde ficam os dados brutos, exatamente como foram recebidos, sem limpeza ou organização. Na Camada Prata, esses dados passam por ajustes: são tratados, padronizados e organizados, tornando-se mais confiáveis para uso. Já a Camada Ouro reúne dados totalmente refinados, integrados e prontos para gerar análises, indicadores e decisões estratégicas – é a camada de maior qualidade, onde a informação está pronta para ser consumida por relatórios, *dashboards* e aplicações de negócio.

Outro aspecto conceitual a ser estabelecido é a adoção do seguinte dicionário do fluxo do processo (Erro! Fonte de referência não encontrada.):

Tabela 8
Dicionário do Fluxo do Processo

Termo	Definição
COMPONENTES DO FLUXO	
Planilhas Excel oficiais	Arquivos padronizados de entrada do processo, usados para IQA e IQE, com abas e metadados obrigatórios.
Recepção de Arquivos	Etapa que centraliza o recebimento no repositório institucional, aplica padrão de nome e registra evidências.
Validação e Qualidade	Checagens de esquema, domínio e regras de negócio, com relatório de erros e fila de retrabalho.
Curadoria e Publicação	Padronização, conciliação e promoção do dado aceito para a Camada Prata, com versão e <i>data lock</i> .
Dashboard	Painel que consome somente a Camada Prata, exibindo período e versão, com link para evidências.
Segurança e Acessos	Controles técnicos e de perfil para proteger confidencialidade, integridade e disponibilidade.
Incidentes e Suporte	Resposta a falhas e dúvidas com classificação, SLAs, comunicação e melhoria contínua.

Termo	Definição
ABAS E ARTEFATOS DA PLANILHA	
Dados	Aba com as tabelas principais e sem formatações que prejudiquem ingestão.
Dicionário	Descrição de cada campo, domínio permitido, unidade e observações.
Checklist de Envio	Lista de conferências mínimas do remetente antes do envio.
Versão	Registro do número da versão, autor, data e motivo da mudança.
<i>Manifest</i>	Resumo técnico do arquivo, como período de referência, total de linhas e <i>checksum</i> .
Log de Erros	Relatório de validação com linha afetada, regra violada, severidade e status.
Padrão de nomeação	Convenção para nome do arquivo que identifica indicador, escopo, período e versão.
Período de referência	Intervalo temporal a que os dados do arquivo se referem.
<i>Checksum</i>	Assinatura <i>hash</i> usada para garantir integridade do arquivo entregue.
ID de recebimento	Identificador único da submissão, registrado no log do repositório.
SEGURANÇA E ACESSOS	
RBAC	Controle de acesso baseado em papéis, com permissões por perfil.
MFA	Autenticação multifator, adiciona uma verificação extra no login.
Criptografia em trânsito	Proteção dos dados durante a transmissão entre sistemas.
Criptografia em repouso	Proteção dos dados armazenados no repositório.
DLP	Políticas de prevenção de perda de dados que limitam cópias e compartilhamentos indevidos.
Restrição de compartilhamento	Bloqueio de links públicos e de acessos fora do domínio institucional.
Backups	Cópias de segurança periódicas dos dados e evidências.
RTO	Tempo alvo para restaurar o serviço após incidente.
RPO	Janela máxima de perda aceitável de dados após incidente.
Auditoria	Registro de eventos de acesso, alteração e publicação.
Trilhas de acesso	Logs que permitem reconstituir quem fez o que e quando.
Perfil somente leitura	Permissão que permite ver o conteúdo sem poder editá-lo.
QUALIDADE, PUBLICAÇÃO E GOVERNANÇA	
Esquema e domínios	Conjunto de colunas obrigatórias e listas de valores aceitos.
Regras de negócio	Regras específicas do indicador, como faixas plausíveis e coerência temporal.
Fila de retrabalho	Itens reprovados na validação que retornam ao remetente para correção.
Critérios de aceitação	Condições mínimas para que o dado avance para curadoria.
Padronização	Harmonização de códigos, unidades e formatos.
Conciliação	Conferência cruzada com cadastros e séries históricas.
Camada Prata	Conjunto curado e pronto para consumo analítico e regulatório.
Data <i>lock</i>	Congelamento da versão de um período após publicação.
Linhagem	Registro da proveniência do dado e das transformações aplicadas.
Versão do <i>dataset</i>	Identificador da edição publicada do conjunto de dados.
Pacote de evidências	Planilha validada, logs, relatórios e <i>manifest</i> .
Fonte única da verdade	Consumo exclusivo da Camada Prata pelo dashboard e por consultas oficiais.
INCIDENTES E SUPORTE	
Classificação P1 a P3	Níveis de severidade que orientam prioridade de atendimento.
SLAs	Prazos de reconhecimento, resposta e solução acordados.

Termo	Definição
Comunicação de incidentes	Informes formais sobre status, impacto e plano de ação.
Lições aprendidas	Análise pós-incidente que registra causas e ações preventivas.
Melhoria contínua	Atualizações de POPs e ajustes de processo a partir das lições aprendidas.

Fonte: Elaboração própria.

A **Tabela 9** apresenta a matriz de qualidade de dados a ser adotada para todos os indicadores:

Tabela 9
Matriz de Qualidade de Dados (por indicador)

Dimensão	Regra / resumo	Evidência
Esquema e domínios	Colunas obrigatórias + listas válidas	Relatório de validação
Regras de negócio	Faixas plausíveis / coerência temporal	Relatório de qualidade
Conciliação	Cruzamento com cadastros / séries	Checklist de conciliação
Publicação e data lock	Promoção para Camada Prata + congelamento	Manifest de publicação
Linhagem / Versão	Proveniência + versão do dataset	Trilhas / logs

6.5 Fluxo Exceções e Expurgos

O fluxo de exceções e expurgos disciplina eventos excepcionais com documentação robusta e regras de cálculo que preservam justiça regulatória e comparabilidade. Embora esses eventos tenham impacto em diversos indicadores previstos no Contrato de Concessão, o destaque será dado ao Índice de Qualidade de Água (IQA) e no de Não Conformidade de Esgoto (IQE) por serem os indicadores de divulgação mensais e cujas discussões metodológicas estão em estágio mais avançadas.

No IQA deve-se aplicar a dependência montante↔jusante, para identificação da sincronia de coletas e do impacto do evento na linha de distribuição como um todo. No IQE, deve-se apontar ETes em situações irregulares, de forma que fique clara essa condicionante na análise dos resultados das amostras.

O fluxo operacional se dá nas seguintes etapas:

- ▣ Identificar ocorrência (risco a equipes; falta de energia/água de terceiros; “dia crítico”).
- ▣ Documentar evidência (BO, relatório de ocorrência, foto/laudo).
- ▣ Classificar regra (expurgar do cálculo mantendo registro; ou considerar dentro do prazo conforme regra pactuada).
- ▣ Aplicar dependência topológica (IQA: relação montante/jusante e pontos fixos de coleta, e IQE com ETE irregular).
- ▣ Calcular duas séries, com e sem expurgos, para transparência e gestão de meta.
- ▣ Registrar a decisão e versionamento do *dataset*.

A **Tabela 10** apresenta a matriz de qualidade aplicada a exceções e expurgos:

Tabela 10
Matriz de Exceções e Expurgos

Situação	Regra	Evidência
Casos excepcionais	Enquadramento na lista suspensa	BO / relatório de ocorrência, Ofício / registro técnico, Ata / justificativa
Casos excepcionais fora da lista	Apresentar evidências e aprovar com a Agência	BO / relatório de ocorrência, Ofício / registro técnico, Ata / justificativa
IQA – pontos fixos / sincronia	Aplicar dependência montante↔jusante e sincronizar coletas	Plano de amostragem
IQE – ETE irregular	Publicar os dados; meta de regularização	Lista / licenças de ETE

A **Tabela 11**, a seguir, apresenta a matriz de responsabilidade para o trecho aplicável a exceções e expurgos.

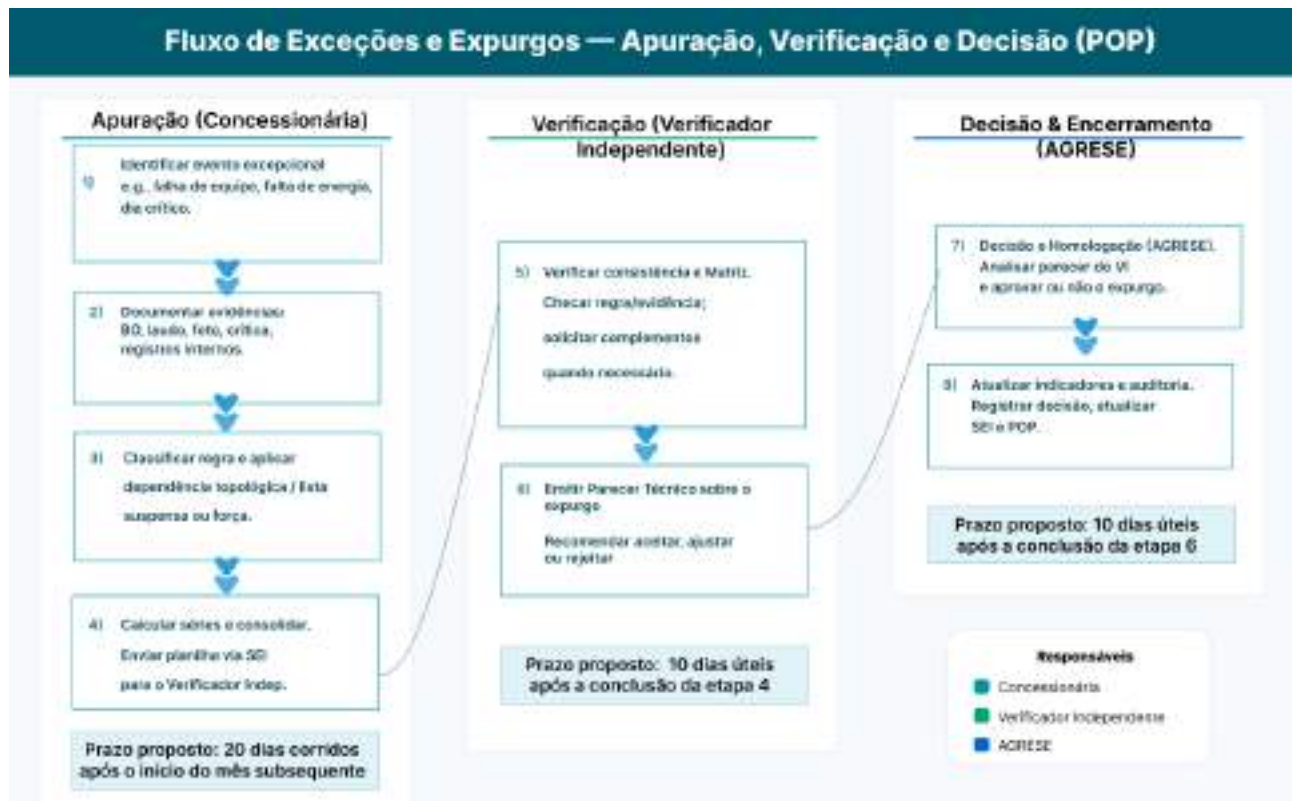
Tabela 11
Matriz RACI – trecho aplicável a Exceções e Expurgos

Atividade-chave	Concessionária	Verificador Ind.	AGRESE	Poder Concedente	Laboratório	DESO
Registro de evento	R	C	I	I	C	C
Aplicação de regra	C	R	A	I	C	C

Legenda: R – Responsável; A – Aprovador; C – Consultado; I – Informado.

A **Figura 5** apresenta o esquema do fluxo de exceções e expurgos - apuração, verificação e decisão (POP), conforme explicitado anteriormente.

Figura 5
Fluxo de Exceções e Expurgos - Apuração, Verificação e Decisão (POP)



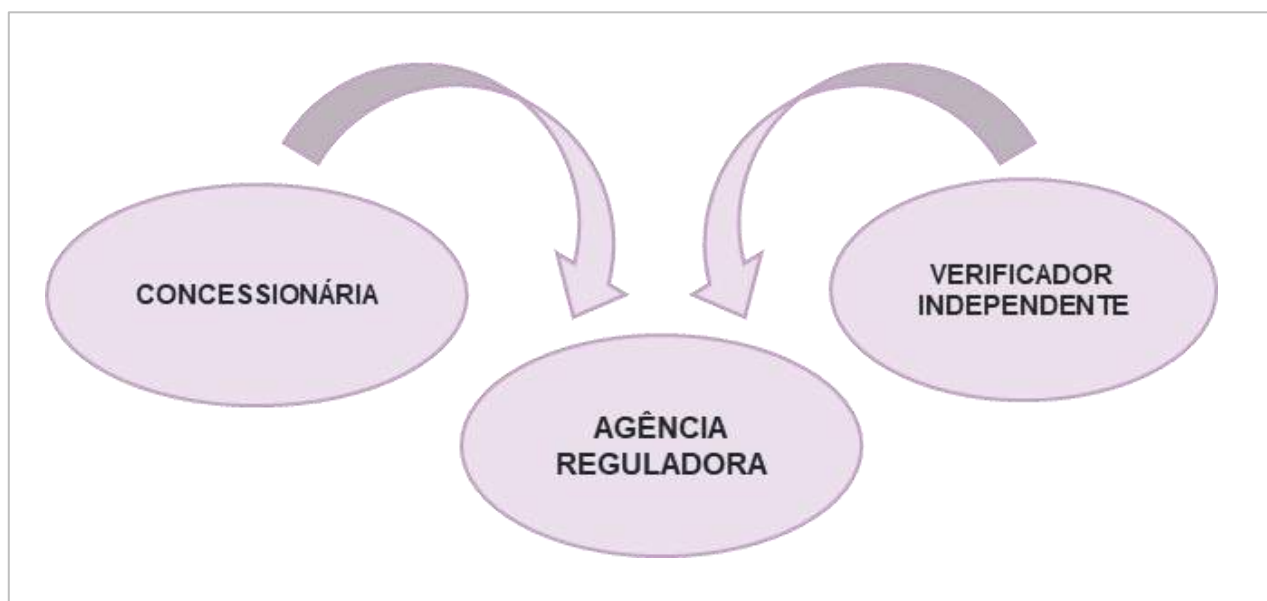
Da mesma forma que os outros fluxos, as lições aprendidas geram um processo de aperfeiçoamento constante das interfaces, facilitando o fluxo de informações e trazendo mais confiabilidade ao ciclo de fluxo de exceções e expurgos.

6.6 Fluxo de Comunicação e Governança

O fluxo de comunicação e governança define quem envia/recebe, quando e por qual canal de comunicação, além disso prevê oportunidades de se abrir e discutir diligências ao longo da execução do trabalho.

O canal oficial sempre será o SEI/Ee-Doc. No entanto, para assegurar agilidade na comunicação, as partes poderão enviar as questões por e-mail em complemento, não eximindo o registro do envio pelo canal principal. A Agência Reguladora, por sua vez, será o ponto focal, conforme ilustrado na **Figura 6**:

Figura 6
Fluxograma de Tecnologia e Segurança da Informação



Fonte: Elaboração própria.

De maneira que:

- ▣ informações enviadas pela CONCESSIONÁRIA deverão ser endereçadas à AGÊNCIA REGULADORAS, com cópia ao VERIFICADOR INDEPENDENTE; e,
- ▣ informações enviadas pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE deverão ser endereçadas à AGÊNCIA REGULADORAS, com cópia à CONCESSIONÁRIA.

A comunicação deve assegurar rastreabilidade por atas e registros formais, conforme demonstrado na matriz de comunicação (**Tabela 12**).

Tabela 12
Matriz de Comunicação

Mensagem / entrega	Canal oficial	Remetente	Destinatários (c/ cópia obrigatória)	Frequência
Dados / Indicadores	SEI/e-Doc (e e-mail em complemento)	Concessionária	AGRESE, com Verificador Independente em cópia	Mensal / Anual
Devolutivas / Inconsistências	SEI/e-Doc (e e-mail em complemento)	Verificador Independente	AGRESE, com cópia à Concessionária	Conforme cronograma
Relatório de Verificação Mensal (RVM) e Relatório de Verificação Anual (RVA)	SEI/e-Doc (e e-mail em complemento)	Verificador Independente	AGRESE / Concessionária / Poder Concedente	Mensal / Anual
Diligências / Reuniões	Calendário + ata	Verificador Independente / Concessionária	AGRESE / Concessionária / Poder Concedente	A ser definida

A **Tabela 13** apresenta a matriz de riscos e mitigações que se trata de uma matriz transversal ao POP, no sentido de ser aplicável a todos os fluxos.

Tabela 13
Matriz Riscos e Mitigações (amarrada às premissas)

Risco	Impacto	Mitigação	Dono
Atraso de laudos (IQA/IQE)	Perda da janela mensal	Acordos de SLA com laboratórios; janela de coleta planejada	Concessionária
Acesso a dados da DESO	Fragiliza IQA	Rito formal via AGRESE para acesso/visitas	AGRESE / Concessionária
Divergência de metas do IQE	Insegurança regulatória	Homologar meta em aditivo	AGRESE / VI
Qualidade / segurança da informação	Risco LGPD / credibilidade	RBAC, criptografia, auditoria, data lock	Concessionária / VI

Para o fluxo de comunicação e governança também prevê uma matriz de evidências e auditoria, conforme **Tabela 14**.

Tabela 14
Matriz de Evidências e Auditoria

Etapa	Evidências mínimas
Envio / recepção	Protocolo e-Doc, hash/versão, checklist
Validação	Relatório de erros, log de regras, fila de retrabalho
Publicação	Manifest da Camada Prata, data lock, versão do dataset
Aferição	Planilhas de cálculo, scripts, trilhas de acesso
Decisão	RVM/RVA assinados, despacho AGRESE

A implementação de um fluxo de comunicação e governança estruturado é essencial para garantir a coerência, a rastreabilidade e a transparência na execução do projeto. Ao definir claramente quem envia e recebe informações, em qual periodicidade e por quais canais, assegura-se que todos os envolvidos tenham acesso tempestivo e confiável aos dados necessários para a tomada de decisão. Além disso, a exigência de cópia regulatória obrigatória e o registro formal por atas e protocolos fortalecem a segurança institucional, reduzem riscos de inconsistências e asseguram conformidade com os requisitos legais e regulatórios.

Nesse contexto, as matrizes apresentadas de comunicação, de riscos e mitigações e de evidências e auditoria constituem instrumentos fundamentais de governança. Elas permitem eliminar ambiguidades, atribuir responsabilidades de forma objetiva e acompanhar o desempenho das partes envolvidas. Enquanto a matriz de comunicação organiza o fluxo informacional e garante transparência, a matriz de riscos antecipa vulnerabilidades e define medidas de mitigação, e a matriz de evidências e auditoria consolida a confiabilidade dos registros e decisões tomadas. Juntas, essas ferramentas asseguram maior previsibilidade, reduzem a probabilidade de falhas operacionais e fortalecem a credibilidade do projeto perante reguladores, Concessionária e Poder Concedente.

7. Critérios de Qualidade e Segurança da Informação

Todos os dados devem cumprir *checklist* de qualidade, domínio, esquema, lógica temporal, evidência de coleta e padronização conforme dicionário oficial. Serão feitos *backups* diários dos dados, versionamento explícito, trilha de auditoria, protocolos *hash* e controle de acesso por perfil. Os indicadores IQA e IQE contam com dupla verificação, amostragem sincronizada e registros detalhados. Os processos de exceção (expurgos, incidentes) seguem roteiro explícito, com registros, justificativas e decisão consensual.

A modelagem de tecnologia e segurança da informação pressupõe a criação de um fluxo de dados robusto e rastreável. Dito isso, conforme alinhado nas reuniões semanais do **Verificador Independente** com a **Agência Reguladora** e a **Concessionária**, o fluxo de dados do Contrato se inicia com recebimento por planilhas Excel, mas é recomendado que evolua, de maneira planejada, para integrações em tempo quase real (*near real-time*).

Os dados devem permanecer em repositório unificado do tipo *lakehouse*, com controle de acesso por perfil e trilhas de auditoria. A seguir, estão elencadas as etapas recomendadas para a construção das POPs necessárias.

- Escopo e marcos temporais:
 - **Pré-operação** (maio/2025 – dez/2026): recebimento por Excel, **validação, padronização e publicação** para consumo analítico.
 - **Operação** (a partir de janeiro/2026): integrações em **tempo quase real**, menor dependência de planilhas e **níveis de serviço formalizados** (SLAs/SLOs).
- Processo ponta a ponta na pré-operação.

Na pré-operação, o fluxo de dados nasce simples e controlado, com intercâmbio por planilhas Excel padronizadas, e já incorpora os pilares de padronização, rastreabilidade e qualidade. O processo ponta a ponta descrito a seguir organiza as responsabilidades entre **Concessionária, Agência Reguladora e Verificador Independente**, desde a compilação dos arquivos até a publicação dos dados validados, assegurando evidências formais (protocolo de envio), versionamento e transparência sobre o status de cada entrega.

Na operação, o objetivo é garantir continuidade, evidências e rastreabilidade por meio de modelos padronizados e **Procedimentos Operacionais Padrões (POPs)**. A partir de então, recomenda-se reduzir a dependência de planilhas e adotar conectores de dados com Captura de Dados por Alteração (CDC)², orquestrador de fluxos de trabalho, e barramento de eventos.

O desenho contempla cinco passos encadeados:

- ▣ **Passo 1** - Compilação das planilhas (Concessionária), com modelos oficiais em Excel, com abas Dados, Dicionário, Log de Erros e Versão. Padrão de nome: IGUA_tema_yyyymmdd_vNN.xlsx.
- ▣ **Passo 2** - Envio seguro via SEI/e-Doc, com a geração de um número de protocolo de envio para a **Agência Reguladora** e para o Verificador Independente (com comprovante anexo ao expediente).
- ▣ **Passo 3** - Recepção de dados brutos e *staging* na Camada Bronze (armazenamento). Registro imutável com carimbo temporal e versionamento. *Checklist* de recebimento vinculado ao protocolo.
- ▣ **Passo 4** - Validação e Curadoria, com relatório de qualidade e devolutiva quando necessário. Validações de esquema, domínios, chaves e regras de negócio. Emissão de relatório de qualidade com taxa de erro por regra e orientações. Havendo inconsistências, emissão de devolutiva para ajuste e reenvio por nova versão.
- ▣ **Passo 5** - Publicação dos dados padronizados (promovidos para a Camada Prata) e publicação para observabilidade do público, com dicionário atualizado e trilha de transformações. Apresentação de *Dashboard*, por parte do Verificador Independente, com *status* de recebimento por mês e visualização dos indicadores (com alertas).

² São componentes de software que implementam a tecnologia Change Data Capture (CDC), ou Captura de Dados Alterados. Eles são projetados para identificar, extrair e replicar apenas as alterações (inserções, atualizações e exclusões) feitas em um banco de dados de origem para um sistema de destino, em tempo real ou quase real.

A segurança, criptografia em trânsito/repouso, com o Controle de Acesso Baseado em Funções (Role-Based Access Control - RBAC) e auditoria se aplicam a todas as etapas. A seguir, a **Figura 7** apresenta o fluxograma dos passos acima.

Figura 7
Fluxo de Entrega e Publicação de Dados Pré-projeto - Iguá



Fonte: Elaboração própria.

A título de ressalva, não se pode inferir que no processo de envio e recebimento de dados do pré-projeto seja condizente com um Sistema Operacional, o que diverge do termo explícito contratual de “Integração de Sistemas”. Para esse primeiro momento tem-se notavelmente o estabelecimento de um fluxo de dados. Sendo assim, os procedimentos necessários para essa etapa pré-operacional, relacionados ao recebimento de dados, estão listados a seguir:

▣ POPs da pré-operação

- 1) **POP - Recepção de Arquivos:** Objetivo, escopo, matriz de responsabilidade (RACI), modelo de planilha, nomeação, canal de entrega, checklist de envio, prazos e evidências.
- 2) **POP - Validação e Qualidade:** Regras, limiares, relatório de erros, fila de retrabalho, critérios de aceitação e registro em log.

- 3) **POP - Curadoria e Publicação:** Padronização, conciliação, promoção para **camada Prata**, atualização de dicionário e registro de linhagem.
- 4) **POP - Segurança e Acessos.** Gestão de identidades e acessos, perfis, criptografia, mascaramento e tokenização quando aplicável, registro de acessos.
- 5) **POP - Incidentes e Suporte.** Abertura de chamado, prioridade, prazos de resposta, comunicações, evidências e melhoria contínua.

■ Cronograma e roteiro por fase (pré-operacional)

- **Agosto/2025:** publicação de modelos Excel, dicionário e checklist.
- **Setembro/2025:** recebimento da base de dados do IQA/IQE por Excel e validação completa.
- **Outubro – Dezembro/2025:** estabilização de qualidade, painel de observabilidade (dashboard) e ajustes nas regras.
- **Janeiro – Março/2026:** piloto de conectores para um domínio crítico.
- **Abril – Maio/2026:** conclusão da pré-operação conforme escopo.
- **Maio – Junho/2026:** conclusão do início da operação, que consagra a necessidade de integrações de dados em *near real time*.

■ Processo ponta a ponta na pré-operação

A título de ressalva, é necessário explicitar que a etapa de operação configurará uma integração de sistemas em *near real time* e, por isso, precisa estar alinhada e pactuada antes da conclusão da pré-operação. Seguem algumas recomendações de prontidão a serem fechadas com antecedência:

- Definição das fontes e dos conectores com captura de dados por alteração, janelas de captura, controle de *offsets* e rotinas de reprocessamento;
- Desenho do barramento de eventos com contratos de mensagem, garantias de entrega e monitoramento de filas;
- Orquestração de fluxos com rotinas, dependências, tentativas e metas de nível de serviço;
- Arquitetura *lakehouse* com camadas Bronze, Prata e Ouro, catálogo, linhagem e políticas de promoção;

- Camada de exposição com painéis, relatórios e, quando aplicável, Interfaces de Programação de Aplicações (API), que se trata de um conjunto de regras e *endpoints* que permitem que sistemas conversem entre si de forma padronizada;
- Observabilidade de dados e *pipelines* com métricas, *logs*, rastreamento, alertas e testes de capacidade;
- Segurança e conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), contemplando minimização de dados pessoais, base legal registrada, gestão de identidades e segredos, criptografia em trânsito e em repouso e segurança por linha quando necessário;
- Continuidade com controle de tempo máximo aceitável para restaurar um serviço após uma falha (Recovery Time Objective - RTO) e máximo de perda de dados aceitável medido em tempo (Recovery Point Object - RPO), por: domínio, estratégia de *backup*, testes periódicos de restauração e revisões após exercícios.

Os POPs de Integrações por Conectores³ e CDC⁴, Orquestração de Fluxos, Lakehouse e Exposição, Segurança e Privacidade e Continuidade devem ser aprovados entre as Partes, no que se refere a objetivo, escopo, responsáveis, entradas e saídas, indicadores de qualidade e critérios de aceite.

Periodicamente, integrará aos relatórios de verificação mensal a revisão de métricas de qualidade, SLAs e SLOs⁵, pipeline de mudanças, riscos e decisões, além de ritos táticos quinzenais para enfileiramento de ajustes, *status* de recebimento e priorização de melhorias.

³ Componentes que ligam fontes/destinos (bancos, ERPs, planilhas, APIs) ao pipeline de dados

⁴ Técnica que captura apenas as alterações (*inserts/updates/deletes*) quase em tempo real, via *logs* de transação, carimbos de tempo ou *triggers*, com controle de *offset* e reprocessamento.

⁵ **SLA**: compromisso formal/contratual de serviço (ex.: disponibilidade mensal $\geq 99,5\%$ e resolução de incidentes críticos em até 2h).

SLO: meta interna e mensurável para operar bem acima do mínimo (ex.: alvo de 99,9%). (Opcionalmente mede-se via SLI, o indicador efetivamente observado).

8. Recomendações Finais

O POP deve ser continuamente revisado e aperfeiçoado com base nas lições aprendidas, nos documentos e nos dados recebidos, mas principalmente na experiência operacional do Verificador Independente e das demais partes envolvidas. Qualquer aditivo metodológico, revisão de indicadores ou ajuste de procedimentos devem ser submetidos à consulta, registro e validação formal pela Agência Reguladora, assegurando conformidade legal, técnica e regulatória. Conforme previsto na ficha do POP, sua validade é de 1 ano, de modo que, ao final de no máximo 12 meses, o procedimento deve ser revisado, atualizado e revalidado.

Esse ciclo permanente de melhoria contínua reforça o compromisso com a transparência, a robustez técnica e a eficiência regulatória, assegurando que o processo se mantenha alinhado às melhores práticas e às necessidades evolutivas da concessão. Com isso, o presente trabalho conclui-se reafirmando a importância de um instrumento metodológico vivo, dinâmico e capaz de orientar, com segurança e precisão, a atuação do Verificador Independente e da Agência Reguladora.

Referências

- ▣ Contrato de Concessão e Anexos;
- ▣ Manuais Técnicos da AGRESE;
- ▣ Planilhas de Indicadores;
- ▣ Relatórios de Verificação Mensal e Anual; e,
- ▣ Normas e legislações aplicáveis ao processo de concessão e regulação.

GLOSSÁRIO

Termo / Sigla	Definição
Verificador Independente (VI)	Entidade técnica responsável por validar, auditar e certificar as informações enviadas pela Concessionária, assegurando a conformidade contratual.
RVM	Relatório de Verificação Mensal – documento elaborado pelo Verificador Independente com os resultados da verificação dos indicadores do mês anterior.
RVA	Relatório de Verificação Anual – consolida os resultados mensais e apresenta a verificação anual dos indicadores contratuais.
PVR	Parecer de Verificação do Reajuste – documento técnico emitido pelo Verificador Independente durante o processo anual de reajuste tarifário.
IQA / IQE	Indicadores de Qualidade da Água e do Esgoto, respectivamente. São apurados e verificados mensalmente, com possibilidade de exceções e expurgos conforme regras contratuais.
Data Lock	Travamento do conjunto de dados verificados, garantindo rastreabilidade, imutabilidade e controle de versões.
Camada Bronze / Prata	Classificação de maturidade e qualidade dos dados: “Bronze” refere-se ao dado bruto recebido; “Prata”, ao dado validado e consolidado após curadoria.
Pré-Operação / Operação	Fases do projeto: pré-operação (coleta manual e planilhas Excel); operação (automação e integração via sistemas de dados).
Expurgo	Remoção de dados ou eventos considerados atípicos ou não representativos, mediante justificativa técnica formal.
Curadoria de Dados	Processo de validação, padronização e controle de qualidade dos dados antes da publicação.
Reajuste Tarifário	Processo anual de revisão dos valores tarifários, com base em indicadores e cálculos verificados pelo Verificador Independente e homologados pela AGRESE.
RBAC	Controle de acesso baseado em função (“Role-Based Access Control”), que define permissões conforme o perfil do usuário.
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018), que estabelece regras para tratamento e segurança de dados pessoais.
SLA / SLO	Acordos de nível de serviço e de operação (Service Level Agreement / Service Level Objective), que definem prazos, tolerâncias e desempenho mínimo esperado.

Anexo 2 - Plano de Segurança da Informação

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.



**Assessoria Técnica Especializada de
Verificador Independente**

Plano de Segurança da Informação (PSI)

11 de dezembro de 2025

FICHA TÉCNICA

Objeto do Contrato	Assessoria Técnica Especializada de Verificador Independente
Data de Assinatura do Contrato	12 de maio de 2024
Prazo de Execução	44 meses
Contratante	Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE
Contratada	Fundação Getulio Vargas
Gerente Executivo do Projeto	Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella
Especialista de Indicadores de Desempenho Direito e Economia	Marcio Lago Couto

Sumário

FICHA DO PLANO DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO DO VERIFICADOR INDEPENDENTE	4
1. INTRODUÇÃO.....	7
2. OBJETIVO E DIRETRIZES GERAIS	8
3. ETAPA CONTROLES DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO.....	9
4. ETAPA DE GESTÃO DE INCIDENTES E SUPORTE.....	12
5. RECOMENDAÇÕES FINAIS	14

FICHA DO PLANO DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO DO VERIFICADOR INDEPENDENTE

Título	Plano de Segurança da Informação	Autor	Marcio Couto
		Revisor	Rafaela Garcia
		Versão	1.0
		Data	11/12/2025
		Validade	11/12/2026
Objetivo	Estabelecer um processo padronizado de segurança da informação para o envio, recebimento, validação, curadoria, publicação e consumo dos dados de indicadores de desempenho dos serviços da água e esgotamento sanitário, garantindo confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações utilizadas pelo Verificador Independente, pela Concessionária Iguá e pela Agência Reguladora.		
Escopo / Aplicação	Aplica-se a todas as atividades relacionadas ao fluxo de dados regulatórios dos indicadores do contrato de concessão, na fase de pré-operação e operação: preparação de planilhas oficiais pela Concessionária, envio via e-Doc/SEI (camada Bronze ¹), recepção e armazenamento em repositório institucional (camada Prata), validação e curadoria dos dados, publicação na Camada Prata e consumo exclusivo pelo <i>dashboard</i> regulatório.		
Responsáveis	Verificador Independente: definição e aplicação dos controles de segurança, validação, curadoria, versionamento, publicação em Camada Prata e gestão de incidentes relacionados ao fluxo de dados. Concessionária: preparação das planilhas Excel oficiais, certificação do envio via e-Doc por responsável designado, atendimento das devolutivas e correção de dados quando necessário. Poder Concedente e Agência Reguladora: acompanhamento, homologação dos resultados, fiscalização do cumprimento do plano e solicitação de ajustes quando cabíveis.		
Documentos de Referência	Contrato de Concessão e Anexos; Manuais Técnicos da AGRESE; Plano de Trabalho do Verificador Independente; Políticas de Segurança da Informação da FGV e da Iguá; Política de Segurança da Informação da AGRESE (quando aplicável); Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei nº 13.709/2018); POP de Verificação Independente; modelos oficiais de planilhas de IQA/IQE e dicionário de dados.		
Registros / Evidências	Protocolos e-Doc/SEI de envio de planilhas; registros de recebimento e ID de arquivos (camada Bronze); logs de validação, Log de Erros e relatórios de inconsistências; manifestos e pacotes de evidências (Camada Prata); trilhas de auditoria de acesso e alteração; registros de incidentes (P1–P3), SLAs e lições aprendidas; versões publicadas de datasets e histórico de data lock.		

¹ Classificação de maturidade e qualidade dos dados: “Bronze” refere-se ao dado bruto recebido; “Prata”, ao dado validado e consolidado após curadoria.

Título	Plano de Segurança da Informação	Autor	Marcio Couto
		Revisor	Rafaela Garcia
		Versão	1.0
		Data	11/12/2025
		Validade	11/12/2026
Descrição do Procedimento – Plano de Segurança da Informação			
1. Recepção Segura de Arquivos (Pré-operação)	A Concessionária consolida as planilhas oficiais dos indicadores do contrato de concessão em modelos padronizados (com abas Dados, Dicionário, Checklist e Versão) e realiza o envio exclusivamente por meio do e-Doc/SEI, em expediente específico. O arquivo é certificado/assinado por funcionário responsável da Iguá. O Verificador Independente registra o protocolo, atribui um ID de recebimento, armazena os arquivos em área controlada (camada Bronze) e verifica o padrão de nomeação e metadados mínimos (período, escopo, versão).		
2. Validação e Qualidade (Esquema, Domínios e Regras)	A partir dos arquivos recebidos, o Verificador Independente executa checagens estruturais e de conteúdo: esquema e domínios (colunas obrigatórias, tipos de dado, listas válidas), aplicação de regras de negócio, análise de consistência temporal e conciliações básicas. É gerado um Log de Erros com linha afetada, tipo de inconsistência e severidade (bloqueante ou não). Bases com pendências bloqueantes são classificadas como “Em retrabalho” e devolvidas formalmente à Concessionária para correção e reenvio. Bases sem pendências bloqueantes são classificadas como “Aceitas para Curadoria”.		
3. Curadoria e Publicação (Camada Prata)	As bases “Aceitas para Curadoria” são padronizadas (códigos, unidades, formatos), conciliadas com cadastros e séries históricas, e documentadas em dicionário de dados atualizado. Em seguida, é montado o Pacote de Evidências (planilha validada, Log de Erros, relatório de validação, manifest) e definida a versão do dataset. Aplica-se o data lock para o período de referência, e o conjunto é promovido à Camada Prata, com registro de linhagem (origem, transformações, data de publicação, responsável).		
4. Consumo pelo Dashboard Regulatório	O dashboard regulatório consome exclusivamente datasets publicados na Camada Prata. Na interface do Power BI, são exibidos, de forma visível, o período de referência, a versão do dataset e o link para o Pacote de Evidências. Qualquer painel ou análise externa que não utilize a Camada Prata é classificado como não oficial. A AGRESE utiliza o dashboard e os pacotes de evidências como fonte única da verdade para acompanhar desempenho e apoiar decisões de homologação.		
5. Controles de Segurança da Informação (Acesso e Proteção)	É adotada autenticação multifator (MFA) para perfis com acesso a repositório e dashboard. Os dados são protegidos por criptografia em trânsito e em repouso, políticas de Data Loss Prevention (DLP) e restrições de compartilhamento (sem links públicos, acesso limitado ao domínio institucional), assegurando a confidencialidade e integridade das informações.		
7. Gestão de Incidentes e Suporte	Incidentes de tecnologia e segurança são classificados em P1, P2 ou P3 conforme severidade (por exemplo, indisponibilidade total do dashboard, perda de dados de período, falha pontual de indicador). Para cada nível, há SLAs de reconhecimento, resposta e solução. A comunicação de incidentes é feita por canais oficiais (e-Doc/e-mail), com atualização de status e plano de ação. Após a normalização, registram-se lições aprendidas e, quando necessário, revisam-se POPs e o próprio Plano de Segurança da Informação.		
8. Retificações de Dados	Quando for necessária retificação de dados já publicados, a Concessionária envia nova versão das planilhas via e-Doc, seguindo os mesmos controles de segurança. O fluxo se repete (recepção, validação, curadoria), e é publicada uma nova versão do dataset na Camada Prata, mantendo o histórico de versões e respectivos data locks. As alterações são rastreáveis por meio da combinação “versão do dataset + pacote de evidências + trilhas de auditoria”, garantindo transparência para Iguá, AGRESE e Verificador Independente.		

Título	Plano de Segurança da Informação	Autor	Marcio Couto
		Revisor	Rafaela Garcia
		Versão	1.0
		Data	11/12/2025
		Validade	11/12/2026
9. Evolução do Fluxo (Médio Prazo – além do Excel)	No médio prazo, o plano prevê a transição gradual de um modelo baseado em planilhas para um fluxo mais automatizado, com uso de conectores de dados (CDC), orquestrador de processos, barramento/lakehouse de dados e SLAs/SLOs formalizados. A lógica de segurança (Camada Bronze → Prata, pacotes de evidências, trilhas de auditoria, gestão de incidentes) é mantida, porém com menor dependência de arquivos manuais e maior robustez tecnológica, reduzindo riscos operacionais e aumentando a confiabilidade das informações.		

1. Introdução

O presente documento apresenta o Plano de Segurança da Informação para a fase de pré-operação do Verificador Independente, em articulação direta entre a Concessionária (Iguá Sergipe), a Agência Reguladora (AGRESE) e o Verificador Independente (FGV Energia). O objetivo é organizar, de forma clara e evolutiva, como os dados dos indicadores do contrato de concessão sairão das planilhas oficiais da Concessionária, serão recebidos de forma segura via SEI/e-Doc, verificados e curados pelo Verificador Independente e, por fim, publicados em *dashboards* regulatórios, de forma a garantir toda segurança necessária para a manutenção da segurança dos dados.

Concomitantemente, o plano deixa explícito o que se espera de cada parte, conforme explicitado nos quadros Ficha do Plano de Segurança da Informação e Descrição do Procedimento – Plano de Segurança da Informação. Dessa forma, espera-se: i) da Concessionária, a entrega de informações claras, fidedignas e dentro do prazo; ii) do Verificador Independente, a verificação técnica e a manutenção da trilha de auditoria; e, iii) da Agência Reguladora, a homologação dos resultados.

Embora a pré-operação se apoie em planilhas Excel, o plano indica desde já como esse fluxo deve evoluir, no médio prazo, para integrações mais automatizadas, com menos dependência de arquivos manuais e maior robustez tecnológica.

2. Objetivo e diretrizes gerais

O PSI tem como objetivo:

Estabelecer procedimentos para que os dados enviados pela Concessionária, devidamente certificados por responsável técnico, via SEI/e-Doc, possam ser verificados pelo Verificador Independente e homologados pela Agência Reguladora com segurança regulatória e transparência.

Como diretrizes gerais, o Plano de Segurança da Informação se ancora em alguns princípios básicos, que orientam tanto as atividades da Concessionária quanto as do Verificador Independente e da Agência Reguladora:

- ▣ Canal único e formal de recebimento: todos os arquivos oficiais devem ser encaminhados pela Concessionária via e-Doc/SEI, em processo específico, com protocolo registrado e evidência de envio. O arquivo é sempre associado a um responsável técnico da Concessionária, que responde pela correção e completude dos dados.
- ▣ Uso obrigatório de planilhas padronizadas: a Concessionária deve utilizar exclusivamente os modelos oficiais de Excel, contendo, no mínimo, as abas Dados, Dicionário, Checklist de Envio e Versão (e, quando aplicável, Manifest e Log de Erros). Isso facilita a conferência inicial, reduz retrabalho e garante metadados mínimos desde a origem.
- ▣ Promoção para Camada Prata somente após validação: nenhum dado segue para uso regulatório sem passar por validações de estrutura, domínio e regras de negócio. Somente as bases “aceitas” são promovidas à Camada Prata, que se torna o repositório oficial para análises e dashboards.
- ▣ Dashboard como fonte única da verdade: os painéis regulatórios em Power BI consomem exclusivamente a Camada Prata, exibindo de forma visível o período de referência, a versão do dataset e o link para o pacote de evidências. Planilhas locais paralelas não são consideradas fontes oficiais.

- Segurança da informação como camada transversal: perfis de acesso (RBAC), criptografia, prevenção de perda de dados (DLP), trilhas de auditoria e controles de compartilhamento são aplicados em todas as etapas.
- Gestão de incidentes e melhoria contínua: incidentes de tecnologia e segurança são classificados por severidade (P1 a P3), tratados segundo SLAs definidos e registrados com lições aprendidas, alimentando revisões periódicas deste plano e dos POPs associados.

O desenho do fluxo do PSI, estruturado em camadas de tratamento de dados (da recepção segura à consolidação em dashboards regulatórios oficiais), reforça que apenas os conjuntos de dados que percorrem integralmente esse processo são considerados bases oficiais para fins de regulação e tomada de decisão.

3. Etapa Controles de Segurança da Informação

A etapa de Controles de Segurança da Informação consolida os mecanismos que protegem todo o fluxo descrito anteriormente. Embora o envio inicial ocorra por planilhas Excel, o tratamento dado a esses arquivos é equivalente ao de um sistema estruturado: cada arquivo tem responsável, versão, trilha de acesso e proteção contra usos indevidos. Planilhas oficiais devem ser formatadas com abas de **Dados**, **Dicionário**, **Checklist**, **Versão** e **Manifest**, o que facilita conferência inicial e reduz retrabalho. Assim, o material entra organizado no processo e já com metadados mínimos.

Nesta etapa, organizam-se os controles em quatro frentes:

- 1) Acessos e Autenticação;
- 2) Proteção de Dados;
- 3) Continuidade e Recuperação; e,
- 4) Auditoria e Rastreamento.

Os controles devem ser simples de explicar, mas suficientemente robustos para garantir conformidade com a política de segurança institucional e com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Os controles de segurança estão elencados na **Tabela 1** abaixo:

Tabela 1
Etapas de Controle da Segurança da Informação

ACESSOS E AUTENTICAÇÃO	
O primeiro pilar é garantir que apenas pessoas autorizadas tenham acesso às informações, cada uma com o nível de permissão adequado.	Uso de controle de acesso baseado em papéis (RBAC): a função exercida (envio pela Iguá, validação pelo Verificador, homologação pela AGRESE, visualização do dashboard) define quais pastas, arquivos e relatórios cada perfil pode acessar.
	Definição de um perfil somente leitura para usuários que precisam consultar dados e evidências, mas não alterar conteúdos (por exemplo, equipes de comunicação ou áreas de apoio).
	Adoção de autenticação multifator (MFA) para todos os perfis que acessam o repositório institucional ou o dashboard, adicionando uma segunda verificação além da senha (token, aplicativo autenticador ou SMS), já disponível em ambiente seguro do Verificador Independente.
PROTEÇÃO DE DADOS	
A proteção de dados trata de reduzir o risco de vazamento, perda ou uso indevido das informações. Antes de detalhes técnicos, é importante reforçar que parte dos dados pode conter informações sensíveis ou pessoais, o que exige cuidado adicional sob a ótica da LGPD.	Criptografia em trânsito , garantindo que os arquivos trafeguem pelos canais institucionais (e-Doc, repositório, acesso ao dashboard) em conexões seguras.
	Criptografia em repouso , protegendo os arquivos armazenados no repositório institucional e os pacotes de evidências.
	Políticas de Data Loss Prevention (DLP) , restringindo cópias, downloads e compartilhamentos não autorizados.
	Restrição de compartilhamento , com bloqueio de links públicos e de acessos externos ao domínio institucional.
CONTINUIDADE E RECUPERAÇÃO	
Mesmo com controles robustos, falhas e incidentes podem acontecer (indisponibilidade de sistema, perda de arquivo, erro em servidor). A etapa de Continuidade e Recuperação descreve como o serviço será retomado com o mínimo impacto possível.	Realização de backups periódicos dos dados, evidências e metadados do fluxo (planilhas, logs, manifestos, pacotes de evidências).
	Realização de testes regulares de restauração , para garantir que os backups são de fato recuperáveis e que os procedimentos funcionam na prática.

Fonte: Elaboração própria.

O dicionário do fluxo do processo está apresentado na **Tabela 1**, a seguir:

Tabela 2
Dicionário do Fluxo do Processo

Termo	Definição
COMPONENTES DO FLUXO	
Planilhas Excel oficiais	Arquivos padronizados de entrada do processo, usados para IQA e IQE, com abas e metadados obrigatórios.
Recepção de Arquivos	Etapa que centraliza o recebimento no repositório institucional, aplica padrão de nome e registra evidências.
Validação e Qualidade	Checagens de esquema, domínio e regras de negócio, com relatório de erros e fila de retrabalho.
Curadoria e Publicação	Padronização, conciliação e promoção do dado aceito para a Camada Prata, com versão e data <i>lock</i> .
Dashboard	Painel que consome somente a Camada Prata, exibindo período e versão, com link para evidências.
Segurança e Acessos	Controles técnicos e de perfil para proteger confidencialidade, integridade e disponibilidade.
Incidentes e Suporte	Resposta a falhas e dúvidas com classificação, SLAs, comunicação e melhoria contínua.
ABAS E ARTEFATOS DA PLANILHA	
Dados	Aba com as tabelas principais e sem formatações que prejudiquem ingestão.
Dicionário	Descrição de cada campo, domínio permitido, unidade e observações.
Checklist de Envio	Lista de conferências mínimas do remetente antes do envio.
Versão	Registro do número da versão, autor, data e motivo da mudança.
<i>Manifest</i>	Resumo técnico do arquivo, como período de referência, total de linhas e <i>checksum</i> .
Log de Erros	Relatório de validação com linha afetada, regra violada, severidade e status.
Padrão de nomeação	Convenção para nome do arquivo que identifica indicador, escopo, período e versão.
Período de referência	Intervalo temporal a que os dados do arquivo se referem.
<i>Checksum</i>	Assinatura <i>hash</i> usada para garantir integridade do arquivo entregue.
ID de recebimento	Identificador único da submissão, registrado no log do repositório.
SEGURANÇA E ACESSOS	
RBAC	Controle de acesso baseado em papéis, com permissões por perfil.
MFA	Autenticação multifator, adiciona uma verificação extra no login.
Criptografia em trânsito	Proteção dos dados durante a transmissão entre sistemas.
Criptografia em repouso	Proteção dos dados armazenados no repositório.
DLP	Políticas de prevenção de perda de dados que limitam cópias e compartilhamentos indevidos.
Restrição de compartilhamento	Bloqueio de links públicos e de acessos fora do domínio institucional.
Backups	Cópias de segurança periódicas dos dados e evidências.
RTO	Tempo alvo para restaurar o serviço após incidente.
RPO	Janela máxima de perda aceitável de dados após incidente.
Auditoria	Registro de eventos de acesso, alteração e publicação.
Trilhas de acesso	Logs que permitem reconstituir quem fez o que e quando.
Perfil somente leitura	Permissão que permite ver o conteúdo sem poder editá-lo.

Termo	Definição
QUALIDADE, PUBLICAÇÃO E GOVERNANÇA	
Esquema e domínios	Conjunto de colunas obrigatórias e listas de valores aceitos.
Regras de negócio	Regras específicas do indicador, como faixas plausíveis e coerência temporal.
Fila de retrabalho	Itens reprovados na validação que retornam ao remetente para correção.
Critérios de aceitação	Condições mínimas para que o dado avance para curadoria.
Padronização	Harmonização de códigos, unidades e formatos.
Conciliação	Conferência cruzada com cadastros e séries históricas.
Camada Prata	Conjunto curado e pronto para consumo analítico e regulatório.
Data lock	Congelamento da versão de um período após publicação.
Linhagem	Registro da proveniência do dado e das transformações aplicadas.
Versão do <i>dataset</i>	Identificador da edição publicada do conjunto de dados.
Pacote de evidências	Planilha validada, logs, relatórios e <i>manifest</i> .
Fonte única da verdade	Consumo exclusivo da Camada Prata pelo dashboard e por consultas oficiais.
INCIDENTES E SUPORTE	
Classificação P1 a P3	Níveis de severidade que orientam prioridade de atendimento.
SLAs	Prazos de reconhecimento, resposta e solução acordados.
Comunicação de incidentes	Informes formais sobre status, impacto e plano de ação.
Lições aprendidas	Análise pós-incidente que registra causas e ações preventivas.
Melhoria contínua	Atualizações de POPs e ajustes de processo a partir das lições aprendidas.

Fonte: Elaboração própria.

4. Etapa de Gestão de Incidentes e Suporte

A Gestão de Incidentes e Suporte organiza os processos que tratam incidentes de tecnologia e segurança, bem como dúvidas operacionais, o que irá garantir que os registros sejam adequados e foquem na melhoria contínua do fluxo de dados. Ela também explicita o que acontece quando é necessário retificar informações já publicadas.

Os componentes principais incluem:

- classificação de incidentes P1 a P3, com níveis de severidade que orientam a prioridade de atendimento (por exemplo, P1 para indisponibilidade total do dashboard, P2 para perda de dados de um período específico, P3 para falha pontual em um indicador ou planilha);

- ▣ definição de SLAs (Service Level Agreements), com prazos acordados de reconhecimento, resposta inicial e solução para cada nível de severidade;
- ▣ comunicação estruturada de incidentes, com informes sobre status, impacto, plano de ação e data/hora previstas para normalização, sempre pelos canais oficiais;
- ▣ registro e análise de lições aprendidas, identificando causas, ações corretivas e recomendações para prevenir recorrência;
- ▣ mecanismos de melhoria contínua, com atualização de POPs, ajustes de processo e revisão deste plano à luz dos incidentes ocorridos.
- ▣ existência de um ponto focal determinado (nomeação de um responsável da Concessionária) para abertura de chamados e esclarecimento de dúvidas, bem como transparência sobre como e quando os problemas serão resolvidos, se existentes.

Evolução no Médio Prazo

Embora este plano esteja desenhado para a pré-operação baseada em planilhas Excel, ele já aponta o caminho de evolução para o médio e longo prazo. A expectativa é que, à medida que o fluxo se estabilize, possam ser implementadas:

- ▣ integrações com conectores de dados e mecanismos de captura de dados por alteração (CDC), reduzindo o volume de trocas manuais;
- ▣ um ambiente de dados do tipo lakehouse, com camadas Bronze, Prata e Ouro e catálogo de dados institucional;
- ▣ orquestração de fluxos de trabalho, com rotinas automatizadas de validação e carga; e
- ▣ painéis de observabilidade de dados, com alertas para atrasos, falhas de qualidade e incidentes de segurança.

Até lá, o Plano de Segurança da Informação aqui descrito garante que, mesmo em um cenário apoiado em Excel, a relação com a Concessionária esteja estruturada e a AGRESE disponha de evidências para sua atuação regulatória.

5. Recomendações Finais

O Plano de Segurança da Informação (PSI) deve permanecer em constante evolução, sendo revisado e aprimorado à medida que novas lições são aprendidas, dados empíricos são consolidados e a experiência operacional do Verificador Independente e das demais partes envolvidas se desenvolve. Qualquer aditivo metodológico, revisão de indicadores ou ajuste nos procedimentos deverá ser submetido à Agência Reguladora para consulta, registro e validação formal, assegurando plena conformidade legal, técnica e regulatória. Conforme estabelecido na ficha do PSI no início deste documento, sua validade é de 1 ano, de modo que, em até 12 meses, o plano seja obrigatoriamente revisado, atualizado e revalidado. Assim, reforça-se o compromisso contínuo com a segurança da informação, a transparência dos processos e a melhoria permanente das práticas regulatórias.

Referências

- ▣ Contrato de Concessão e Anexos;
- ▣ Manuais Técnicos da AGRESE;
- ▣ Planilhas de Indicadores;
- ▣ Relatórios de Verificação Mensal e Anual; e,
- ▣ Normas e legislações aplicáveis ao processo de concessão e regulação.

GLOSSÁRIO

Termo / Sigla	Definição
Verificador Independente (VI)	Entidade técnica responsável por validar, auditar e certificar as informações enviadas pela Concessionária, assegurando a conformidade contratual.
RVM	Relatório de Verificação Mensal – documento elaborado pelo Verificador Independente com os resultados da verificação dos indicadores do mês anterior.
RVA	Relatório de Verificação Anual – consolida os resultados mensais e apresenta a verificação anual dos indicadores contratuais.
PVR	Parecer de Verificação do Reajuste – documento técnico emitido pelo Verificador Independente durante o processo anual de reajuste tarifário.
IQA / IQE	Indicadores de Qualidade da Água e do Esgoto, respectivamente. São apurados e verificados mensalmente, com possibilidade de exceções e expurgos conforme regras contratuais.
Data Lock	Travamento do conjunto de dados verificados, garantindo rastreabilidade, imutabilidade e controle de versões.
Camada Bronze / Prata	Classificação de maturidade e qualidade dos dados: “Bronze” refere-se ao dado bruto recebido; “Prata”, ao dado validado e consolidado após curadoria.
Pré-Operação / Operação	Fases do projeto: pré-operação (coleta manual e planilhas Excel); operação (automação e integração via sistemas de dados).
Expurgo	Remoção de dados ou eventos considerados atípicos ou não representativos, mediante justificativa técnica formal.
Curadoria de Dados	Processo de validação, padronização e controle de qualidade dos dados antes da publicação.
Reajuste Tarifário	Processo anual de revisão dos valores tarifários, com base em indicadores e cálculos verificados pelo Verificador Independente e homologados pela AGRESE.
RBAC	Controle de acesso baseado em função (“Role-Based Access Control”), que define permissões conforme o perfil do usuário.
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018), que estabelece regras para tratamento e segurança de dados pessoais.
SLA / SLO	Acordos de nível de serviço e de operação (Service Level Agreement / Service Level Objective), que definem prazos, tolerâncias e desempenho mínimo esperado.
PSI	Plano de Segurança da Informação

Anexo 3 - Material do Workshop (dias 3 e 4/12/2025)

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

Documento confidencial exclusivo para participantes do projeto

Assessoria Técnica Especializada de Verificador Independente

WORKSHOP

Agência Reguladora de
Serviços Públicos do
Estado de Sergipe -
AGRESE

03 e 04 DE DEZEMBRO DE 2025

 **FGV ENERGIA**

OBJETIVO DO WORKSHOP



- ☐ Equalização da linguagem;
- ☐ Alinhamento de desafios e fatores críticos de sucesso da Concessão;
- ☐ Identificação das diretrizes básicas e etapas da Concessão;
- ☐ Apresentação do Procedimento Operacional Padrão - POP;
- ☐ Apresentação dos indicadores acessórios;
- ☐ Estruturação de Plano de Segurança da Informação - PSI; e,
- ☐ Apresentação de demais assuntos considerados pertinentes e relevantes pelo Verificador Independente.

PROGRAMAÇÃO

	Descrição	Participantes	Tempo
14H30	Boas-vindas	AGRESE	30 min
15h	Abertura	Iguá	30 min
15h30	Abertura Acompanhamento do projeto	FGV	90 min
16h	Prazos Panorama geral dos indicadores		
16h30	POP PSI		
17h	Encerramento		

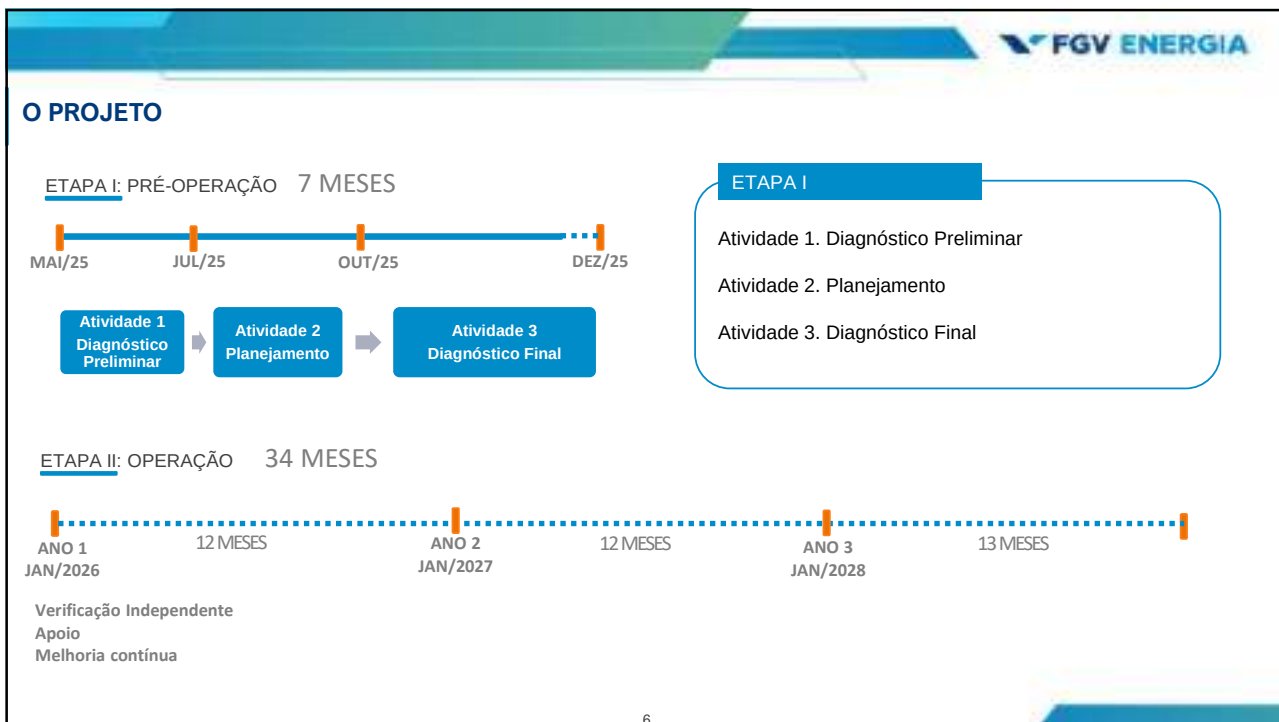


Imagem: Programa Desenvolve-se, Gov. Est. SE

3

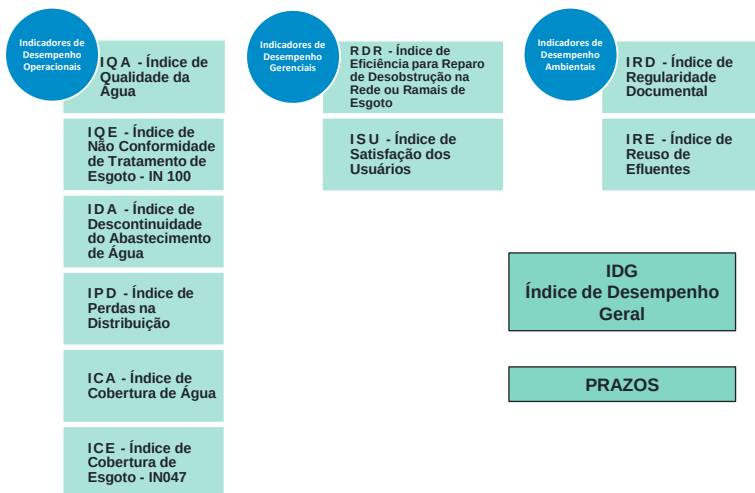
DIA 1

4



ANDAMENTO DO PROJETO

DISCUSSÕES



MARCOS DO PROJETO

- ✓ Entregas concluídas dos Produtos 1 e 2 do Verificador
- ✓ Workshop

PROXIMOS PASSOS

Produto 3	Entrega em 12/12/2025
1º Relatório Mensal	Janeiro de 2025, 10 DU do recebimento do Relatório Mensal da água

7

CARÊNCIA E METAS

ANEXO III DO CONTRATO DE CONCESSÃO: Apêndice I

Indicador	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	A partir do Ano 6
IDA					98%	98%
IQA			98%	98%	98%	98%
IQE					90%	90%
ISU					70%	70%
RDR			98%	98%	98%	98%
IRD					100%	100%
IRE						100%

8

METAS E PRAZOS

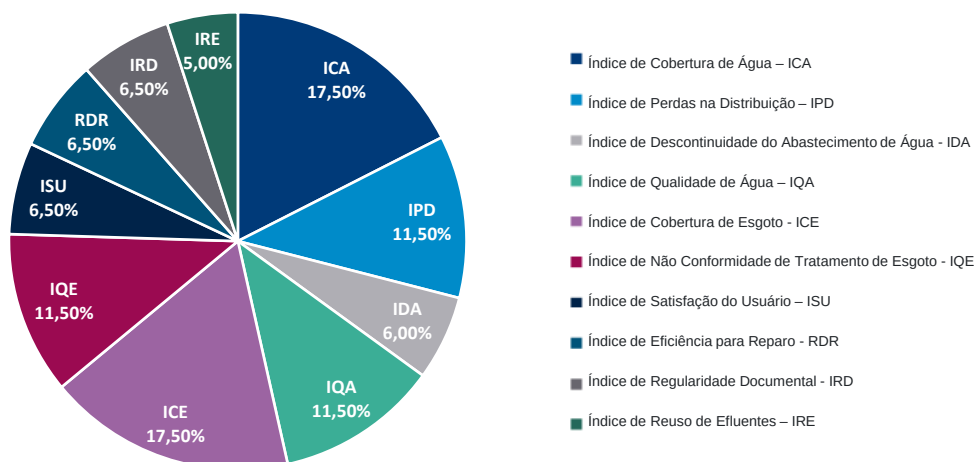
ANEXO III DO CONTRATO DE CONCESSÃO: Apêndice I

Indicador	Ano 1	Ano 2	Ano 3 ao Ano 8	A partir do Ano 9
ICA	64,1% Povoados 45% Pedrinhas 55% Sta Luzia e Sta Rosa 63% Canindé de São Francisco 72% Laranjeiras 73% Umbaúba 80% Nossa Senhora do Socorro 92% Boquim 95% Poço Redondo		Metas progressivas até o ano 9 (tabela 7, Anexo III)	99%
ICE	0% Povoados + 56 municípios 10% Estância 30% Canindé de São Francisco 35% Itabaianinha 45% Nossa Senhora das Dores 52% Guararu 56% São Francisco 60% Itabaiana 66% Nossa Senhora do Socorro 68% São Cristóvão 70% Barra dos Coqueiros, Itabi e Malhador 76% Pacatuba 80% Propriá 83% Lagarto 85% Aracaju		Metas progressivas até o ano 9 (tabela 9, Anexo III)	90%
IPD	53,6% Povoados 48% Areia Branca + 14 municípios 51% Aracaju + 33 municípios 59% Estância 60% Lagarto 65% Aquidabã + 19 municípios		Metas regressivas até o ano 9 (tabela 11, Anexo III)	25%

9

IDG - PESOS DOS INDICADORES

IDG ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL



10

METODOLOGIA ADOTADA PELAS EQUIPES

REUNIÕES SEMANAIS

21 reuniões semanais entre as Partes, nas quais foram promovidos extensos debates e dedicados esforços conjuntos para o início da nova etapa do projeto, de acompanhamento mensal.

11

CRONOGRAMA

REUNIÕES SEMANAIS

Item da Realização das Atividades	Período de Realização	jun25	jul25	ago25	set25	out25	nov25	dez25	jan26	fev26	mar26											
1	Definição	Ativo																				
2	Definição		Ativo																			
3	Definição			Ativo																		
4	Definição				Ativo																	
5	Definição					Ativo																
6	Definição						Ativo															
7	Definição							Ativo														
8	Definição								Ativo													
9	Definição									Ativo												
10	Definição										Ativo											
11	Definição											Ativo										
12	Definição												Ativo									
13	Definição													Ativo								
14	Definição														Ativo							
15	Definição															Ativo						
16	Definição																Ativo					
17	Definição																	Ativo				
18	Definição																		Ativo			
19	Definição																			Ativo		
20	Definição																				Ativo	
21	Definição																					Ativo

Fonte: Iguá.

12

RESUMO DAS DISCUSSÕES - Indicadores de Desempenho Operacionais

ÍQA ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA	
QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Certificação dos resultados	Dados incompletos
Quantidade e frequência das amostras	Plano Amostral com os pontos de coleta determinados
Pontos fixos, antecessores e sucessores (rastreadibilidade)	Dados não rastreáveis
Georreferenciamento de pontos de coleta	Ausência de código e georreferenciamento dos pontos de coleta
Registro de expurgos de amostras não conformes de água	Eventos passíveis de expurgo; Necessidade de se ter uma lista suspensa com os motivos; e Necessidade de documentação.
Acesso aos dados da DESO e pontos de coleta	A Igua relatou negativas da DESO para coletas de amostras nos pontos de entrega e acesso a dados laboratoriais.

ÍNDICE DE NÃO CONFORMIDADE DE TRATAMENTO DE ESGOTO	
QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Certificação dos resultados	Dados incompletos
Registro de expurgos de amostras não conformes de esgoto	Eventos passíveis de expurgo; Necessidade de se ter uma lista suspensa com os motivos; e Necessidade de documentação.
Regularização de ETE	14 ETE's estão irregulares, destacou-se a dificuldade na regularização das outorgas até DEZ/2025
Definição da meta	Existem 3 metas diferentes para o IOE. no Anexo III

RESUMO DAS DISCUSSÕES - Indicadores de Desempenho Operacionais

IDA ÍNDICE DE DESCONTINUIDADE DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Formalização dos casos de expurgo	Eventos passíveis de expurgo; Necessidade de se ter uma lista suspensa com os motivos; e Necessidade de documentação.
OS que serão desconsideradas do indicador	Eventos que fogem do controle da concessionária
Formalização de Ordens de Serviço	Muitas OS para um mesmo evento

IPD ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO	
QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Plano de Macromedicação e Micromedicação	Apresentação dos planos
Metodologia de Cálculo de Perdas	O SINISA (2023) trouxe ajustes na fórmula.
Prazo de carência	O prazo de 2 anos é considerado insuficiente pela Iguá, já que esse é prazo do recadastramento.

ICA e ICE ÍNDICES DE COBERTURA	
QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Cadastro comercial e técnico	Discussão da metodologia do cadastro.
Base cadastral	Adoção do CNEFE (IBGE) como base cadastral
Valor de referência	Buffer de 15 metros
Inclusão e ajustes	Necessidade de documentação
Especificamente para o ICE:	
Diferenciação do cadastro de esgoto	Economias sem coleta Economias com coleta Economias com coleta e tratamento
Separação absoluta das redes	Considerar a rede de coleta, não interligada as redes pluviais
Definição do numerador da fórmula	Apenas economias com tratamento

15

RESUMO DAS DISCUSSÕES - Indicadores de Desempenho Gerenciais

RDR ÍNDICE DE EFICIÊNCIA PARA REPARO DE DESOBSTRUÇÃO NA REDE OU RAMAIS DE ESGOTO	
QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Formalização dos casos de expurgo	Eventos passíveis de expurgo; Necessidade de se ter uma lista suspensa com os motivos; e Necessidade de documentação.
Formalização de Ordens de Serviço	Uniformização de OS, evitando mais de um modelo para o mesmo serviço.

ISU ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS	
QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Aplicação de pesquisa	Definição da periodicidade
Tipo de pesquisa	Pesquisa de satisfação do cliente e não pesquisa da imagem da companhia
Metodologia de apuração	Proposta metodológica alinhada às boas práticas de mercado
Metodologia de expurgo	Expurgo em casos de responsabilidade de terceiros
Uso de ferramenta automatizada	Custo operacional e eficácia na pesquisa
Aplicação via sistema próprio	Dever ser aprovado pela Agência

16

RESUMO DAS DISCUSSÕES - Indicadores de Desempenho Ambientais

IRD ÍNDICE DE REGULARIDADE DOCUMENTAL

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Formalização de documentação para regularização	Falta de padrão de procedimentos
Estruturação de um banco documental	Acesso aos documentos
Atualização de licenças e outorgas	Necessidade de plano de ação para atualização de licenças e outorgas
Planejamento integrado da regularidade documental com a relação de bens reversíveis	Falta de integração entre IRD e lista de bens reversíveis
Formalização da metodologia de cálculo	Detalhamento das informações

IRE ÍNDICE DE REÚSO DE EFLUENTES

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Agenda futura do indicador	Elaboração de um planejamento para a implantação do indicador alinhado à Agência

17

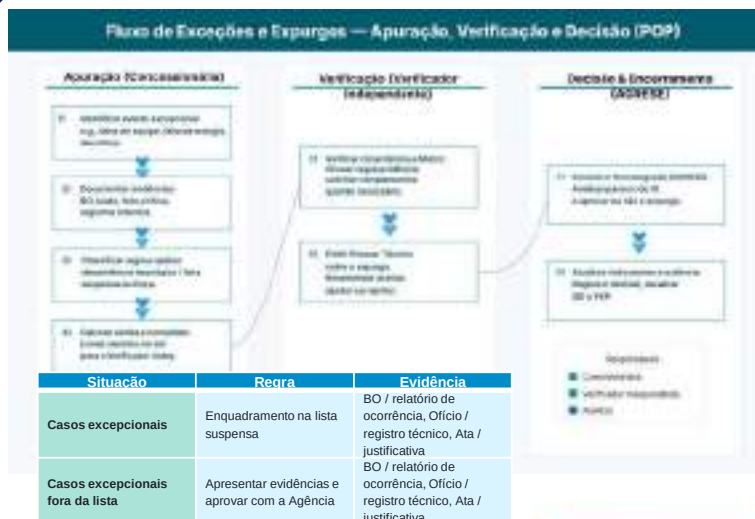
POP

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO

FLUXOS RESUMIDOS

FLUXO EXCEÇÕES E EXPURGOS (apuração → verificação → decisão):

Identificação do evento excepcional pela Concessionária	e.g., risco a equipes, falta de energia, dia crítico.
Documentação da evidência	Junta de documentos: BO, laudo, foto, ofício.
Classificação da regra	expurgo do cálculo (registrado) ou inclusão conforme regra pactuada (lista suspensa)
Aplicação de dependência topológica	Rastreabilidade (montante→jusante)
Cálculo de séries	Cálculo do indicador, considerando o expurgo.
Fornecimento dos dados	Amostras válidas e expurgadas na mesma planilha.



21

FLUXOGRAMA COMPLETO EXCEÇÃO E EXPURGOS



22



PLANO DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

CONTEXTUALIZAÇÃO

O PSI foi desenvolvido no âmbito das atribuições do **Verificador Independente** para a Concessão de Água e Esgoto da Iguaçu Sergipe.

VALIDADE

1 ANO.

OBJETIVO

Estabelecer procedimentos padronizados para que os dados enviados pela Concessionária sejam verificados pelo Verificador Independente e homologados pela AGRESE com segurança e transparência.

RESPONSABILIDADES E PARTES ENVOLVIDAS

Verificador Independente, Agência Reguladora e Concessionária.

FICHA DO PLANO DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO DO VERIFICADOR INDEPENDENTE

Título	Plano de Segurança da Informação	Atual	Março 2020
		Revisão	Revisão 01/2020
		Estado	1.0
		Edição	001/2020
		Atualizado	10/03/2020
Objetivo	Estabelecer um processo padronizado de segurança da informação para o envio, recebimento, validação, monitoria, publicação e controle dos dados de verificação de documentos dos serviços de água e esgoto, visando garantir confiabilidade, integridade e disponibilidade das informações utilizadas pelo Verificador Independente, pela Concessionária Iguaçu e pela Agência Reguladora.		
Âmbito de Aplicação	Abrange o todo os serviços relacionados ao fluxo de dados regulatórios dos indicadores de controle de concessão, na fase de pré-obra e operação, execução de planilhas enviadas pela Concessionária, envio ao e-CADREI (sistema de controle), recepção e armazenamento em nuvem (sistema de controle), envio de Planos, relatórios e controle dos dados, publicação no Sistema Portal e controle de acesso pelo Verificador Independente.		
Responsáveis	Verificador Independente: elaboração e aplicação dos controles de segurança, validação, custódia, armazenamento, publicação em Sistema Portal e controle de acesso relacionados ao fluxo de dados. Concessionária: cumprimento das planilhas (dados oficiais), verificação de envio via e-Cad, por responsável designado, atendimento das demandas e correção de dados quando necessário. Poder Concedente e Agência Reguladora: acompanhamento, homologação dos resultados, fiscalização do cumprimento do plano e atualização de dados quando necessário.		
Documentos de Referência	Contrato de Concessão e Anexos, Manual Técnico da AGRESE, Plano de Trabalho do Verificador Independente, Política de Segurança da Informação da FGV e da Iguaçu, Política de Segurança da Informação da AGRESE (quando aplicável), Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) - Lei nº 13.709/2019, PCPI da Verificação Independente, normas técnicas de produtos de SGA/SGE e normas de dados.		
Registros e Evidências	Protocolos e fluxos de envio de planilhas, registro de recebimento e PD de arquivos, planilhas (dados) logo de validação, Log de Fluxo de dados de armazenamento, transferidos a partir de servidores (Sistema Portal), testes de validação de acesso e integridade, registros de monitoria (PI-PII), SG e/ou outras ferramentas, registros publicados, despublicados e histórico de dados log.		

Fonte: FGV.

Fluxo do PSI (do envio ao dashboard) - Etapas Principais

Etapa 1 . Recepção segura de arquivos (Camada Bronze)

- Concessionária consolida os indicadores em planilhas oficiais (abas: Dados, Dicionário, Checklist, Versão).
- Envio via e-Doc/SEI e e-mail, com assinatura de responsável técnico.
- Verificador Independente registra protocolo, gera ID de recebimento e confere nome do arquivo, período, versão e escopo.

Etapa 2 . Validação e qualidade dos dados

- Checagem de esquema e domínios (colunas obrigatórias, tipos de dado, listas válidas).
- Aplicação de regras de negócio e análises de consistência temporal.
- Geração de Log de Erros com linha, tipo de problema e severidade.
- Bases com erros bloqueantes → “Em retrabalho” e devolução formal à Concessionária.
- Bases sem erros bloqueantes → “Aceitas para Curadoria”.

Etapa 3 . Curadoria e publicação (Camada Prata)

- Padronização de códigos, unidades e formatos; conciliação com cadastros e histórico.
- Atualização do dicionário de dados e montagem do Pacote de Evidências (planilha validada, Log, relatório, manifest).
- Definição da versão do dataset, aplicação do *data lock* e promoção à Camada Prata, registrando origem, transformações, data e responsável.

Etapa 4 . Consumo regulatório

- Dashboard regulatório consome **apenas** datasets da Camada Prata.
- Qualquer painel fora dessa cadeia é classificado como **não oficial**.

25

Controles de Segurança, Incidentes e Evolução do PSI

Acessos e autenticação

- Perfis definidos por função (RBAC): envio (Iguá), validação (Verificador Independente), homologação (AGRESE).
- Perfis somente leitura para quem apenas consulta dados e evidências.
- Autenticação multifator (MFA) para acesso a repositório e dashboard.

Proteção de dados

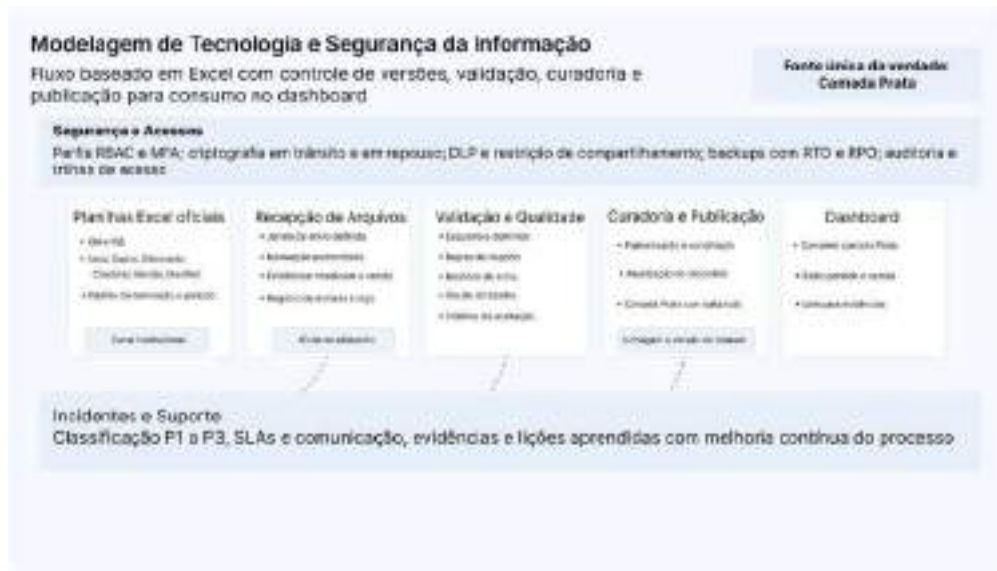
- Criptografia em trânsito e em repouso para arquivos, pacotes de evidências e dashboards.
- Políticas de *Data Loss Prevention* (DLP) restringindo cópias, downloads e compartilhamentos.
- Bloqueio de links públicos e de acessos externos ao domínio institucional.

Continuidade, recuperação e auditoria

- Backups periódicos de dados, evidências e metadados do fluxo.
- Testes regulares de restauração.
- Trilhas de auditoria de acesso, alteração de arquivos e versões de datasets.

26

Fluxo do PSI (do envio ao dashboard) - Todas as Etapas



27

DIA 2

DISCUSSÕES SOBRE OS INDICADORES

28

PROGRAMAÇÃO

	Descrição	Participantes	Tempo
8h	IQA e IQE: Detalhamento, metodologia e primeiros resultados	FGV	60 min
9h	Discussões	AGRESE e IGUÁ	30 min
9h30	ICA e ICE: Detalhamento e metodologia	FGV	60 min
10h30	Discussões	AGRESE e IGUÁ	30 min
11h	Intervalo (Cofee-break)		30 min
11h30	IDA, IPD e RDR: Detalhamento e metodologia	FGV	60 min
12h30	Discussões	AGRESE e IGUÁ	30 min
13h	Almoço		60 min
14h	ISU, IRD e IRE: Detalhamento e metodologia	FGV	60 min
15h	Discussões	AGRESE e IGUÁ	30 min
15h30	IDG: Detalhamento e metodologia	FGV	30 min
16h	IDG: Discussões	IGUÁ	30 min
16h30	IDG: Discussões e Encerramento	AGRESE	30 min
17h	Encerramento		



Imagem: Programa Desenvolve-se, Gov. Est. SE

29

IQA

ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

CARACTERÍSTICA

Testagem da qualidade da água distribuída por desinfetante residual, turbidez, cor aparente e pH.

Meta	98%
Prazo	Início no Ano 3
Valores de referência	Portaria GM/MS Nº 888/2021
Quantidade de amostras	Portaria GM/MS Nº 888/2021
Peso no IDG	11,5%

FÓRMULA

$$IQA = \frac{QD007}{QD006} \times 100$$

QD 007	Somatória da quantidade de amostras de desinfetante residual, turbidez, cor aparente e pH na saída das ETAs, mais a quantidade de amostras dos mesmos parâmetros nas redes de distribuição, com resultados dentro do padrão.
QD 006	Somatória da quantidade de amostras de desinfetante residual, turbidez, cor aparente e pH na saída das ETAs de sua responsabilidade de operação mais a quantidade de amostras dos mesmos parâmetros nas redes de distribuição.

31

IQA - ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

PONTOS DISCUTIDOS

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Recebimentos dos dados	Dados incompletos
Quantidade e frequência das amostras	Plano Amostral com os pontos de coleta determinados
Pontos fixos, antecessores e sucessores (rastreadabilidade)	Dados não rastreáveis
Georreferenciamento de pontos de coleta	Ausência de código e georreferenciamento dos pontos de coleta
Registro de expurgos de amostras não conformes de água	Falta de justificativa e comprovação
Casos de expurgo de amostras de água em desconformidade	Casos excepcionais de expurgo das amostras
Acesso aos dados da DESO	Negativas da DESO para coletas de amostras nos pontos de entrega e acesso a dados laboratoriais.
Sistema de monitoramento	Ausência de sistema de monitoramento em tempo real

LISTA SUSPENSIVA PARA CASOS DE EXPURGOS

Entrega de água pela DESO fora dos padrões de qualidade
Amostras de ETAs em fase pré-operação
Mau uso da rede por terceiros
Interrupção ou suspensão dos serviços
Situações ocorridas a montante das ETAs
Indisponibilidade de energia elétrica
Situação de escassez de recursos hídricos nos corpos que abastecem a área da concessão
Situações de caso fortuito
Situações decorrentes de riscos não alocados à Concessionária *

* Quaisquer eventos não elencados nas hipóteses anteriores, nem expressamente previstos no contrato, e cujo risco não esteja alocado à concessionária, deverão ser comunicados ao Poder Concedente e devidamente comprovados. Tais eventos serão objeto de análise e poderão, eventualmente, serem passíveis de enquadramento como expurgo.

32

IQE - ÍNDICE DE NÃO CONFORMIDADE DE TRATAMENTO DE ESGOTO

CARACTERÍSTICA

Análises da concentração de $\text{DBO}_{5,20}$ realizadas segundo métodos da American Public Heath Association, na saída de cada ETE.

FÓRMULA

$$\text{IQE} = \frac{A}{B} \times 100$$

Meta	A ser discutida
Prazo	Início a partir do Ano 5
Valores de referência e quantidade de amostras	Resolução CONAMA nº 357/2005 e Resolução CONAMA nº 430/2011
Peso no IDG	11,5%

A	Quantidade de amostras de $\text{DBO}_{5,20}$ com resultado dentro do padrão de qualidade estabelecido na outorga.
B	Quantidade total de amostras para determinação de $\text{DBO}_{5,20}$.

35

IQE - ÍNDICE DE NÃO CONFORMIDADE DE TRATAMENTO DE ESGOTO

DISCUSSÃO SOBRE A META

Tabela 3 do Anexo III do Contrato de concessão	98%
Tabela 6 do Anexo III do Contrato de concessão	90%
página 16 do Anexo III	95%

O QUE ESTÁ SENDO ADOTADO?

	Meta	Link
SÃO PAULO	92%	https://www.arsesp.sp.gov.br/LegislacaoArquivos/dl16122024.pdf
PERNAMBUCO	95%	https://www.arpe.pe.gov.br/images/RESOLUCAO/RESOLUCOES2025/Resolucao-ARPE-295_2025.pdf
RIO DE JANEIRO	98%	https://www.rj.gov.br/concessaosaneamentorj2021/sites/default/files/arquivos_paginas/21_09_21_ANEXO%20III%20-%20Indicadores%20de%20Desempenho.pdf
PARÁ	90%	https://arbel.belem.pa.gov.br/wp-content/uploads/2014/09/PMSB-Belem-C3%A9m-PA_Volume-II2.pdf

36

IQE - ÍNDICE DE NÃO CONFORMIDADE DE TRATAMENTO DE ESGOTO

PONTOS DISCUTIDOS

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Recebimentos dos dados	Dados incompletos
Registro de expurgos de amostras não conformes de esgoto	Falta de justificativa e comprovação
Casos de expurgo de amostras de água em desconformidade	Análise dos motivos cabíveis
Regularização de ETE	14 ETE's estão irregulares; Dificuldade na regularização das outorgas até DEZ/2025
Definição da meta	3 metas diferentes para o IQE, no Anexo III

1 **Análise Técnica das Contribuições à CP Nº 001/2022**, publicada pela ANA, a justificativa da decisão sobre a contribuição nº 44, tem-se a resposta: "Objetivo do indicador é exatamente possibilitar à entidade reguladora apurar a existência ou não do licenciamento ambiental, para evitar unidades sem o licenciamento."

Na Contribuição Pública nº 601 do mesmo documento:

"Embora se reconheça que o impacto ambiental é proporcional ao porte das ETAs e ETES, o licenciamento ambiental é obrigatório independentemente do porte. Sendo assim, considera-se que não deve ser acatada a proposta apresentada."

Portanto, entende-se que a Concessionária deverá dar andamento ao plano de regularização, ativação/desativação de ETES irregulares, a tempo de o indicador passar a ser considerado para o cálculo do IDG.

Link: <https://participacao-social.ana.gov.br/api/files/RACCP12022-1703601618222.pdf>

LISTA SUSPensa PARA CASOS DE EXPURGOS

Amostras de ETES em situação irregular ¹
Amostras de ETES em fase pré-operação
Descarte clandestino de efluentes ou outras ações não imputáveis à Concessionária
Situações que justifiquem a interrupção / suspensão dos serviços
Situações ocorridas a montante das ETES, não imputáveis à Concessionária
Indisponibilidade de energia elétrica
Caso fortuito, força maior ou fato de terceiros
Outras situações, sujeitas a comprovações e aceite pela Agência ²

2 Quaisquer eventos não elencados nas hipóteses anteriores, nem expressamente previstos no contrato, e cujo risco não esteja alocado à concessionária, deverão ser comunicados ao Poder Concedente e devidamente comprovados.

Tais eventos serão objeto de análise e poderão, eventualmente, serem passíveis de enquadramento como expurgo.

37

IQE - ÍNDICE DE NÃO CONFORMIDADE DE TRATAMENTO DE ESGOTO

ENVIO MENSAL DEVE CONTER

- ☐ Planilha de dados:
 - indicadores brutos;
 - cálculo do indicador;
 - código da coleta;
 - dia de coleta, horário, local;
 - método de coleta;
 - indicação da ETE;
 - requisitos técnicos e as ferramentas sistêmicas aplicadas;
 - ateste do laboratório.
- ☐ Relatório mensal, laudo geral do laboratório e comprovação de casos excepcionais.

INDICADOR DE DESEMPENHO DE ESGOTO									
ÍNDICE DE DESEMPENHO DE ESGOTO - IQE									
OBJETIVO: O indicador de desempenho de esgoto (IDG) é calculado com base no Índice de Não Conformidade de Tratamento de Esgoto (IQE) e no Índice de Não Conformidade de Coleta (INC).									
Fórmula de Cálculo: IDG = (100 - (IQE + INC) / 2) / 100									
Fórmula de Cálculo: IQE = (Número de amostras não conformes / Total de amostras coletadas) * 100									
Fórmula de Cálculo: INC = (Número de amostras não conformes / Total de amostras coletadas) * 100									
ID	ETE	Município	Ano de coleta	Mês de coleta	Quantidade de amostras coletadas	Quantidade de amostras não conformes	Quantidade de amostras não conformes em situação irregular	Quantidade de amostras não conformes em situação irregular em situação irregular	Quantidade de amostras não conformes em situação irregular em situação irregular
1	ETE	Município	2022	01	10	0	0	0	0
2	ETE	Município	2022	02	10	0	0	0	0
3	ETE	Município	2022	03	10	0	0	0	0
4	ETE	Município	2022	04	10	0	0	0	0
5	ETE	Município	2022	05	10	0	0	0	0
6	ETE	Município	2022	06	10	0	0	0	0
7	ETE	Município	2022	07	10	0	0	0	0
8	ETE	Município	2022	08	10	0	0	0	0
9	ETE	Município	2022	09	10	0	0	0	0
10	ETE	Município	2022	10	10	0	0	0	0
11	ETE	Município	2022	11	10	0	0	0	0
12	ETE	Município	2022	12	10	0	0	0	0
13	ETE	Município	2022	01	10	0	0	0	0
14	ETE	Município	2022	02	10	0	0	0	0
15	ETE	Município	2022	03	10	0	0	0	0
16	ETE	Município	2022	04	10	0	0	0	0
17	ETE	Município	2022	05	10	0	0	0	0
18	ETE	Município	2022	06	10	0	0	0	0
19	ETE	Município	2022	07	10	0	0	0	0
20	ETE	Município	2022	08	10	0	0	0	0
21	ETE	Município	2022	09	10	0	0	0	0
22	ETE	Município	2022	10	10	0	0	0	0
23	ETE	Município	2022	11	10	0	0	0	0
24	ETE	Município	2022	12	10	0	0	0	0
25	ETE	Município	2022	01	10	0	0	0	0
26	ETE	Município	2022	02	10	0	0	0	0
27	ETE	Município	2022	03	10	0	0	0	0
28	ETE	Município	2022	04	10	0	0	0	0
29	ETE	Município	2022	05	10	0	0	0	0
30	ETE	Município	2022	06	10	0	0	0	0
31	ETE	Município	2022	07	10	0	0	0	0
32	ETE	Município	2022	08	10	0	0	0	0
33	ETE	Município	2022	09	10	0	0	0	0
34	ETE	Município	2022	10	10	0	0	0	0
35	ETE	Município	2022	11	10	0	0	0	0
36	ETE	Município	2022	12	10	0	0	0	0
37	ETE	Município	2022	01	10	0	0	0	0
38	ETE	Município	2022	02	10	0	0	0	0
39	ETE	Município	2022	03	10	0	0	0	0
40	ETE	Município	2022	04	10	0	0	0	0
41	ETE	Município	2022	05	10	0	0	0	0
42	ETE	Município	2022	06	10	0	0	0	0
43	ETE	Município	2022	07	10	0	0	0	0
44	ETE	Município	2022	08	10	0	0	0	0
45	ETE	Município	2022	09	10	0	0	0	0
46	ETE	Município	2022	10	10	0	0	0	0
47	ETE	Município	2022	11	10	0	0	0	0
48	ETE	Município	2022	12	10	0	0	0	0
49	ETE	Município	2022	01	10	0	0	0	0
50	ETE	Município	2022	02	10	0	0	0	0
51	ETE	Município	2022	03	10	0	0	0	0
52	ETE	Município	2022	04	10	0	0	0	0
53	ETE	Município	2022	05	10	0	0	0	0
54	ETE	Município	2022	06	10	0	0	0	0
55	ETE	Município	2022	07	10	0	0	0	0
56	ETE	Município	2022	08	10	0	0	0	0
57	ETE	Município	2022	09	10	0	0	0	0
58	ETE	Município	2022	10	10	0	0	0	0
59	ETE	Município	2022	11	10	0	0	0	0
60	ETE	Município	2022	12	10	0	0	0	0
61	ETE	Município	2022	01	10	0	0	0	0
62	ETE	Município	2022	02	10	0	0	0	0
63	ETE	Município	2022	03	10	0	0	0	0
64	ETE	Município	2022	04	10	0	0	0	0
65	ETE	Município	2022	05	10	0	0	0	0
66	ETE	Município	2022	06	10	0	0	0	0
67	ETE	Município	2022	07	10	0	0	0	0
68	ETE	Município	2022	08	10	0	0	0	0
69	ETE	Município	2022	09	10	0	0	0	0
70	ETE	Município	2022	10	10	0	0	0	0
71	ETE	Município	2022	11	10	0	0	0	0
72	ETE	Município	2022	12	10	0	0	0	0
73	ETE	Município	2022	01	10	0	0	0	0
74	ETE	Município	2022	02	10	0	0	0	0
75	ETE	Município	2022	03	10	0	0	0	0
76	ETE	Município	2022	04	10	0	0	0	0
77	ETE	Município	2022	05	10	0	0	0	0
78	ETE	Município	2022	06	10	0	0	0	0
79	ETE	Município	2022	07	10	0	0	0	0
80	ETE	Município	2022	08	10	0	0	0	0
81	ETE	Município	2022	09	10	0	0	0	0
82	ETE	Município	2022	10	10	0	0	0	0
83	ETE	Município	2022	11	10	0	0	0	0
84	ETE	Município	2022	12	10	0	0	0	0
85	ETE	Município	2022	01	10	0	0	0	0
86	ETE	Município	2022	02	10	0	0	0	0
87	ETE	Município	2022	03	10	0	0	0	0
88	ETE	Município	2022	04	10	0	0	0	0
89	ETE	Município	2022	05	10	0	0	0	0
90	ETE	Município	2022	06	10	0	0	0	0
91	ETE	Município	2022	07	10	0	0	0	0
92	ETE	Município	2022	08	10	0	0	0	0
93	ETE	Município	2022	09	10	0	0	0	0
94	ETE	Município	2022	10	10	0	0	0	0
95	ETE	Município	2022	11	10	0	0	0	0
96	ETE	Município	2022	12	10	0	0	0	0
97	ETE	Município	2022	01	10	0	0	0	0
98	ETE	Município	2022	02	10	0	0	0	0
99	ETE	Município	2022	03	10	0	0	0	0
100	ETE	Município	2022	04	10	0	0	0	0

Fonte: Iguaú.

38

FÓRMULA

$$\text{ICA} = \frac{\text{AG013} + \text{AG013A}}{\text{G003}} \times 100$$

$$\text{ICE} = \frac{\text{ES003} + \text{ES003A}}{\text{G003}} \times 100$$

AG013	Quantidade de economias residenciais atendidas ou com disponibilidade de atendimento por rede de água pública.
AG013A	Quantidade de economias residenciais atendidas por soluções individuais, desde que não haja rede pública instalada.
G003	Quantidade de economias residenciais totais.

ES003	Quantidade de economias residenciais atendidas ou com disponibilidade de atendimento com rede de esgoto.
ES003A	Quantidade de economias residenciais com sistema unifamiliar de tratamento de esgoto, desde que não haja rede pública instalada.
G003	Quantidade de economias residenciais totais.

ICA e ICE - ÍNDICES DE COBERTURA

ORIENTAÇÕES

A Concessionária tem 2 anos para validar os índices de cobertura iniciais, com base no cadastramento.

CARACTERÍSTICA - ICA

Mede quantas economias são atendidas por água.

Meta	Progressiva e diferenciada por municípios: 99% até o Ano 9.
Prazo	A partir do Ano 3
Situação Atual (Ano 1)	64,1% Povoados 45% Pedrinhas 55% Sta Luzia e Sta Rosa 63% Canindé de São Francisco 72% Laranjeiras 73% Umbaúba 80% Nossa Senhora do Socorro 92% Boquim 95% Poço Redondo
Contabilização anual	Necessidade de recebimento de informações trimestrais
Peso no IDG	17,5%

CARACTERÍSTICA - ICE

Mede quantas economias são atendidas por rede de esgoto.

Meta	Progressiva e diferenciada por municípios: 90% até o Ano 9
Prazo	Ano 3
Situação Atual (Ano 1)	0% Povoados + 56 municípios 10% Estância 30% Canindé de São Francisco 35% Itabaianinha 45% Nossa Senhora das Dores 52% Guararu 56% São Francisco 60% Itabaiana 66% Nossa Senhora do Socorro 68% São Cristóvão 70% Barra dos Coqueiros + 2 municípios 76% Pacatuba 80% Propriá 83% Lagarto 85% Aracaju 90% Jaboatã
Contabilização anual	Necessidade de recebimento de informações trimestrais
Peso no IDG	17,5%

41

ICA e ICE

NUMERADOR DA FÓRMULA



Imagem: Iguaú

DENOMINADOR DA FÓRMULA (BASE DE COBERTURA)



Imagem: Iguaú

42

ICA e ICE

PONTOS DISCUTIDOS

QUESTÃO CENTRAL	METODOLOGIA
Base de clientes considerados	Ativos + Cortados + Factiveis + Com soluções alternativas (sem rede)
Base total	Dados do CNEFE (IBGE)* de economias residenciais
Cadastro técnico	Parte da rede georreferenciada fornecida inicialmente e de estruturas de ramais, ligações e potenciais atendimentos.
Clientes factíveis	Buffer de cobertura de 15m.
Validação da cobertura inicial	Usarão o mesmo critério do CNEFE (IBGE)*
Clientes não enquadrados e ajustes para enquadramento	Necessidade de documentação para comprovação de clientes que estariam fora da cobertura pela metodologia.
Escolha de uma base de dados	IBGE
Manutenção do cadastro atualizado	A Concessionária tem a responsabilidade de manter o cadastro atualizado

*CNEFE - Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos

PONTOS ESPECÍFICOS DO ICE

QUESTÃO CENTRAL	METODOLOGIA
Cobertura de Esgoto	Diferenciação entre economia que tem coleta e as que tem coleta e tratamento
Separação absoluta das redes	Considerar apenas coletas que não mistura com a rede pluvial
Cadastro separado	Necessidade específica de identificar: domicílios sem coleta, domicílios com coleta, e domicílios com coleta e tratamento



Imagem: FGV.

43

IDA

ÍNDICE DE DESCONTINUIDADE DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

IDA - ÍNDICE DE DESCONTINUIDADE DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

CARACTERÍSTICA - IDA

Mede a descontinuidade no fornecimento de água por inoperância do sistema ou baixa pressão manométrica, considerando o atendimento das reclamações registradas pelos usuários.

Meta	98% de atendimento das reclamações em 48 horas nas áreas urbanas e 60 horas nos povoados.
Prazo	A partir do Ano 5
Contabilização anual	Necessidade de recebimento de informações trimestrais
Peso no IDG	6,0%

FÓRMULA

$$IDA = \frac{NRC_{prazo}}{NRC_{registro}} \times 100$$

NRCprazo	Quantidade de reclamações relativas à descontinuidade do abastecimento, atendidas dentro do prazo.
NRCregistro	Quantidade total de reclamações e solicitações registradas.

45

IDA - ÍNDICE DE DESCONTINUIDADE DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

PONTOS DISCUTIDOS

QUESTÃO CENTRAL	METODOLOGIA
Casos de expurgos	Intervenções programadas; Casos que ofereçam risco à integridade das equipes; Falha de terceiros; Emergências decorrentes de eventos climáticos; Dias críticos.
Base de dados	Necessidade de apresentar, além da planilha resumo, a base de dados bruta (lista de OSs) para fins de verificação.
Metodologia	O tempo de atendimento das reclamações considera horas transcorridas.
Forma de reclamação	Disponibilizar e divulgar, aos usuários, os canais de comunicação para registro de reclamações gerais. Observar o Anexo V – Caderno de Encargos.



Fonte: Site da Iguaú.

46

IPD - ÍNDICE DE PERDAS NA DISTRIBUIÇÃO

PONTOS DISCUTIDOS

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Revisão dos prazos de carência	Estimativa de 180 macromedidores (34 já foram instalados). Houve atraso na instalação dos primeiros (Portaria Nº 76/2025 da AGRESE).
Revisão do prazo de carência	Período de carência coincide com o período de recadastramento. Estudo de georreferenciamento em andamento, identificará povoados integrados e isolados. Povoados isolados deverão ter avaliação apartada.
Validação dos índices iniciais	Tempo insuficiente para discutir a validação dos índices iniciais em caso de discordância.
Alteração para a fórmula de cálculo do SINISA	Adoção da fórmula vigente do SINISA, em função se trazer ajustes e correções de distorções.
Diferença entre perdas técnica e comerciais	Não há previsão entre distinção dos tipos de perdas. A sugestão seria a criação de indicadores acessórios.
Definição da metodologia	Discutir formas de apuração para volume sem medição de aparelhos.

PONTOS DE ATENÇÃO

Fatores de impacto no indicador:

- ✓ Programa de instalação de macromedidores, em andamento, e metas de 100% de micromedição em 5 anos;
- ✓ Plano de recadastramento de usuários em andamento; e,
- ✓ Adoção da fórmula do SINISA.

49

PROPOSIÇÃO DA CONCESSIONÁRIA: ADOÇÃO DA FÓRMULA AJUSTADA NO SINISA

SNIS

$$IPD = \frac{(AG006 + AG018 - AG010 - AG024)}{(AG006 + AG018 - AG024)} \times 100$$

- = AG006: volume de água produzido
- = AG010: volume de água consumido
- = AG018: volume de água tratada importada
- AG024: **volume de serviço***

* **Volume de serviço** = uso da operação, uso público, emergencial, uso social e volume recuperado.

SINISA

$$IPD_{(2013)} = \frac{(GTA1001 + GTA1009 - GTA1207 - GTA1211 - GTA1203)}{(GTA1001 + GTA1009)} \times 100$$

- GTA1001: volume de água produzido = **AG006**
- GTA1009: volume de água tratada importada = **AG018**
- GTA1207: volume de água autorizado não faturado
- GTA1211: volume de água consumido
- GTA1203: volume de água tratada exportado

* **Volume de água consumido** = volume consumido e volume recuperado.

* **Volume de água autorizado não faturado** = uso da operação, uso público, emergencial e uso social.

* **Volume de água tratada exportado** = água tratada transferida para outros prestadores de serviço. Esse volume integrava o volume consumido.

50

PROPOSIÇÃO DA CONCESSIONÁRIA: METODOLOGIA PARA ESTIMAR ECONOMIAS NÃO MEDIDAS

A concessionária tem até o Ano 5 para macro e micromedir todas as economias

Volume de serviço

Volume de água produzido	Volume de água consumido	Volume de água tratada importado e exportado
Opção 1: Instalação de macromedidores nos pontos de entrega de água.	Opção 1: Consumo micromedido.	Opção 1: Volume macromedido nos pontos de entrada/saída dos municípios.
Opção 2: Medidores portáteis quando houver prorrogação da instalação de macromedidores.	Opção 2: Estimado com base no consumo <i>per capita</i> ou por economia, quando não houver hidrômetro instalado.	Opção 2: Volume estimado com base no histórico das unidades de tratamento.
Opção 3: Estimado com base na capacidade de bombeamento por hora e volume do reservatório.	Opção 3: Estimado com base no volume mínimo considerado no faturamento (10m³).	

Lavagem de rua, espaços verdes públicos, fontes e fornecimento para obras públicas	Opção 1: Medido nas tomadas de abastecimento de caminhão pipa. Opção 2: Estimado pelo número de OSs e o volume de cada caminhão.
Áreas invadidas	Opção 1: Volume macromedido a montante das áreas de invasão. Opção 2: Estimado com base no histórico de consumo médio por economia em áreas invadidas. Opção 3: Estimado com base na delimitação da área invadida e consumo <i>per capita</i> .
Volume destinado a instituições filantrópicas *	Opção 1: Consumo micromedido nas instituições. Opção 2: Volume estimado com base no histórico de consumo.
Volume de água recuperado **	Opção 1: Estimado com base no consumo médio da região. Opção 2: Estimado com base no maior consumo dos últimos 12 meses e consumo do ano vigente.
Volume disponibilizado para bombeiros	Opção 1: Medido nas tomadas de abastecimento localizadas nas unidades operacionais da corporação. Opção 2: Estimado com base no preenchimento de formulários pela corporação. Opção 3: Estimado com base no recebimento de ofícios da Corporação. Opção 4: Estimado com base no histórico interno da Corporação.

51

RDR

ÍNDICE DE EFICIÊNCIA PARA REPARO DE DESOBSTRUÇÃO NA REDE OU RAMAIS DE ESGOTO

RDR- ÍNDICE DE EFICIÊNCIA PARA REPARO DE DESOBSTRUÇÃO NA REDE OU RAMAIS DE ESGOTO

CARACTERÍSTICA - RDR

Índice que avalia a eficiência da Concessionária quanto à capacidade de solucionar reclamações relativas a desobstrução na rede ou ramais de esgoto.

FÓRMULA

$$RDR = \frac{A}{B} \times 100$$

Meta	98% de atendimento no prazo de: 24h, <100.00 habitantes; 48h, >100.000 habitantes; e 72h, povoados.
Prazo	A partir do Ano 3
Contabilização anual	Necessidade de recebimento de informações trimestrais
Peso no IDG	6,5%

A	Quantidade de serviços realizados no prazo definido contratualmente.
B	Quantidade total de serviços.

53

RDR- ÍNDICE DE EFICIÊNCIA PARA REPARO DE DESOBSTRUÇÃO NA REDE OU RAMAIS DE ESGOTO

PONTOS DISCUTIDOS

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Casos de expurgos	Intervenções programadas; Casos que ofereçam risco à integridade das equipes; Falha de terceiros; Emergências decorrentes de eventos climáticos; Dias críticos.
Base de dados	Necessidade de apresentar, além da planilha resumo, a base de dados bruta (lista de OSs) para fins de verificação.
Metodologia	O tempo de atendimento das reclamações considera horas transcorridas.
Forma de reclamação	Disponibilizar e divulgar, aos usuários, os canais de comunicação para registro de reclamações gerais. Observar o Anexo V – Caderno de Encargos.

PONTOS DE ATENÇÃO

Fatores de impacto no indicador que precisam ser discutidos:

- ☐ Obstrução causada por fatores externos (ex: vizinho jogou óleo no ralo), não retira a responsabilidade da Concessionária em desobstruir a rede.
- ☐ A justificativa para não cumprir o prazo estipulado em contrato deve ser a viabilidade técnica/complexidade da obra, e não apenas a autoria do dano.

54



ISU - ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS

CARACTERÍSTICA - ISU

Índice que visa captar o grau de satisfação dos usuários em relação ao atendimento recebido.

Meta	Ano 5: 70%; Ano 6: 75%; e A partir do Ano 7: 80%.
Prazo	A partir do Ano 5
Contabilização anual	Necessidade de recebimento de informações trimestrais
Peso no IDG	6,5%

FÓRMULA

$$ISU = \frac{QSA}{QST} \times 100$$

A	Quantidade de pesquisas de satisfação que atendem os padrões de qualidade.
B	Quantidade total de pesquisas de satisfação

ISU- ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS

PONTOS DISCUTIDOS

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Periodicidade de pesquisa	Pesquisa contínua e automatizada, disparada logo após o fechamento de uma OS, ao invés de ser sazonal.
Canal principal de pesquisa	Pelo canal de atendimento: Whatsapp, aplicativo ou telefone.
Uso de sistema próprio automatizado	Proposta de pesquisas feitas por canal interno, sem terceirização. Possibilidade de redução de custos e mais agilidade.
Expurgo de problemas causados por terceiros	O expurgo deve ser feito no momento do contato, logo que for identificado que o problema foi provocado por terceiros.
Exclusão de clientes inadimplentes	O critério de excluir inadimplentes precisa ser revisto ou aplicado com cautela para não enviesar o resultado positivamente.

PONTOS DE ATENÇÃO

Fatores de impacto no indicador:

- ✓ A base bruta dos dados (lista de atendimentos e notas) precisará ser validada trimestralmente.
- ✓ Questões em aberto:
 - o Formalização da metodologia proposta (incluindo as alterações discutidas, como a pesquisa contínua/transacional);
 - o Pesquisa interna ou por empresa especializada;
 - o Layout dos dados a serem enviados trimestralmente; e
 - o Aprovação da Agência Reguladora.

57

IRD

ÍNDICE DE REGULARIDADE DOCUMENTAL

IRD - ÍNDICE DE REGULARIDADE DOCUMENTAL

CARACTERÍSTICA

Avalia a observância às exigências legais e ambientais, através da verificação da regularidade das licenças e outorgas das instalações operadas.

FÓRMULA

$$IRD = \frac{QLV}{QIT} \times 100$$

Meta	100%
Prazo	A partir do Ano 5
Periodicidade	Aferição anual
Amostra	Totalidade das instalações operadas
Peso no IDG	6,5%

QLV	Quantidade de instalações com licenças de operação ou outorgas vigentes.
QIT	Quantidade de instalações totais.

59

IRD - ÍNDICE DE REGULARIDADE DOCUMENTAL

PONTOS DISCUTIDOS

QUESTÃO CENTRAL	EXTRATO DAS DISCUSSÕES
Listagem de instalações / sistemas	Lista dos bens reversíveis e outros que compõe a base dos ativos licenciáveis. Identificação das instalações que são agrupadas em sistemas.
Instalações sem condições de operação	Definição do destino de ativos em situação excepcional ou outras (ex.: ETE ocupada por terceiros e ETE aterrada).
Lista de pendências	Plano de regularização. Apenas 6% das outorgas estavam válidas e 58% das licenças ambientais estavam regulares.
Prazos necessários para conclusão dos processos de licenciamento e outorga	A Concessionária deverá indicar eventuais casos em que o licenciamento não seja possível por fatores externos. Anexo III: "Não haverá impacto negativo no indicador nos casos de atrasos de licenças que não sejam imputáveis à Concessionária, desde que devidamente comprovadas".
Processo de licenciamento por sistema	Foi pontuado que a legislação estadual emite licenças por sistema (Lei nº 8.497/2018). A mesma Lei prevê a prorrogação automática de licença, caso solicitada "em até 120 (cento e vinte) dias antes da expiração de seu prazo de validade".
Sugestão de alteração nas descrições do numerador e do denominador	Deixar explícito que o licenciamento pode se dar por instalação ou por sistema.

60



FGV ENERGIA

IRE - ÍNDICE DE REUSO DE EFLUENTES

CARACTERÍSTICA

Percentual de ETes com tratamento secundário ou superior e que possuem sistemas de reuso de efluente

Meta	100%
Prazo	Início no Ano 6
Valores de referência	ETes que atendem populações iguais ou superiores a 50.000 habitantes
Contabilização anual	Necessidade de recebimento de informações trimestrais
Peso no IDG	5%

FÓRMULA

$$IRE = \frac{A}{B} \times 100$$

A	Quantidade de ETes com processo de tratamento secundário ou superior, atendendo a população igual ou superior a 50.000 habitantes, com sistema de reuso de efluente.
B	Quantidade total de ETes com processo de tratamento secundário ou superior atendendo a população igual ou superior a 50.000 habitantes.

62

IRE - ÍNDICE DE REUSO DE EFLUENTES

PONTOS DISCUTIDOS

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Quantidade de ETEs	Apresentar as ETEs inclusas no indicador
Programas que serão implementados	Apresentar um plano de implementação
Aprovação prévia	Os programas deverão ser aprovados pela AGRESE
Prazo para apresentação do programa	Estabelecer um prazo para apresentação do plano
Fornecimento do indicador parcial	Mesmo sendo um dado anual com carência de 5 anos, receber as parciais trimestrais

PROGRAMAS PREVISTOS/SUGERIDOS NO CONTRATO

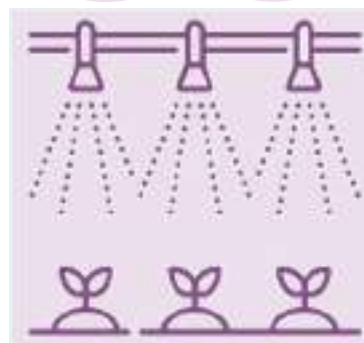
Lavagens de tanques

Lavagens de equipamentos

Limpeza de vias internas

Irrigação de áreas verdes

Diluição de produtos químicos



63

IDG

ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL

IDG - ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

A estrutura contratual e regulatória previu um sistema de mensuração de desempenho. O IDG apresenta uma visão consolidada do resultado dos 10 indicadores, por município e no todo.

Meta	100% (atingimento integral das metas dos indicadores de desempenho).
Aplicação	A partir do ano 3.
Periodicidade	Aferição anual.
Apuração	<u>Anos 3, 6 e 9 a 35:</u> Todos os indicadores serão apurados por município, com a consolidação posterior do IDG da Concessionária. <u>Anos 4, 5, 7 e 8:</u> Os indicadores ICA, IPD e ICE serão apurados por bloco, enquanto os demais indicadores por município. Posteriormente haverá a consolidação do IDG da Concessionária.
Impacto	O IDG pode se traduzir em redução nas Tarifas Efetivas. O IDG mínimo a ser considerado será 0,90. Caso o IDG seja abaixo de 0,90 por 2 anos consecutivos ou por 3 anos não consecutivos (em menos de 5 anos), poderá haver a caducidade do Contrato de Concessão.

65

IDG - ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL



Imagem: Iguá

66

IDG - ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL

PASSOS PARA APURAÇÃO DO IDG

Passo 1	Atribuição de peso
Passo 2	Normalização
Passo 3	Ajuste à periodicidade
Passo 4	Cálculo do IDG municipal e do IDG consolidado.

TOLERÂNCIA

1º Mecanismo:

Caso o indicador apurado seja inferior ou superior em até 1% da meta, se considera a meta como resultado (antes do procedimento de normalização).

2º Mecanismo:

Amenização da redução tarifária em 25% da redução calculada, uma vez ao longo do prazo do Contrato de Concessão.

67

IDG - ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL

PASSO 1: ATRIBUIÇÃO DE PESOS

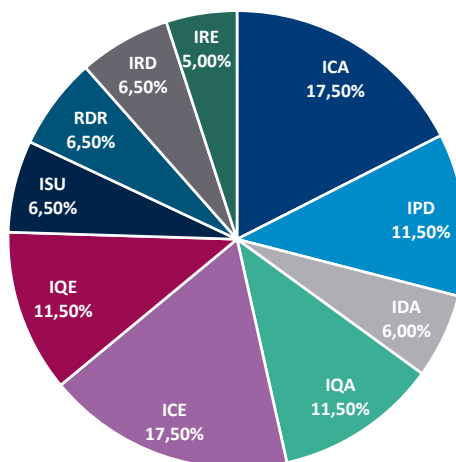
O Anexo III traz definições de pesos dos indicadores de desempenho.

Tabela 2 - Pesos dos Indicadores de Desempenho (IDG)

Indicador	Peso
Índice de Cobertura de Água - ICA	17,5%
Índice de Perdas na Distribuição - IPD	11,5%
Índice de Descontinuidade do Abastecimento de Água - IDA	6,0%
Índice de Qualidade de Água - IQA	11,5%
Índice de Cobertura de Esgoto - ICE	17,5%
Índice de Eficiência e Melhoria do Tratamento de Esgoto - IQE	11,5%
Índice de Satisfação do Usuário - ISU	6,5%
Índice de Eficiência para Reparo de Desobstrução na Rede ou Ramais de Esgoto - IRD	6,5%
Índice de Regularidade Documental - IRD	6,5%
Índice de Burocracia - IRE	5,0%
Total	100,0%

Fonte: Companhia Novo Saneamento.

IDG ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL



68

IDG - ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL

PASSO 2: NORMALIZAÇÃO DOS INDICADORES

Ajusta os resultados dos indicadores às metas e aos valores mínimos definidos.

FÓRMULA

$$ID_i^{Norm} = \frac{X_{ID} - X_{pp}}{X_{meta} - X_{pp}}$$

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.

TABELA EXEMPLIFICATIVA

"Para alguns INDICADORES DE DESEMPENHO, o pior caso seria manter a situação atual, por isso, nestes casos, o pior valor possível não será 0%."

Tabela 3 - Normalização dos INDICADORES DE DESEMPENHO

Indicador	Valor Ind. (X_{ID})	Pior Valor Possível (X_{pp})	Valor Meta (X_{meta})	Valor Normalizado
ICA		60%	100%	
IPD		65%	25%	
IDA		0%	98%	
IJA		10%	98%	
ICE		0%	100%	
IQE		0%	98%	
ISU		0%	80% ²	
RDB		0%	100%	
IRI		0%	98%	
IRE		0%	100%	

69

IDG - ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL

PASSO 3: AJUSTE ÀS PERIODICIDADES

Consiste na atribuição de pesos mais elevados às medições mais próximas à data de reajuste – agrega o impacto da trajetória do indicador.

FÓRMULA

$$ID_a^{Norm} = \frac{ID_1^{Norm}x1 + ID_2^{Norm}x2 + ID_3^{Norm}x3 + ID_4^{Norm}x4}{10}$$

ID_a^{Norm}	Indicador de desempenho ajustado e normalizado.
ID_j^{Norm}	Média trimestral do indicador de desempenho normalizado.
j	Quantidade de trimestres no ano de mensuração.
1, 2, 3 e 4	Pesos de majoração.

Aplicável ao IQA e ao IQE

"Para tais INDICADORES DE DESEMPENHO, deverá ser calculada a média dos valores mensurados em cada trimestre ao longo dos doze meses anteriores ao cálculo do IDG e aplicar o respectivo peso. uma média de mensuração trimestral ao longo de um ano." Item 3.1.4 do Anexo III

70

IDG - ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL

PASSO 4: CÁLCULO DO IDG

O IDG deverá ser calculado por município / povoado e depois consolidado, de acordo com os pesos de cada localidade.

FÓRMULA DO IDG POR LOCALIDADE

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

IDG	Indicador de desempenho geral da localidade.
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.

FÓRMULA DO IDG CONSOLIDADO

$$IDG_{Consolidado} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Peso}_i \times IDG_i}{T_p}$$

IDGConsolidado	Indicador de Desempenho Geral da Concessionária
Peso_i	Peso da localidade i.
IDG_i	IDG da localidade i.
n	Quantidade de localidades.
T_p	Somatório dos pesos de cada localidade.

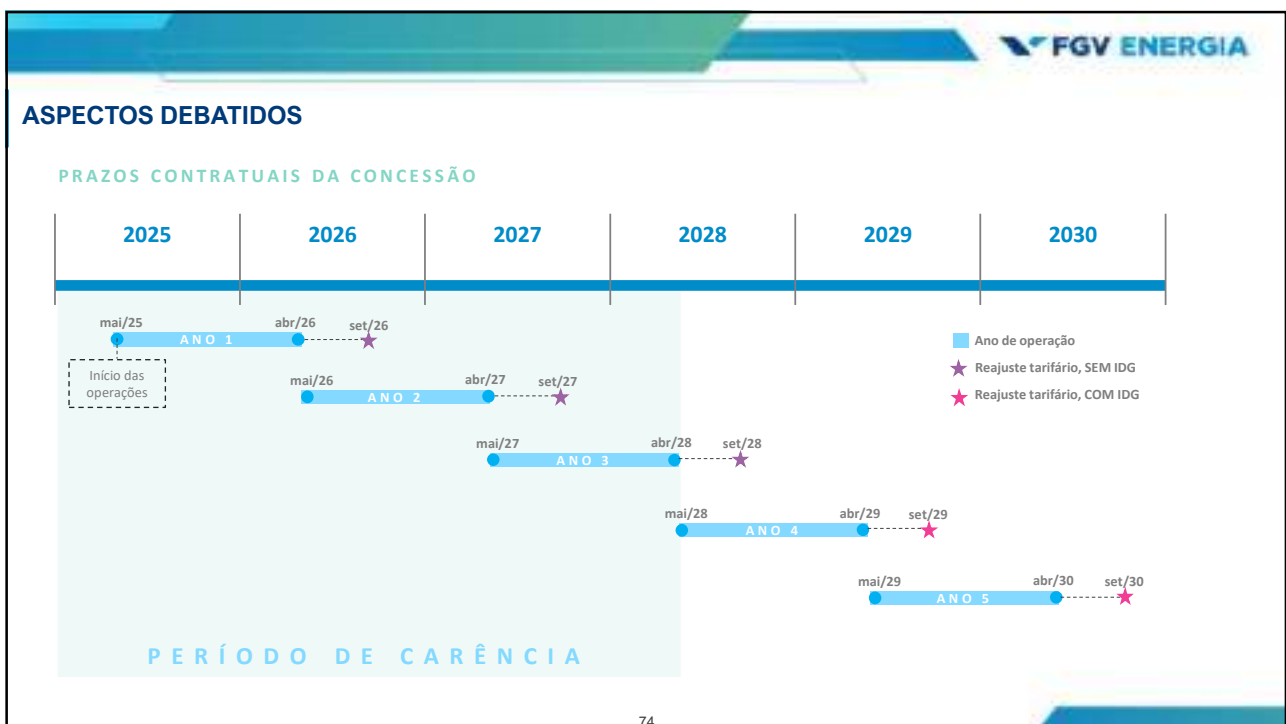
71

IDG - ÍNDICE DE DESEMPENHO GERAL

ASPECTOS DEBATIDOS

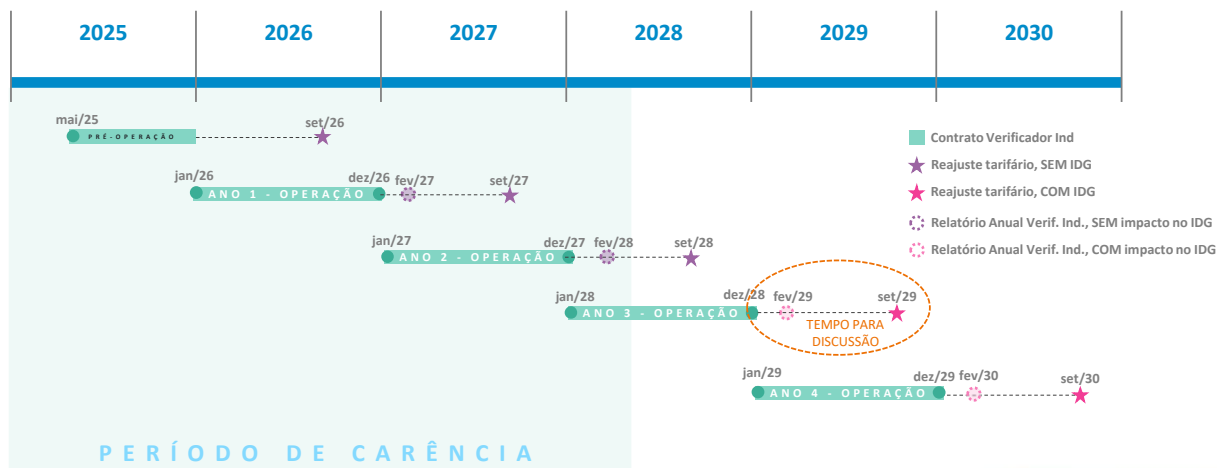
QUESTÃO CENTRAL	EXTRATO DAS DISCUSSÕES
Alinhamento de critérios para expurgo	Os expurgos aplicáveis aos cálculos dos indicadores poderão ter impactos relevantes na mensuração do desempenho.
Definição de metodologias	As metodologias de apuração previstas no Anexo III devem ser detalhadas visando tornar o processo transparente e mitigar incertezas.
Definição dos perímetros dos povoados	Considerando a necessidade de apuração por localidade (75), é essencial que se tenha precisão quanto aos limites.
Cálculo do IDG nos anos 4, 5, 7 e 8	O Anexo III prevê a avaliação do IDG por bloco ao invés de por localidade , esclarecendo que a aferição por bloco é "aplicável apenas aos indicadores ICA, IPD e ICE". Portanto, presume-se que os demais indicadores deverão ser apurados por município.
Validação das metodologias e dos índices de partida – ICA, ICE e IPD	O Anexo III prevê que a Concessionária deverá: "validar o índice de atendimento inicial" que será aplicado como pior valor possível, na normalização dos indicadores. Isso implica, também, na revisão das curvas de metas destes indicadores.
Alinhamento dos piores valores possíveis	O Anexo III apresenta tabela ilustrativa, mas não define os piores valores possíveis. É recomendado que a Concessionária realize estudo e o apresente para avaliação da AGRESE e do Verificador Independente.

72



ASPECTOS DEBATIDOS

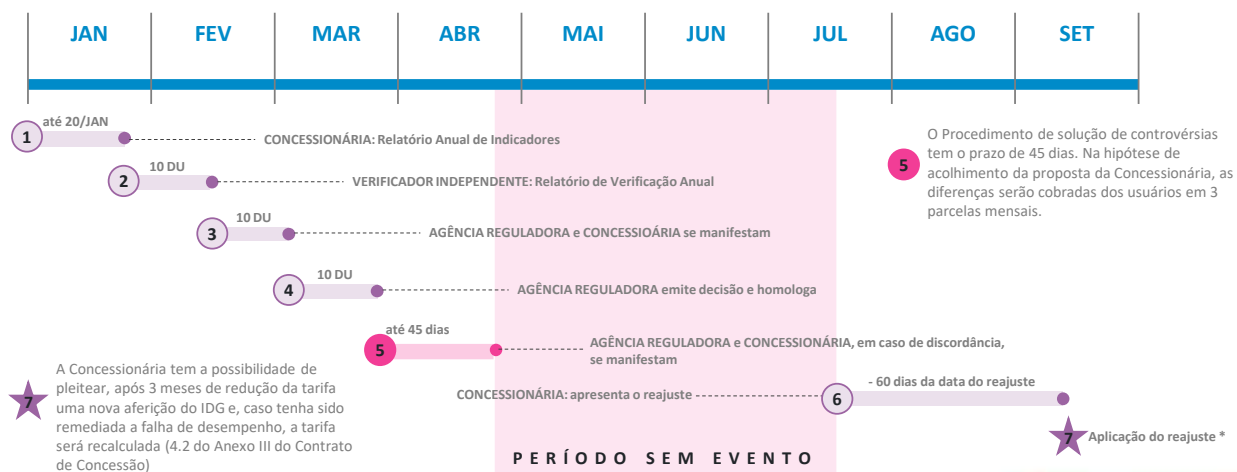
PRazos CONTRATUAIS DA VERIFICAÇÃO INDEPENDENTE



75

ASPECTOS DEBATIDOS

PRazos CONTRATUAIS DO REAJUSTE TARIFÁRIO



76

A presentation slide with a blue and green header bar containing the FGV ENERGIA logo. The main content area is white with the title 'AGENDA A SER RETOMADA EM 2026' in bold blue capital letters. Below the title is a list of eight items, each preceded by a blue square icon. The background features a faint, stylized image of a modern building.

AGENDA A SER RETOMADA EM 2026

- Aprimorar a planilha de dados.
- Aprimorar o dashboard.
- Estabelecer um modelo para os relatórios mensais e prestação de contas.
- Entregar os planos de macromedição, micromedição, regularização das ETES, plano amostral, rastreio (pontos à montante e à jusante).
- Aprofundar as discussões do IDG.
- Discutir o ITS.
- Definir os prazos do contrato.
- Definir pontos em aberto dos indicadores, ex: IPD e ICE.



Anexo 4 - Atas, Materiais e Registros das Reuniões

O anexo, a seguir, apresenta as atas assinadas e o material das reuniões realizadas entre os dias 18/07/2025 e 24/11/2025.

ATA DA REUNIÃO DE 18/07/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO – FGV, IGUÁ E AGRESE

Data: 18 de julho de 2025

Participantes:

IGUÁ

- Bruno Emanuel Pereira Muniz
- Joana Mayara Dysarz

Fundação Getúlio Vargas - FGV

- Rafaela Garcia Araújo
- Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
- Márcio Lago Couto
- Paula Macedo Barros

Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE

- José Wellington Corrêa Leite

Pauta:

Discussão sobre a proposta de modelo de planilha para apuração do Índice de Qualidade da Água (IQA), metodologia de expurgo de amostras e estruturação dos dados.

Pontos Principais:

- Foi reapresentado o modelo de planilha contendo a proposta de estruturação para o cálculo do IQA, com base em dados fictícios, incluindo os parâmetros contratuais (cloro residual livre, turbidez, cor aparente e pH), bem como a aplicação de regras de validação e expurgo de amostras.
- Reforçou-se que a amostra coletada no ponto mais próximo à entrega da água pela DESO será a referência para validação das demais amostras na mesma linha de distribuição. Ponto de comum acordo entre todos os participantes.
- A regra de expurgo, sugerida pela Iguá, considera inválidas as amostras subsequentes caso o primeiro ponto esteja desconforme, exceto nos casos em que houver recuperação da qualidade ao longo da rede, o que será computado como mérito da concessionária.
- A FGV e a AGRESE sugeriram o aprimoramento da planilha com a inclusão de uma coluna que indique explicitamente a dependência entre pontos de coleta, a fim de garantir maior clareza e rastreabilidade no processo de validação.

- Foi destacada a importância de manter pontos de coleta fixos para fins de rastreabilidade e controle documental.
- Sugeriu-se a elaboração de um mapa com os pontos de coleta georreferenciados e a representação das dependências entre eles.
- Foi mencionada a necessidade de que a metodologia seja factível, ou seja, que sua implantação seja viável, uma vez que, serão muitos pontos de controle com diversas dependências que podem tornar o processo tão complexo a ponto de inviabilizar a sua aplicabilidade prática.
- A Iguá se comprometeu a discutir internamente os aprimoramentos propostos (como dependência entre pontos, regras para amostras múltiplas por dia, e critérios para pontos fixos e aleatórios) e retornar com uma proposta mais objetiva e factível no relatório subsequente.
- AGRESE considerou que a estrutura apresentada atende aos critérios esperados e destacou a importância de filtros por município para facilitar a análise dos dados.

Aprimoramentos Propostos:

1. **Modelo de planilha:** Inclusão de coluna de dependência entre pontos e filtros por município.
2. **Avaliação de pontos fixos vs. aleatórios:** Iguá discutirá internamente a viabilidade de fixação de pontos para rastreabilidade, mantendo a aleatoriedade necessária.
3. **Desenvolvimento de mapa georreferenciado:** Futuramente, pretende-se consolidar uma visualização da rede de distribuição com os pontos de coleta e suas relações de dependência.
4. **Regras para múltiplas coletas no mesmo dia:** Avaliar metodologia para garantir coerência na análise quando houver variações na qualidade da água ao longo do dia.

Próxima etapa:

Discussão da metodologia do Índice de Eficiência e Melhoria do Tratamento do Esgoto (IQE).

Próxima Reunião:

Data: 25 de julho de 2025 (sexta-feira), às 10h

Pauta: Início das discussões sobre o IQE

Rafaela Garcia Araújo

Rafaela Garcia Araújo
Fundação Getúlio Vargas - FGV

PMB

Paula Macedo Barros
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley *Jose Wellington Leite*

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
Fundação Getúlio Vargas - FGV

José Wellington Leite
Agência Reguladora de Serviços Públicos
do Estado de Sergipe - AGRESE

Marcio Lago Couto

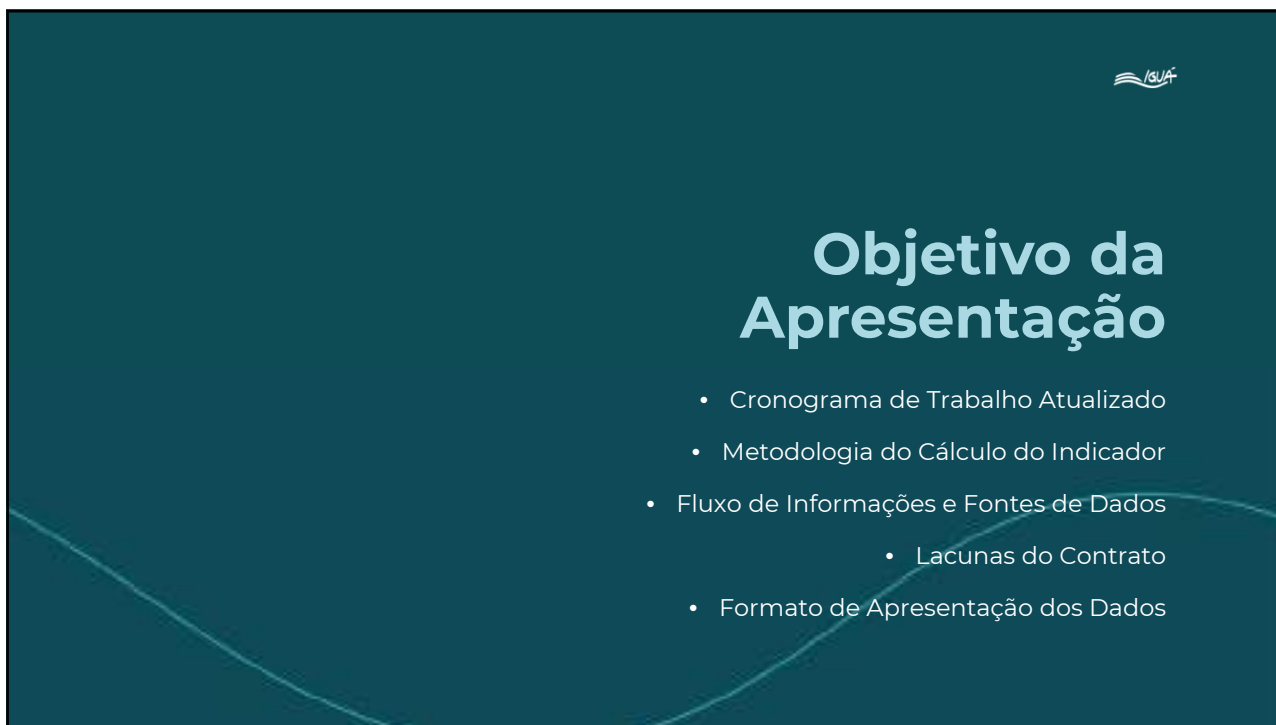
Márcio Lago Couto
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Joana Mayara Dysarz

Joana Mayara Dysarz
IGUÁ

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Bruno Emanuel Pereira Muniz
IGUÁ



[illegible]

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

[illegible]



Metodologia do Cálculo

IQA (Índice de Qualidade da Água)



Metodologia do IQA

Fórmula de Cálculo – Anexo III do Contrato de Concessão

IQA

Fórmula de Cálculo

$$IQA = (QD007 / QD006) \times 100$$



QD007

Amostras Conformes



Desinfetante Residual



Turbidez



Cor Aparente



pH

QD006

Amostras Coletadas



Desinfetante Residual



Turbidez



Cor aparente



pH





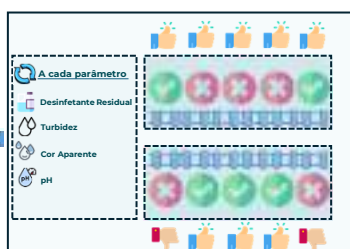
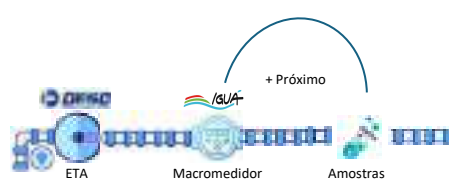
Lacunas do Contrato

IQA (Índice de Qualidade da Água)



Metodologia de Validação e Expurgo

Anexo III – Contrato de Concessão



Legenda:

- Resultado Válido
- Resultado Inválido (Expurgo)



Metodologia:

1. Coleta de Amostras

- As amostras são coletadas ao longo da rede de distribuição e ETA, sob responsabilidade da Igua. A quantidade de coletas e de pontos de amostragem segue o estabelecido na Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021.

2. Verificação da Amostra no Ponto de Entrega

- A amostra **mais próxima** ao ponto de entrega é analisada, até que a medição esteja regularizada diretamente no ponto de entrega.

3. Resultado da Análise

- ☒ **Dentro do padrão:** todos os demais resultados seguem para o cálculo do indicador.
- ☒ **Fora do padrão:** são expurgados os resultados **desconformes** localizados na sequência da mesma rede de distribuição, **referentes ao mesmo dia e parâmetro**.
- ☒ Os resultados **conformes posteriores** são mantidos, por evidenciarem a reversão da não conformidade por mérito da Concessionária.

4. Cálculo dos Indicadores

- Realizado apenas com os resultados **válidos**, ou seja, aqueles não impactados por desconformidades sob encargo da DESO.

Pontos de Atenção

Pontos de Macromedição

- Existe um trabalho para definição dos pontos de macromedição e posterior instalação, com previsão de conclusão em Out/25.

Acesso aos Pontos de Coleta

- A Igua tem recebido negativas ao tentar acessar pontos de entrega da DESO para realização de coleta. A DESO tem solicitado envio de ofício com antecedência de 3 dias ao dia da visita.

Monitoramento à Distância

- Está em andamento um termo de referência para aquisição de sensores multiparamétricos de qualidade de água, com leitura instantânea, cuja instalação inicial está prevista para 10 pontos estratégicos que cobrem cerca de 80% da distribuição na área de concessão.

Metodologia de Validação e Expurgo

Aplicação GIS



Ilha das Flores:



Itabaiana:



Desafio no Georreferenciamento dos Pontos de Coleta

- A operação teve início em **1º de maio de 2025**.
- **Não houve repasse prévio** dos pontos georreferenciados pela **DESO** ou pelo **Poder Concedente**.
- A Concessionária iniciou o **mapeamento autônomo** dos pontos desde o início da operação, ainda restando 1.700 pontos a serem georreferenciados.
- O objetivo é garantir:
 - **Rastreabilidade** das coletas permitindo **correlação entre qualidade da água e localização geográfica**.
 - **Integridade dos dados** garantindo que os **indicadores de desempenho** reflitam a realidade operacional.
 - **Efetividade na Gestão da Qualidade da Água** facilitando o **planejamento de melhorias operacionais** com base em evidências.



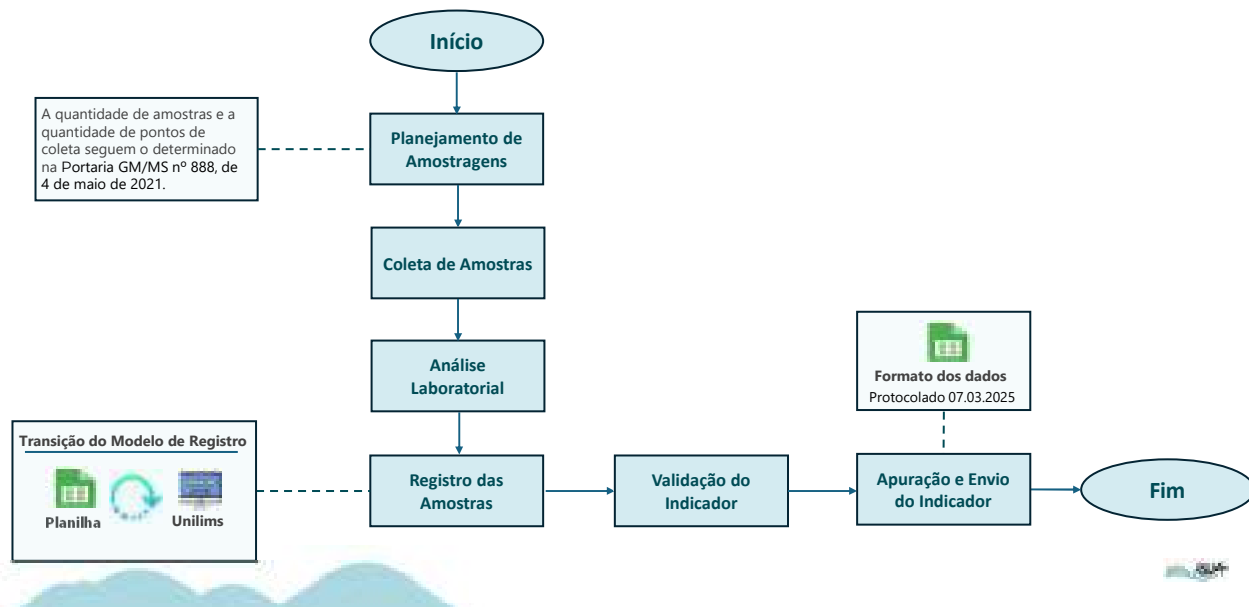
Fluxo de Apuração

IQA (Índice de Qualidade da Água)



Fluxo de Apuração dos Indicadores

IQA



Formato dos Dados

IQA (Índice de Qualidade da Água)



Formato de Apresentação dos Dados

IQA



O modelo de relatório abaixo foi o protocolado junto à **AGRESE** para o IQA – Índice de Qualidade da Água. Os dados serão apresentados por município, com base em amostragens diárias.

O relatório apresenta, por município:

- A quantidade de amostras dentro do padrão e o total de coletas realizadas;
- O cálculo do IQA (% de conformidade);
- **Parâmetros analisados:** cloro residual, turbidez, cor aparente e pH

INDICADORES DE DESEMPENHO DE SERVIÇO PRELÂTORIO MÓDULO																
INDICADOR: ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA - IQA																
GRUPO: DESEMPENHO OPERACIONAL DE ÁGUA E ESGOTO																
SUBGRUPO: MÚNICÍPIOS																
PERÍODO DE REFERÊNCIA: 1º SEMESTRE 2020																
ATIVIDADE: ROT. DESEMPENHO																
ID	Município	Zona de Abastecimento	Nº de Abastecimento	Nº de Abastecimento	Quantidade de amostras dentro do padrão					Total de amostras de água analisada					Índice de Qualidade da Água	Observações
					ÍNDICE					ÍNDICE						
					Cloro Residual	Turbidez	Cor aparente	pH	ÍNDICE	Cloro Residual	Turbidez	Cor aparente	pH	ÍNDICE		
1	Aracaju	Aracaju	1	1	1	1	1	1	100%	1	1	1	1	100%		
2	Aracaju	Aracaju	1	1	1	1	1	1	100%	1	1	1	1	100%		
3	Aracaju	Aracaju	1	1	1	1	1	1	100%	1	1	1	1	100%		
4	Aracaju	Aracaju	1	1	1	1	1	1	100%	1	1	1	1	100%		
5	Aracaju	Aracaju	1	1	1	1	1	1	100%	1	1	1	1	100%		
6	Aracaju	Aracaju	1	1	1	1	1	1	100%	1	1	1	1	100%		
7	Aracaju	Aracaju	1	1	1	1	1	1	100%	1	1	1	1	100%		
8	Aracaju	Aracaju	1	1	1	1	1	1	100%	1	1	1	1	100%		
9	Aracaju	Aracaju	1	1	1	1	1	1	100%	1	1	1	1	100%		
10	Aracaju	Aracaju	1	1	1	1	1	1	100%	1	1	1	1	100%		

Proposta de Formato dos Dados

IQA (Índice de Qualidade da Água)





Gerência Regulatória

Bruno Emanuel Pereira Muniz

79 99646-6245

Bruno.Emanuel@igua.com.br

igua.com.br

ATA DA REUNIÃO DE 25/07/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO – FGV, IGUÁ E AGRESE

Data: 25 de julho de 2025

Participantes:

IGUÁ

- Bruno Emanuel Pereira Muniz
- Joana Mayara Dysarz

Fundação Getúlio Vargas - FGV

- Rafaela Garcia Araújo
- Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
- Márcio Lago Couto
- Paula Macedo Barros
- Clarissa Maria Beatriz Brandão de Carvalho
- Ricardo Alves

Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE

- Matheus Rodrigues
- Erickson Silva

Pauta:

Discussão sobre a metodologia e fluxo de apuração do Índice de Qualidade do Esgoto (IQE), critérios para validade de amostras, regras contratuais e proposta de apresentação dos dados.

Pontos Principais:

- A reunião teve como foco a análise da metodologia proposta pela Iguá para o cálculo do IQE, destacando-se a necessidade de considerar apenas amostras oriundas de ETEs com outorga e/ou licença ambiental válida, conforme interpretação contratual.
- A Iguá apresentou o fluxo de apuração do IQE, similar ao do IQA, destacando que as análises laboratoriais são terceirizadas, com prazo médio de 15 dias para emissão de resultados.
- Debateu-se a viabilidade da exclusão de ETEs irregulares (sem licenciamento vigente) do cálculo do IQE, visando refletir melhor o desempenho real da concessionária e evitar impactos negativos na imagem institucional.

- A FGV sugeriu a criação de duas versões do IQE: uma completa (com todas as ETEs) e uma ajustada (desconsiderando ETEs sem regularização), mantendo histórico da evolução dos indicadores e possibilitando demonstrar os resultados positivos das iniciativas implementadas pela Iguá.
- A Iguá informou que atualmente 19 das 33 ETEs estão regularizadas. A FGV sugeriu que a Iguá apresente na próxima reunião um cronograma de regularização das demais unidades.
- Foi apontada divergência contratual quanto à meta do IQE: enquanto o Quadro de Metas estabelece 90% a partir do quinto ano, o Anexo 3 menciona 95%, e a Tabela de Normalização indica 98%. A FGV e a AGRESE avaliarão a necessidade de formalização da meta adotada, com possível inclusão em futuro aditivo contratual.
- Foi apresentada uma proposta de modelo de planilha para envio dos dados do IQE, contendo os resultados analíticos por ETE e um relatório consolidado por município e por bloco (no caso de povoados).
- A FGV sugeriu ajustes para transformar a planilha analítica em formato compatível com bases de dados (data frame), além de inclusão de colunas que indiquem o ID do município, o bloco e a validade da ETE (regular/irregular).
- Foi apontada a lacuna do contrato, sobre a aplicação do indicador IQE no cálculo do IDG nos anos em que as aferições de alguns indicadores serão realizadas por blocos.

Aprimoramentos Propostos:

1. Iguá avaliará apresentar o cronograma de regularização das ETEs ainda sem outorga ou licença ambiental válida, visando o acompanhamento das ETEs inválidas para o indicador IQE.
2. AGRESE e FGV avaliarão quanto à divergência das metas contratuais (90%, 95% ou 98%) aplicáveis ao IQE.
3. Iguá ajustará a planilha de dados conforme as sugestões, incluindo:
 - Estrutura em formato base de dados;
 - Identificação clara de ETEs regulares e irregulares;
 - Colunas de ID de município e bloco.

A FGV e a AGRESE avaliarão sobre a aplicação do IQE, para fins de cálculo do IDG, nos anos em que a aferição de alguns indicadores se dará por blocos:

4. Próxima Reunião:

Data: 01 de Agosto de 2025 (sexta-feira), às 10h

Pauta: Continuidade das discussões sobre o IQE – consolidação do modelo de dados, cronograma de regularização das ETEs e definição contratual de metas.

ATA DA REUNIÃO DE 01/08/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO

Data: 01/08/2025

Horário: 10h

Local: Reunião virtual entre a AGRESE, IGUÁ e FGV Energia

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe AGRESE:

José Wellington Corrêa Leite

Equipe IGUÁ:

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Joana Mayara Dysarz

Leandro Nunes Nishiyama

Equipe FGV Energia:

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley

Paula Macedo Barros

Rafaela Garcia Araujo

Ricardo Alves

A reunião teve início às 10h06, com a condução da pauta por Bruno Emanuel Pereira Muniz, representante da Iguá. Logo no início, Bruno destacou que o encontro representava a última reunião do ciclo previsto e iniciou a apresentação do cronograma, que permaneceu inalterado em relação ao que havia sido acordado anteriormente. Em seguida, apresentou a metodologia de cálculo do indicador **IQE**, ressaltando que a fórmula e as regras de apuração não estavam explicitamente previstas no contrato, o que exigia detalhamento e validação pelos envolvidos.

Bruno explicou que, conforme a proposta apresentada, para cada estação de tratamento (ET) sem outorga ou licença ambiental válida, seus resultados não seriam considerados no cálculo do IQE, visto que não haveria parâmetro de referência. A FGV havia solicitado maior detalhamento dessas situações, e a Iguá, portanto, elaborou um panorama com base no diagnóstico atual.

De acordo com o levantamento, existem **33 ETs sob operação da Iguá**, sendo que **58% estão em situação regular** e **42% em situação irregular quanto ao licenciamento ambiental**. No tocante às outorgas, o cenário é ainda mais preocupante: apenas **6% das ETs possuem outorgas válidas**, enquanto **94% encontram-se com documentos inválidos ou pendentes**. Bruno acrescentou que a meta estabelecida contratualmente prevê a regularização completa até o final do prazo de transição, de modo que até dezembro de 2025 será necessário avançar na obtenção de licenças e outorgas. Esse esforço estará em linha com outro indicador contratual, o **IRD (Índice de Regularidade Documental)**, que no quinto ano da concessão deverá alcançar 100%.

Bruno detalhou ainda que, das **19 licenças ambientais vigentes**, 11 já se encontram regulares e 8 estão em processo de renovação, embora sejam consideradas válidas pela legislação, dado que foram protocoladas dentro do prazo. Restam **16 licenças pendentes**, cujo prazo para regularização se estende até dezembro de 2025. O principal desafio, segundo ele, é reunir os dados, projetos e manuais de operação dos ativos, já solicitados ao órgão ambiental competente. Quanto às outorgas, apenas duas estão vigentes e regularizadas, enquanto outras 31 permanecem inválidas, com igual prazo de regularização.

Após a exposição, Luis Eduardo Wanderley levantou uma questão mais ampla. Perguntou se a lista de ativos operados pela Iguá — os chamados bens reversíveis da concessão — estava totalmente alinhada entre a concessionária, a agência reguladora (AGRESE) e a DESO. Observou que, apesar de parecer uma questão simples, divergências nesse inventário poderiam comprometer o cálculo de indicadores, uma vez que o denominador utilizado no IQE depende da lista oficial de ativos em operação.

Em resposta, Bruno explicou que a Concessionária possui previsão contratual para enviar anualmente a lista de bens reversíveis e acreditava que a versão referente ao ano já havia sido encaminhada. Reconheceu, contudo, não estar totalmente atualizado sobre o *status* de aprovação e sugeriu que José Wellington, da AGRESE, poderia trazer informações adicionais.

José Wellington confirmou que a lista de bens reversíveis foi de fato enviada naquele ano, mas destacou que ainda não havia sido aprovada pela agência reguladora em razão de conflitos relacionados às estações elevatórias de água. Explicou que existe divergência quanto à responsabilidade sobre aproximadamente **11 estações**, que representam quase 70% do volume de água a ser recebido pela Iguá. O debate se concentra em definir se tais estações permanecem sob gestão da DESO ou se devem ser transferidas à Iguá, dado que se localizam após a estação de tratamento.

José Wellington reforçou que essa indefinição impacta diretamente a consolidação do inventário e, conseqüentemente, a apuração dos indicadores, já que não há consenso sobre a titularidade de parte dos ativos. Acrescentou que, embora esse impasse não afete as estações de tratamento de esgoto, compromete a regularização documental das estações de água. Ressaltou que a aprovação do inventário está sendo postergada até a resolução desse conflito, o que envolve inclusive tratativas jurídicas entre as partes.

Diante da explicação, Luis Eduardo ponderou que, ainda que o cálculo do indicador IQE devesse ser, em teoria, objetivo e simples — verificando se determinada instalação possui licença válida ou não —, a ausência de consenso sobre a lista de ativos cria uma zona cinzenta. Ele sugeriu que essa questão seja explicitamente registrada e discutida metodologicamente, incluindo no relatório a necessidade de definir claramente qual base será utilizada para o cálculo dos indicadores.

José Wellington complementou dizendo que, em relação ao sistema de esgoto, não há controvérsias: todas as estações estão sob responsabilidade da Iguá. O conflito limita-se às estações elevatórias de água, cuja titularidade ainda está em disputa. Explicou que a controvérsia decorre da interpretação sobre se as unidades devem ser classificadas como parte do sistema de tratamento (a cargo da DESO) ou de distribuição (a cargo da Iguá).

O debate reforçou a necessidade de estabelecer um **termo de cooperação técnica entre a Iguá, a Agrese e a Secretaria de Estado do Meio. Ambiente, Sustentabilidade e Ações Climáticas – (SEMAC)**, conforme previsto contratualmente, para viabilizar a regularização das outorgas e licenças ambientais. Também ficou evidente a importância de avançar na definição de responsabilidades sobre os ativos, uma vez que essa pendência poderá comprometer a apuração correta de indicadores regulatórios, em especial o IQA e o IRD.

Encerrando, Bruno reforçou que a Iguá seguirá elaborando os planos de ação integrados de regularização ambiental e documental, em conformidade com o plano diretor e com o cronograma contratual. Reconheceu, entretanto, que os desafios são significativos, tanto pelo alto número de ETs em situação irregular quanto pela necessidade de articulação institucional entre diferentes órgãos para a resolução dos impasses.

A reunião foi concluída com a compreensão de que o próximo passo será consolidar o diagnóstico apresentado, alinhar metodologicamente a forma de cálculo dos indicadores e buscar encaminhamentos institucionais para a regularização dos ativos, licenças e outorgas.

Rafaela Garcia Araújo

Rafaela Garcia Araújo
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Paula Macedo Barros

Paula Macedo Barros
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
Fundação Getúlio Vargas - FGV

José Wellington Corrêa Leite

José Wellington Leite
Agência Reguladora de Serviços
Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE

Marcio Lago Couto

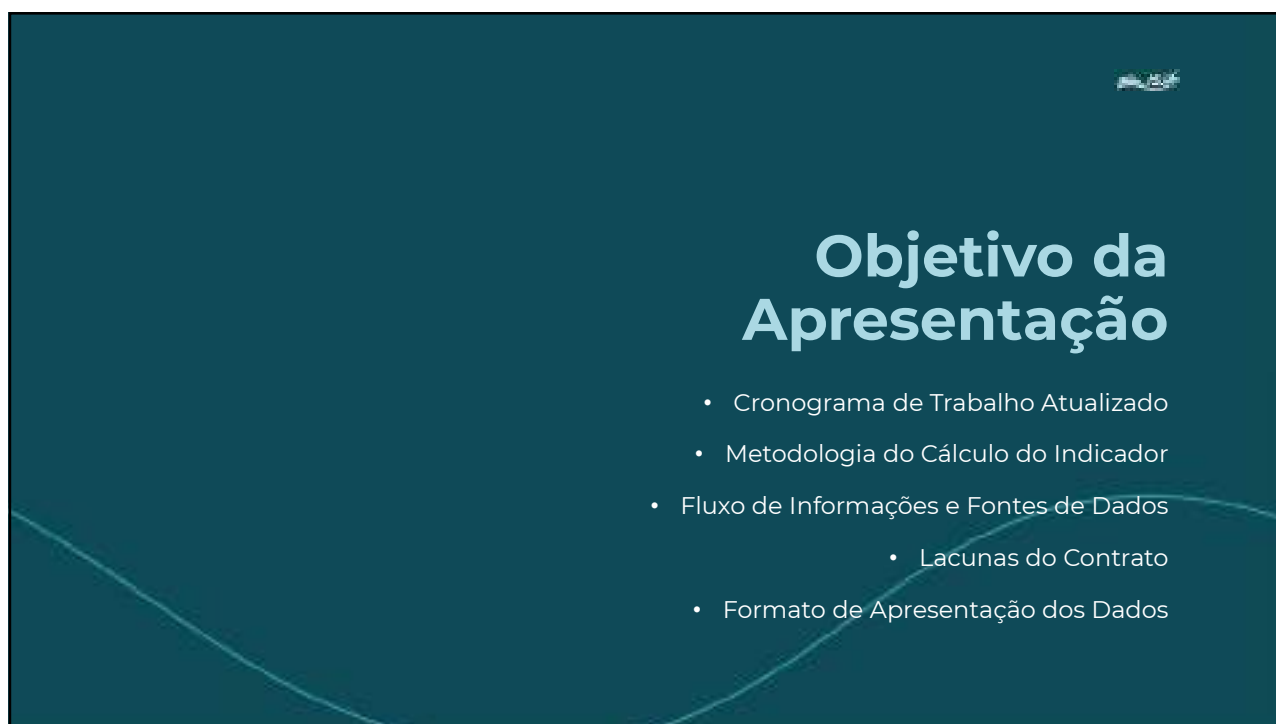
Márcio Lago Couto
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Joana Mayara Dysarz

Joana Mayara Dysarz
IGUÁ

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Bruno Emanuel Pereira Muniz
IGUÁ





Definição dos Indicadores

IQE (Índice de Eficiência e Melhoria do Tratamento do Esgoto)



Metodologia do IQE

Fórmula de Cálculo

IQE

Fórmula de Cálculo

$$\text{IQE} = \left(\frac{A}{B} \right) \times 100$$



A

Amostras Conformes



DBO5,20

B

Amostras Coletadas



DBO5



1. Adota-se o parâmetro de demanda bioquímica de oxigênio de **5 dias a 20°C**.
2. As análises da concentração de **DBO5,20** deverão ser realizadas segundo os métodos do Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater da **American Public Health Association**, na saída de cada ETE.
3. Para este INDICADOR DE DESEMPENHO a meta de eficiência definida é de ao menos **95%** das amostras conformes.
4. Amostras conformes são aquelas que atendem ao valor **expresso na outorga** de cada estação de tratamento de esgoto.
5. **Todas as estações de tratamento de esgoto** da área urbana de cada município, exceto sistemas de fossas sépticas, deverão ser incluídas no universo de amostragem.
6. Para as os povoados deverão ser consideradas **todas as ETEs**, exceto fossas sépticas, independente do município a que pertencem.
7. As análises das estações de tratamento de esgoto ainda em fase de **pré-operação deverão ser descartadas**.
8. Todas as análises deverão ser computadas para a avaliação mensal, **sendo no mínimo, uma análise em cada estação** de tratamento **por mês**.
9. Estações de tratamento **sem análise**, exceto aquelas em fase de testes operacionais, será considerada como uma amostra **não conforme**.



Lacunas do Contrato

IQE (Índice de Eficiência e Melhoria do Tratamento do Esgoto)



Metodologia de Validação e Expurgo

Anexo III – Contrato de Concessão



Out./Lic. Válida

Amostras colhidas são válidas



Out./Lic. Inválida

Amostras colhidas são inválidas, independente do Resultado

Legenda:

Resultado Válido
Resultado Inválido (Expurgo)

Expurgo de amostras

Sem outorga/licença, não há parâmetro legal para avaliação da amostra



Metodologia:

1. Coleta de Amostras

• É realizada **uma amostragem mensal, no mínimo, por ETE em operação**, conforme exigido no Anexo III do Contrato de Concessão.

2. Análise Laboratorial

• As amostras são analisadas segundo os procedimentos descritos no Anexo III do contrato de concessão, com **prazo laboratorial de 15 dias para emissão dos resultados**.

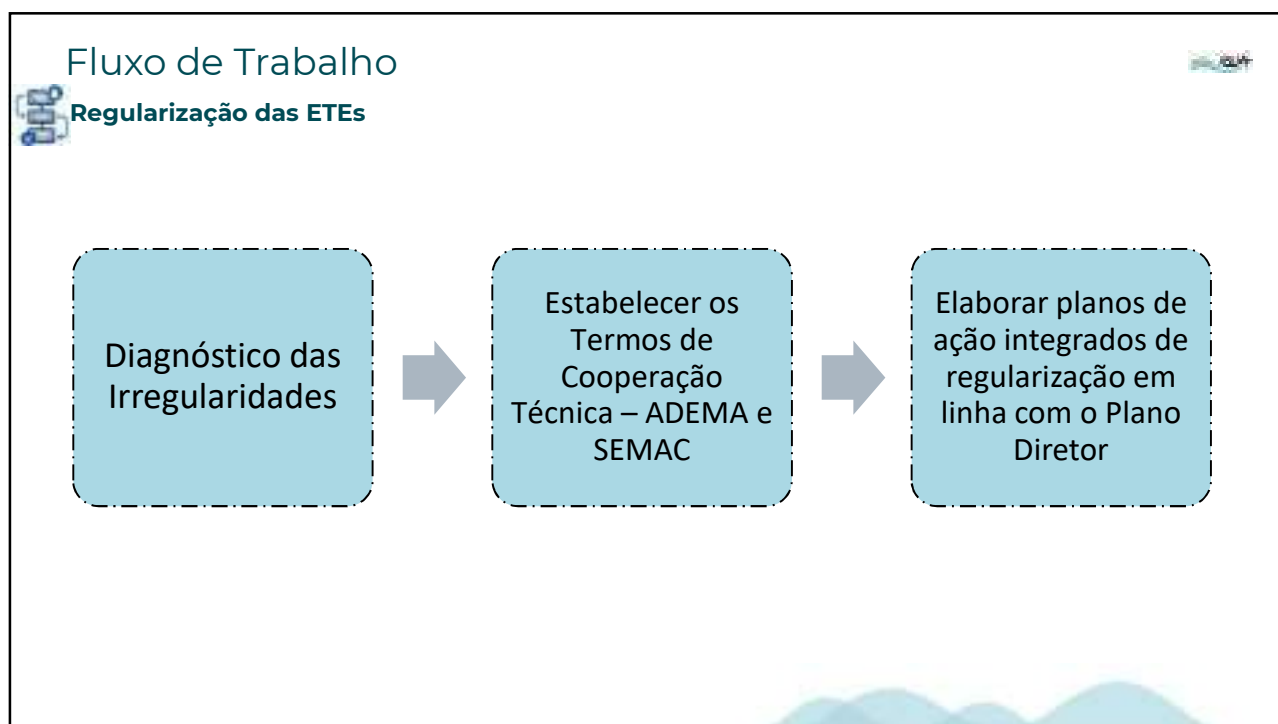
3. Verificação de Conformidade

• ☒ **Contabilizam no Indicador:** amostras coletadas em **ETES com Outorga/Licença ambiental válida**.
• ☒ **Não contabilizam no Indicador:** Amostras coletadas em **ETES sem Outorga/Licença ambiental válida**.

4. Cálculo dos Indicadores

• Realizado **apenas com as amostras válidas**, ou seja, amostras coletadas em **ETES com licença ambiental válida**.

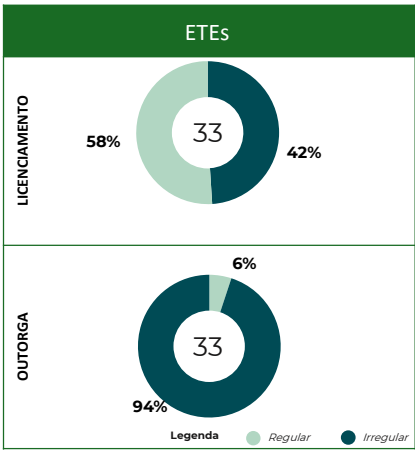






LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Panorama das ETES



OBSERVAÇÕES

PANORAMA

- O panorama não considera Carmópolis e São Cristóvão;

REGULARIZAÇÃO

- Prazo: dezembro/2025
- Considerando Carmópolis e São Cristóvão



LICENCIAMENTO AMBIENTAL
Detalhamento



TROCAS DE TITULARIDADE
REALIZADAS NO MÊS

03 LO SES e 02 OUT SES



Licença de Operação – SES			LICENÇAS VÁLIDAS DE ESGOTO – LVE: 58%			
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	AÇÃO PREVISTA	RESPONSÁVEL	PRAZO	OBS	
LICENÇAS VIGENTES LO válida(11) ou em processo de renovação (08)	19	Dar prosseguimento aos processos	ADEMA / SEMAC	-	Troca de titularidade REALIZADA (licenças e processos)	✓
LICENÇAS PENDENTES LO não válida (13)	13	Protocolo de novos requerimentos Transferência de titularidade de processos	IGUÁ ADEMA / SEMAC	11/12/2025	DESAFIO: Obter dados, projetos, manuais de operação para elaboração de memoriais descritivos dos sistemas. Solicitações já realizadas pela Iguaú ao órgão ambiental.	

Outorga – SES			OUTORGAS VÁLIDAS DE ESGOTO – OVE: 6%			
DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	AÇÃO PREVISTA	RESPONSÁVEL	PRAZO	OBS	
OUTORGAS VIGENTES	02	Atendimento das condicionantes	ANA	-	Troca de titularidade REALIZADA	✓
OUTORGA NÃO VIGENTE	31	Protocolo de novos requerimentos	IGUÁ	11/12/2025	DESAFIO: Obter dados, projetos, manuais de operação para elaboração de memoriais descritivos dos sistemas. Solicitações já realizadas pela Iguaú ao órgão ambiental.	

Ações
Integradas

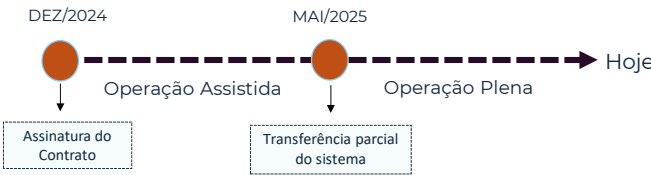
Licenciamento, Outorga e
Fiscalização Ambiental



CONTRATO DE CONCESSÃO

Item 6.16 do Anexo V Caderno de Encargos:

- Início do processo de regularização ambiental deverá ocorrer num período máximo de **01 (um) ano à partir da celebração do CONTRATO**;
- A CONCESSIONÁRIA deverá atuar para **estabelecer acordos junto aos organismos licenciadores**, caso necessário;



PROPOSTA DE TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA



Objetivo do Termo:

Formalizar a cooperação entre a SEMAC e a Iguá Sergipe S.A. para **i) regularizar o uso de recursos hídricos (captação e lançamento de efluentes); ii) viabilizar a emissão e regularização de outorgas de sistemas de água e esgoto; e iii) fortalecer a capacidade de fiscalização e combate ao uso irregular de fontes alternativas.**

1. Compromissos da Concessionária Apresentar Diagnóstico de Conformidade de Uso de Recursos Hídricos (180 dias) Elaborar Plano de Ação para Regularização de Outorgas (360 dias) Apoiar a SEMAC com recursos técnicos, humanos e materiais Participar de campanhas de fiscalização e educação ambiental 2. Compromissos da SEMAC Priorizar a análise de requerimentos de outorga e troca de titularidade Abster-se de aplicar sanções administrativas durante a vigência do TCT Fiscalizar fontes alternativas e imóveis irregulares Compartilhar base cadastral e apoiar campanhas de regularização Emitir autorizações e licenças necessárias à execução do TCT 3. Instrumentos e Produtos Plano de Trabalho com metodologia, cronograma e metas Produtos definidos: relatórios de fiscalização, campanhas, planilhas, ações educativas e atas de reuniões Reuniões mensais de planejamento e acompanhamento Kits operacionais (fiscal, gestão e fiscalização) para execução das ações 4. Vigência e Condições Vigência de 5 anos, com possibilidade de prorrogação Instrumento sem repasse financeiro entre as partes Pode ser considerado como autorização provisória de operação Observância à LGPD e cláusulas anticorrupção	Vigência: 5 anos

PROPOSTA DE TERMO DE COOPERAÇÃO TÉCNICA



Objetivo do Termo:

Formalizar a cooperação entre a **ADEMA** e a **Iguá Sergipe S.A.** para **i) regularizar o licenciamento ambiental de sistemas de água e esgoto da concessão; ii) estabelecer critérios para regularização de passivos ambientais herdados; e iii) fortalecer a fiscalização de imóveis não conectados a rede.**

1. Compromissos da Concessionária

Apresentar Diagnóstico Ambiental de todos os Sistemas Transferidos (180 dias)
Elaborar Plano de Ação para Regularização de Licenças Ambientais (360 dias), e executá-lo em 5 anos.
Apoiar a ADEMA com recursos técnicos, humanos e materiais para ações conjuntas de fiscalização.
Desenvolver e distribuir materiais educativos voltados à conscientização da população sobre esgotamento sanitário e conexão regular à rede pública.

Vigência: 5
anos

2. Compromissos da ADEMA

Priorizar a análise e tramitação de processos de licenciamento ambiental e de troca de titularidade dos sistemas operados pela Iguá.
Abster-se de aplicar sanções administrativas durante a vigência do TCT
Coordenar ações de fiscalização ambiental em área com rede pública de esgoto, especialmente onde houver imóveis não conectados ou com despejo irregular.
Conduzir reuniões mensais de acompanhamento e planejamento de ações conjuntas.
Emitir autorizações e licenças necessárias para viabilizar as obras e ações previstas no plano de regularização.

3. Instrumentos e Produtos

Plano de Trabalho com metodologia, cronograma e metas pactuadas entre as partes.
Produtos definidos: relatórios de fiscalização, cartilha educativa para imóveis não conectados e atas de reuniões de planejamento e execução.
Comunicação oficial via processo administrativo com protocolo formal.
A Iguá compartilhará dados cadastrais e mapas georreferenciados para apoiar a fiscalização e o licenciamento ambiental.

4. Vigência e Condições

Vigência de 5 anos, com possibilidade de prorrogação
Instrumento sem repasse financeiro entre as partes
Pode ser considerado como autorização provisória de operação
Observância à LGPD e cláusulas anticorrupção

ATA DA REUNIÃO DE 08/08/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO

Data: 08/08/2025

Horário: 10h

Local: Reunião virtual entre a AGRESE, IGUÁ e FGV Energia

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe AGRESE:

José Wellington Corrêa Leite

Matheus Rodrigues

Equipe IGUÁ:

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Joana Mayara Dysarz

Leandro Nunes Nishiyama

Equipe FGV Energia:

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley

Paula Macedo Barros

Marcio Lago Couto

Rafaela Garcia Araujo

Ricardo Alves

A reunião teve início às 10h04. José Wellington Corrêa Leite (Agrese) aproveitou o momento para apresentar Matheus Rodrigues, novo integrante que passaria a acompanhar as reuniões em nome da Câmara de Saneamento.

Com a presença dos representantes da FGV, da Agrese e da Iguá, Bruno Emanuel Pereira Muniz deu início à pauta, trazendo como primeiro ponto uma dúvida em relação à **portaria publicada pela Agrese na semana anterior**, que apresentava fichas específicas sobre indicadores. Bruno questionou se tais fichas já definiam metodologias ou se ainda seriam objeto de discussão.

José Wellington esclareceu que a portaria em questão estava relacionada a recomendações feitas após análise de relatórios encaminhados pela FGV. Explicou que, embora as metodologias definitivas ainda estivessem em construção, a Agência entendeu ser importante já emitir uma portaria para reforçar a necessidade de compartilhamento de dados e de alinhamento sobre os indicadores. Ressaltou, contudo, que o documento não encerra o debate metodológico, que seguirá ao longo do cronograma previsto e culminará em relatório final e *workshop* organizados pela FGV.

Bruno reforçou que sua dúvida era para assegurar que todos compreendessem que ainda havia espaço para ajustes metodológicos até a entrega do relatório final. José Wellington reiterou que o documento atual é preliminar e que a consolidação virá apenas com o fechamento do trabalho do Verificador Independente.

Superada essa questão, Bruno apresentou o tema central da reunião: **o indicador de desabastecimento (IDA)**. A metodologia do IDA foi lida a partir do contrato de concessão: o cálculo se baseia na relação entre o número de reclamações relativas à descontinuidade do abastecimento atendidas dentro do prazo e o total de reclamações registradas. O contrato estabelece prazos diferenciados para atendimento: 48 horas em áreas urbanas, 60 horas em povoados e 98% como meta de desempenho, a partir do quinto ano da concessão, após quatro anos de carência.

Na sequência, Bruno destacou que o contrato prevê que fatos não imputáveis à concessionária não devem ser considerados no cálculo dos indicadores. Citou exemplos como desconformidades na qualidade da água fornecida pela DESO, indisponibilidade de energia elétrica e indisponibilidade hídrica, todos listados na cláusula 33.4. Com base nisso, apresentou uma série de **propostas de situações excepcionais** que, segundo a Iguá, deveriam ser desconsideradas do cálculo do IDA.

O primeiro caso prático relatado por Bruno referiu-se ao **risco à integridade das equipes operacionais**. Ele citou o exemplo de ordens de serviço não executadas devido à presença de cães agressivos no local. Situações semelhantes, como hostilidade de usuários ou riscos de violência armada, também foram mencionadas. Bruno argumentou que, nesses casos, embora a concessionária mobilize equipes e cumpra o protocolo de atendimento, fatores externos inviabilizam a execução dentro do prazo. Defendeu que tais ocorrências deveriam ser registradas em relatórios de risco, ou até em boletins de ocorrência, e comunicadas mensalmente à AGRESE, mas expurgadas do cálculo do indicador.

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley (FGV) concordou com a lógica apresentada, ressaltando apenas a necessidade de padronizar os **registros dessas exceções**. Para ele, o ponto fundamental é manter a ordem de serviço registrada na estatística, mas indicar claramente o motivo de sua exclusão da amostra para fins de cálculo, de modo a garantir transparência e rastreabilidade.

Bruno reconheceu a importância do alinhamento metodológico e afirmou que a Iguá pretende desenvolver fluxos sistemáticos para formalizar esses registros e relatórios.

Outros **motivos excepcionais** também foram apresentados por Bruno, entre eles:

- ▣ **Indisponibilidade de energia elétrica** que ultrapasse duas horas, não atribuível à Iguá;
- ▣ **Escassez hídrica** declarada oficialmente por órgão competente;
- ▣ **Fatores de segurança pública**, como hostilidade ou violência em áreas de atendimento;
- ▣ **Situações críticas em áreas rurais**, que dificultem o acesso das equipes;
- ▣ **Circunstâncias climáticas adversas**, a serem aprofundadas em reuniões futuras.

Durante a discussão, José Wellington reforçou que a previsão contratual de “riscos não assumidos pela concessionária” legitima a exclusão de tais eventos do cálculo dos indicadores, desde que devidamente documentados.

Ao final, o entendimento foi de que a Iguá deverá estruturar relatórios claros sobre os casos excepcionais, padronizando o registro e a comunicação à AGRESE e à FGV. A reunião também consolidou o entendimento de que as metodologias dos indicadores ainda estão em fase de refinamento, cabendo ao Verificador Independente propor critérios técnicos que assegurem equilíbrio entre rigor regulatório e a realidade operacional da Concessionária.

Rafaela Garcia Araújo

Rafaela Garcia Araújo
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Paula Macedo Barros

Paula Macedo Barros
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
Fundação Getúlio Vargas - FGV

José Wellington Corrêa Leite

José Wellington Leite
Agência Reguladora de Serviços
Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE

Márcio Lago Couto

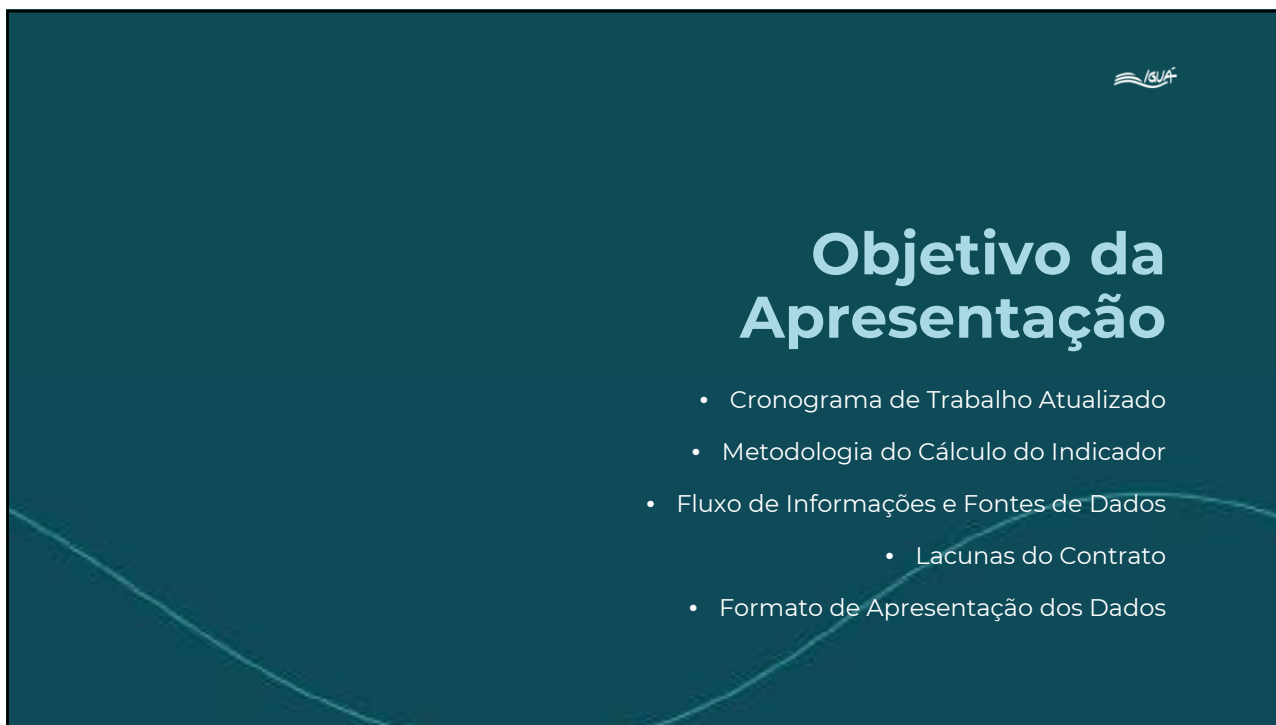
Márcio Lago Couto
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Joana Mayara Dysarz

Joana Mayara Dysarz
IGUÁ

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Bruno Emanuel Pereira Muniz
IGUÁ



[illegible]

IV	Resposta que não indica uma única, ou simplesmente, única alternativa – ou seja, quando a pergunta admite 2 ou mais de uma resposta correta. “Qual das alternativas descreve melhor?”
IV	Resposta elaborada com mais de uma alternativa, ou seja, com 2 ou mais alternativas, ou seja, com mais de uma resposta correta.
IV	Resposta elaborada com alternativas independentes – as alternativas são mutuamente excludentes entre as alternativas.
IV	Resposta que possui 2 alternativas – IV + IV – ou seja, a resposta tem 2 alternativas de 2 alternativas independentes.
IV	Resposta que apresenta uma única alternativa – resposta única – ou seja, a resposta tem 1 alternativa.



Definição dos Indicadores

IDA (Índice de Descontinuidade do Abastecimento de Água)



Metodologia do IDA



Este índice visa mensurar a **descontinuidade do serviço de abastecimento de água à população por meio das reclamações registradas pelos usuários**, relativas à falta de água por inoperância do sistema ou baixa pressão manométrica na rede de abastecimento de água dos municípios.

Fórmula de Cálculo

NRCprazo

Quantidade de reclamações relativas à descontinuidade do abastecimento atendidas dentro do prazo estabelecido no capítulo 2 do Anexo III.

NRCregistro

Quantidade de reclamações e solicitações registradas

Fórmula do Cálculo

$$IDA = \left(\frac{NRC_{prazo}}{NRC_{registro}} \right) \times 100$$



Prazos e Metas do IDA



Prazos Contratuais

- Áreas Urbanas: 48 horas
- Povoados: 60 horas

98%
Nível de
Serviço

Tabela 6 - Metas dos Indicadores de Desempenho

Anos 1 ao 17

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
IDA	N/A	N/A	N/A	N/A	99%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%

Período de Carência

Período de Avaliação

Nos quatro primeiros anos (N/A), haverá carência quanto a avaliação por metas.



Lacunas do Contrato

IDA (Índice de Desabastecimento de Água)



Responsabilidades Contratuais

Contrato de Concessão

Item 2.2 – Anexo III

⁂ressalta-se que qualquer desconformidade das metas que seja decorrente de fatos não imputáveis à CONCESSIONÁRIA como, por exemplo, o não atendimento de uma meta de qualidade da água entregue aos USUÁRIOS por conta de uma desconformidade de fornecimento na água tratada da DESO, dentre outras hipóteses de riscos não assumidos pela CONCESSIONÁRIA, tratados na Cláusula 33.4 do CONTRATO, não será considerada no cálculo dos INDICADORES DE DESEMPENHO.

Cláusula 33.4.43 – Indisponibilidade de energia elétrica

⁂indisponibilidade de energia elétrica, decorrente de fatos não imputáveis à CONCESSIONÁRIA e que afetem a execução do CONTRATO, dada por tempo superior a 2 (duas) horas;

Cláusula 33.4.47 – Indisponibilidade hídrica

⁂situação crítica de escassez de recursos hídricos nos corpos que abastecem a ÁREA DA CONCESSÃO, declarada pelo respectivo órgão gestor de recursos hídricos, e que implique em redução dos volumes de água a serem fornecidos pela DESO à CONCESSIONÁRIA, nos termos do CONTRATO DE INTERDEPENDÊNCIA;



Indicadores de Desempenho

Prazos – IQA e IQE

Motivo 1: Risco a integridades das equipes

Durante uma tentativa de atendimento de ordem de serviço em uma área rural, a equipe técnica identificou a presença de cães soltos e agressivos no local. Por questões de segurança, o atendimento será finalizado no prazo e registrado com fotos e relatório de risco

Fluxo do Caso Prático:

- 01 Ordem de serviço gerada
- 02 Equipe se desloca para o local.
- 03 Identificação de risco (ex.: cães agressivos).
- 04 Registro de fotos e relatório de risco.
- 05 Atendimento finalizado no prazo e motivo comunicado à AGRESE.

Motivo 2: Falhas de terceiros (DESO ou Energisa)

Durante manutenção programada na rede de água, a equipe constatou falta de abastecimento na adutora principal por falha elétrica na estação elevatória da DESO. O serviço será finalizado no prazo e protocolo da ENERGISA anexado ao relatório.

Fluxo do Caso Prático:

- 01 Ordem de serviço gerada
- 02 Equipe se desloca para o local.
- 03 Identificação de falha externa (ex.: parada no sistema da Energisa)
- 04 Registro de protocolo da Energisa
- 05 Comunicação à Agência Reguladora e serviço finalizado no prazo.

Metodologia de Validação de Motivos Excepcionais



Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

Motivo 3: Dias Críticos

A Resolução Normativa nº 345, de 16 de dezembro de 2008, aprovou os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST. No Módulo 1, encontra-se a seguinte definição de "dia crítico":

Dia crítico: dia em que a quantidade de ocorrências emergenciais, em um determinado conjunto de unidades consumidoras, superar a média, acrescida de três desvios-padrão, dos valores diários. A média e o desvio-padrão a serem usados serão os relativos aos 24 (vinte e quatro) meses anteriores ao ano em curso, incluindo os dias críticos já identificados.

Ainda, o PRODIST estabelece, no item 5.6.2.1 da Seção 8.2 do Módulo 8, que:

Na apuração dos indicadores DEC e FEC deverão ser consideradas todas as interrupções que atingirem as unidades consumidoras, admitidas apenas as seguintes exceções:

(...)

VI – ocorridas em dia crítico.

Fluxo do Caso Prático:

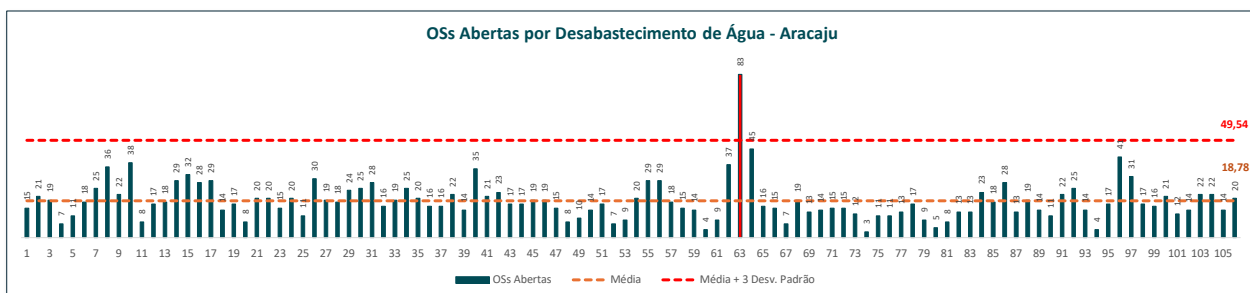
- 01 Ordem de serviço gerada
- 02 Gerado relatório mensal de Dia Crítico
- 03 Comunicação à AGRESE

Aplicação do Dia Crítico



Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

Motivo 3: Dias Críticos

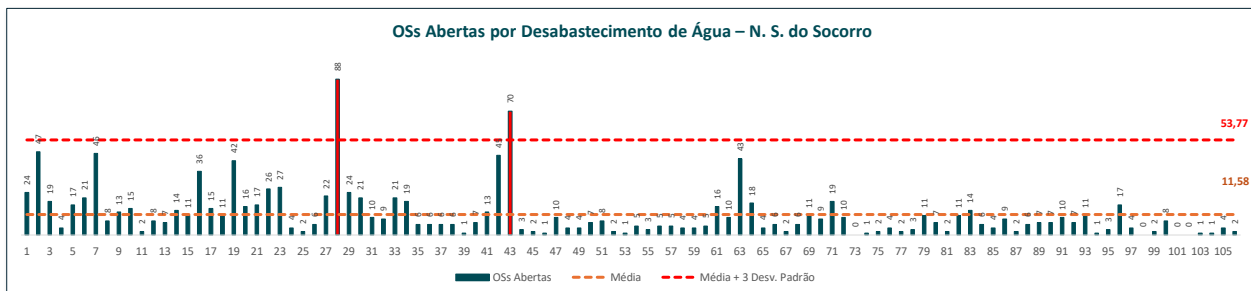




Aplicação do Dia Crítico

Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

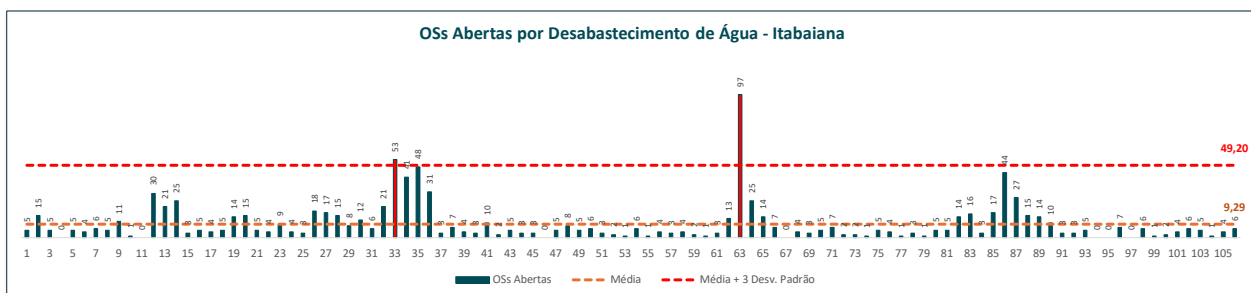
Motivo 3: Dias Críticos



Aplicação do Dia Crítico

Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

Motivo 3: Dias Críticos



Metodologia de Validação de Motivos Excepcionais



Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

Motivo 4: Situação de Emergência

A regulamentação que trata do expurgo por Interrupção em Situação de Emergência (ISE) está contida no Módulo 8 do PRODIST, que define o conceito e as condições para sua aplicação.

A definição formal de **Interrupção em Situação de Emergência** é a seguinte:

"Interrupção originada no sistema de distribuição, resultante de Evento que comprovadamente impossibilite a atuação imediata da distribuidora e que não tenha sido por ela provocada ou agravada e que seja:

a) decorrente de Evento associado a Decreto de Declaração de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública emitido por órgão competente

Fonte: Módulo 8 do PRODIST, Seção 8.2 (Resolução Normativa ANEEL nº 956, de 7 de dezembro de 2021).

Essa definição esclarece que as interrupções de emergência são expurgadas dos indicadores de continuidade (DEC e FEC) quando resultam de eventos extremos (como tempestades ou inundações) que são reconhecidos por um órgão público (Defesa Civil, por exemplo) ou quando causam um impacto significativamente alto, medido pelo índice CHI. O objetivo é garantir que as concessionárias não sejam penalizadas por eventos de força maior que estão além de seu controle.

Fluxo do Caso Prático:

- 01 **Ordem de serviço gerada**
- 02 **Confirmação oficial de situação de emergência ou calamidade pública emitida por órgão competente**
- 03 **Registro na OS como "Desabastecimento em Situação de Emergência"**
- 04 **Comunicação à AGRESE em Relatório Mensal**



Formato dos Dados

IDA (Índice de Desabastecimento de Água)



IDA



INDICADORES DE DESEMPEÑO DE GESTIÓN										
RELATIVO ARIAS										
SECCION BOMBA DE BOMBEO DE AGUA EN AMBOSHEHE-EM										
UNIDAD ECONOMICA OPERATIVA Y AREA (GENTE)										
MAY 2012										
UNIDAD DE OPERACIÓN: BOMBA										
CICLO OPERATIVO: 4º AÑO										
INDICADOR: 0001-0001-0001-0001										
ID	Descripción	Área de Gestión	Área de Operación	Quantidad de actividades de mantenimiento	Estado de las actividades de mantenimiento	CAE Mes	CAE Trimestre	CAE Año	BA (Porcentaje)	CAE Normalizado
				Mantenimiento	Mantenimiento	(Act)	(Ejecutado)	(Total)	(Por)	(Ejecutado)
1	Planificación de la gestión	1						100,00%	100%	
2	Organización de la gestión	1						100,00%	100%	
3	Recursos	1						100,00%	100%	
4	Procedimientos	1						100,00%	100%	
5	Recursos	1						100,00%	100%	
6	Procedimientos	1						100,00%	100%	
7	Recursos	1						100,00%	100%	
8	Procedimientos	1						100,00%	100%	
9	Recursos	1						100,00%	100%	
10	Procedimientos	1						100,00%	100%	
11	Recursos	1						100,00%	100%	
12	Procedimientos	1						100,00%	100%	
13	Recursos	1						100,00%	100%	
14	Procedimientos	1						100,00%	100%	
15	Recursos	1						100,00%	100%	
16	Procedimientos	1						100,00%	100%	
17	Recursos	1						100,00%	100%	
18	Procedimientos	1						100,00%	100%	
19	Recursos	1						100,00%	100%	
20	Procedimientos	1						100,00%	100%	
21	Recursos	1						100,00%	100%	
22	Procedimientos	1						100,00%	100%	
23	Recursos	1						100,00%	100%	
24	Procedimientos	1						100,00%	100%	
25	Recursos	1						100,00%	100%	
26	Procedimientos	1						100,00%	100%	
27	Recursos	1						100,00%	100%	
28	Procedimientos	1						100,00%	100%	
29	Recursos	1						100,00%	100%	
30	Procedimientos	1						100,00%	100%	

ATA DA REUNIÃO DE 15/08/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO

Data: 15/08/2025

Horário: 10h

Local: Reunião virtual entre a AGRESE, IGUÁ e FGV Energia

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe AGRESE:

José Wellington Corrêa Leite

Matheus Rodrigues

Equipe IGUÁ:

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Joana Mayara Dysarz

Equipe FGV Energia:

Clarissa Brandão

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley

Paula Macedo Barros

Marcio Lago Couto

Rafaela Garcia Araujo

Ricardo Alves

A reunião foi aberta às 10h02. O encontro deu continuidade à discussão do **índice de desabastecimento de água (IDA)**, cuja análise já havia sido iniciada na reunião anterior, de 08 de agosto.

Bruno lembrou que o cronograma previa que até 5 de setembro seria entregue pela Iguá o primeiro relatório parcial, com base nos indicadores de desempenho IQE e IDA. Explicou que, na semana anterior, foram debatidos os fundamentos contratuais e algumas hipóteses de situações excepcionais, como risco à integridade das equipes, falhas de terceiros (incluindo indisponibilidade de energia elétrica) e indisponibilidade hídrica.

Bruno retomou a apresentação, destacando que, devido ao tempo limitado da reunião anterior, ainda havia um **quinto motivo excepcional** a ser discutido: **situações emergenciais decorrentes de eventos climáticos extremos ou calamidades públicas**. Citando a experiência do setor elétrico, ele explicou que interrupções de serviço causadas por chuvas torrenciais, enchentes, deslizamentos ou outros eventos reconhecidos oficialmente por órgãos públicos (como Defesa Civil) devem ser tratadas como casos fortuitos ou de força maior. Nesses casos, a Concessionária não deve ser penalizada, visto que não possui controle sobre tais circunstâncias.

Bruno leu a definição formal de “interrupção em situação de emergência” presente em regulamentos do setor elétrico, sublinhando que tais eventos impossibilitam a atuação imediata da empresa e não são por ela provocados. A Iguá, portanto, propôs que ordens de serviço não atendidas em prazo devido a impossibilidade de acesso ou operação decorrente desses eventos fossem classificadas como atendidas, para efeito de cálculo do IDA.

Luis Eduardo Wanderley interveio para destacar que, embora concordasse com a lógica, seria necessário detalhar melhor a caracterização prática desses casos. Ressaltou que uma chuva torrencial, por exemplo, dificilmente afetaria diretamente uma tubulação subterrânea, mas poderia impedir o deslocamento das equipes para determinados bairros. Assim, considerou importante estabelecer critérios objetivos de quando e como tais situações devem ser registradas como exceções.

Bruno reconheceu o ponto levantado e esclareceu que a proposta da Iguá se refere justamente à impossibilidade de operação ou deslocamento, não a danos diretos à infraestrutura. Acrescentou que a frequência de tais eventos em Sergipe é relativamente baixa, mas mesmo poucas ocorrências podem comprometer metas anuais rigorosas de desempenho (98% de cumprimento). Relatou que, de acordo com registros da Defesa Civil, em 2025 já haviam sido contabilizadas três situações de emergência, todas no mês de janeiro, nos municípios de Lagarto, Frei Paulo e Nossa Senhora do Socorro.

José Wellington concordou com a pertinência de incluir tais situações no rol de exceções, observando que em Aracaju e em outros municípios de Sergipe é comum que chuvas intensas inviabilizem o acesso a determinadas áreas, impedindo a execução de ordens de serviço no prazo. Destacou, contudo, a importância de definir regras claras de documentação e comprovação para que a agência reguladora possa validar a exclusão desses casos do cálculo.

Ao longo da discussão, os participantes reforçaram que o contrato já prevê a não imputação de riscos por eventos de força maior à Concessionária. Entretanto, reconheceu-se a necessidade de alinhar metodologicamente os registros e relatórios que fundamentarão a exclusão desses episódios no âmbito dos indicadores.

A reunião também retomou pontos discutidos anteriormente, como a **incorporação de critérios do setor elétrico** (exemplo: “dia crítico” e “energia crítica”) na modelagem das exceções. Bruno destacou que a Iguá vem buscando referências externas justamente para fortalecer a robustez metodológica do processo, adaptando práticas já consolidadas em outras áreas reguladas.

Em síntese, os consensos da reunião foram:

- ▣ Reconhecimento da pertinência de incluir **situações de emergência e calamidade pública** como exceções no cálculo do IDA;
- ▣ Necessidade de estabelecer **procedimentos de registro padronizados**, com comprovação documental emitida por órgãos oficiais;
- ▣ Importância de alinhar a metodologia com práticas de outros setores regulados, adaptando-as ao contexto do saneamento.

Encerrando, Bruno reforçou que a Iguá incorporará as discussões da reunião no relatório parcial a ser entregue em dezembro, e que esse documento deverá detalhar a frequência histórica de eventos extremos, bem como propor fluxos formais de comunicação e registro junto à Agrese e ao Verificador Independente.

Rafaela Garcia Araújo
Rafaela Garcia Araújo

Paula Macedo Barros
Paula Macedo Barros

Fundação Getúlio Vargas - FGV

Fundação Getúlio Vargas - FGV

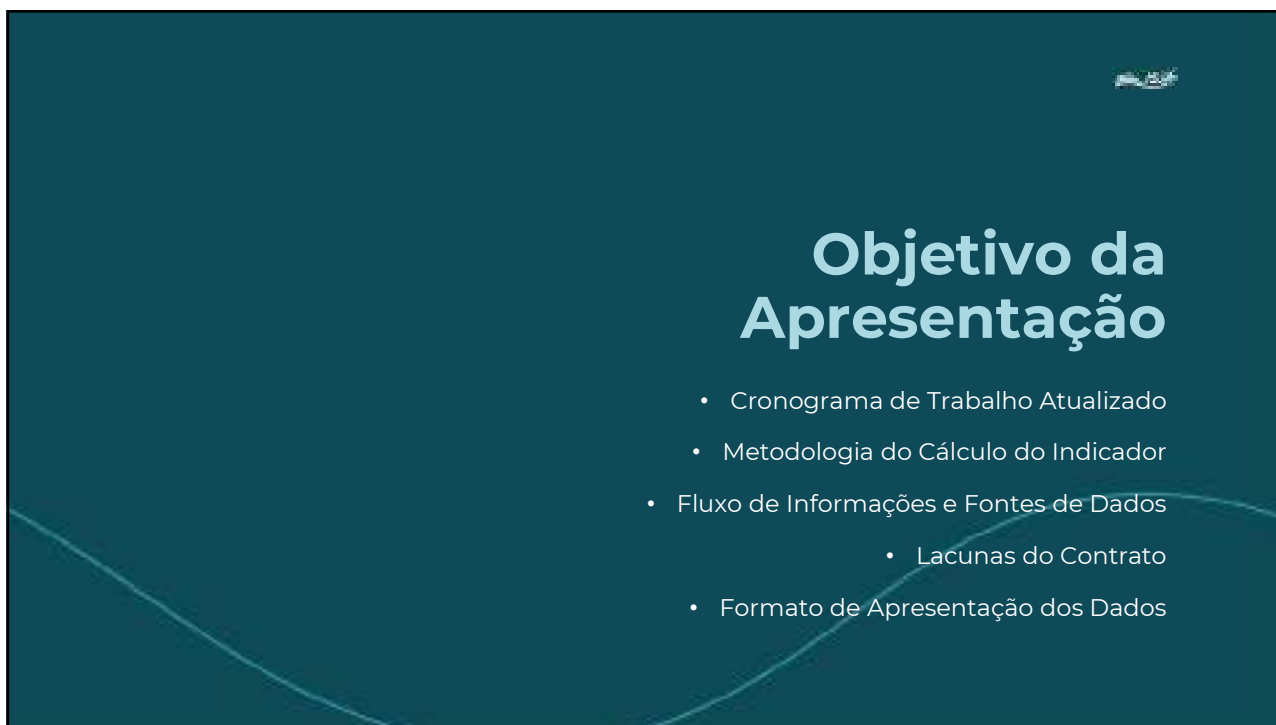
Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Jose Wellington Corrêa Leite
José Wellington Leite
Agência Reguladora de Serviços
Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE

Marcio Lago Couto
Márcio Lago Couto
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Joana Mayara Dysarz
Joana Mayara Dysarz
IGUÁ

Bruno Emanuel Pereira Muniz
Bruno Emanuel Pereira Muniz
IGUÁ



Cronograma de Trabalho

Indicadores de Desempenho



Cronograma de Trabalho

Bloco dos Relatórios das metodologias	Bloco de Tarefas	05/jul	11/jul	18/jul	25/jul	01/ago	08/ago	15/ago	22/ago	29/ago	05/set	12/set	19/set	26/set	03/out	10/out	17/out	24/out	31/out	07/nov	14/nov	21/nov	28/nov	05/dez	12/dez	19/dez	26/dez	02/jan	09/jan	16/jan	23/jan	30/jan	06/fev	13/fev	20/fev	27/fev
1	IQA																																			
	IQE																																			
2	IDA																																			
	RDR																																			
3	IRD																																			
	ISU																																			
	IRE																																			
4	IPD																																			
	ICA																																			
	ICE																																			
	IDG (Municipal e Blocos)																																			
5	PRAZOS (Relatórios Mensais, Anuais e Reajuste)																																			
	ENTREGAS CONSOLIDADAS																																			

Este relatório é um dos 1000 relatórios gerados pelo sistema de gestão de projetos, sendo o primeiro de uma série de 1000 relatórios.

- 1. Planejamento de atividades de trabalho;
- 2. Fluxo de informações e dados de trabalho;
- 3. Fluxo de trabalho;
- 4. Planejamento de trabalho;
- 5. Fluxo de trabalho de trabalho;

Este relatório é um dos 1000 relatórios gerados pelo sistema de gestão de projetos, sendo o primeiro de uma série de 1000 relatórios.

Este relatório é um dos 1000 relatórios gerados pelo sistema de gestão de projetos, sendo o primeiro de uma série de 1000 relatórios.

- 1. Planejamento de atividades de trabalho;
- 2. Fluxo de informações e dados de trabalho;
- 3. Fluxo de trabalho;
- 4. Planejamento de trabalho;
- 5. Fluxo de trabalho de trabalho;

Este relatório é um dos 1000 relatórios gerados pelo sistema de gestão de projetos, sendo o primeiro de uma série de 1000 relatórios.



Definição dos Indicadores

IDA (Índice de Descontinuidade do Abastecimento de Água)



Metodologia do IDA



Este índice visa mensurar a **descontinuidade do serviço de abastecimento de água à população por meio das reclamações registradas pelos usuários**, relativas à falta de água por inoperância do sistema ou baixa pressão manométrica na rede de abastecimento de água dos municípios.

Fórmula de Cálculo

NRCprazo

Quantidade de reclamações relativas à descontinuidade do abastecimento atendidas dentro do prazo estabelecido no capítulo 2 do Anexo III.

NRCregistro

Quantidade de reclamações e solicitações registradas

Fórmula do Cálculo

$$IDA = \left(\frac{NRCprazo}{NRCregistro} \right) \times 100$$



Prazos e Metas do IDA



Prazos Contratuais

- Áreas Urbanas: 48 horas
- Povoados: 60 horas

98%
Nível de
Serviço

Tabela 6 - Metas dos Indicadores de Desempenho

Anos 1 ao 17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
IDA	N/A	N/A	N/A	N/A	99%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%	98%

Nos quatro primeiros anos (N/A), haverá carência quanto a avaliação por metas.

Lacunas do Contrato

IDA (Índice de Desabastecimento de Água)





Responsabilidades Contratuais

Contrato de Concessão

Item 2.2 – Anexo III

⁝ressalta-se que qualquer desconformidade das metas que seja decorrente de fatos não imputáveis à CONCESSIONÁRIA como, por exemplo, o não atendimento de uma meta de qualidade da água entregue aos USUÁRIOS por conta de uma desconformidade de fornecimento na água tratada da DESO, dentre outras hipóteses de riscos não assumidos pela CONCESSIONÁRIA, tratados na Cláusula 33.4 do CONTRATO, não será considerada no cálculo dos INDICADORES DE DESEMPENHO.

Cláusula 33.4.43 – Indisponibilidade de energia elétrica

⁝ndisponibilidade de energia elétrica, decorrente de fatos não imputáveis à CONCESSIONÁRIA e que afetem a execução do CONTRATO, dada por tempo superior a 2 (duas) horas;

Cláusula 33.4.47 – Indisponibilidade hídrica

⁝ituação crítica de escassez de recursos hídricos nos corpos que abastecem a ÁREA DA CONCESSÃO, declarada pelo respectivo órgão gestor de recursos hídricos, e que implique em redução dos volumes de água a serem fornecidos pela DESO à CONCESSIONÁRIA, nos termos do CONTRATO DE INTERDEPENDÊNCIA;



Metodologia de Validação de Motivos Excepcionais



Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

Motivo 1: Risco a integridades das equipes

Durante uma tentativa de atendimento de ordem de serviço em uma área rural, a equipe técnica identificou a presença de cães soltos e agressivos no local. Por questões de segurança, o atendimento será finalizado no prazo e registrado com fotos e relatório de risco

Fluxo do Caso Prático:

- 01 Ordem de serviço gerada
- 02 Equipe se desloca para o local.
- 03 Identificação de risco (ex.: cães agressivos).
- 04 Registro de fotos e relatório de risco.
- 05 Atendimento finalizado no prazo e motivo comunicado à AGRESE.

Motivo 2: Falhas de terceiros (DESO ou Energisa)

Durante manutenção programada na rede de água, a equipe constatou falta de abastecimento na adutora principal por falha elétrica na estação elevatória da DESO. O serviço será finalizado no prazo e protocolo da ENERGISA anexado ao relatório.

Fluxo do Caso Prático:

- 01 Ordem de serviço gerada
- 02 Equipe se desloca para o local.
- 03 Identificação de falha externa (ex.: parada no sistema da Energisa)
- 04 Registro de protocolo da Energisa
- 05 Comunicação à Agência Reguladora e serviço finalizado no prazo.

Metodologia de Validação de Motivos Excepcionais



Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

Motivo 3: Dias Críticos

A Resolução Normativa nº 345, de 16 de dezembro de 2008, aprovou os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST. No Módulo 1, encontra-se a seguinte definição de “dia crítico”:

Dia crítico: dia em que a quantidade de ocorrências emergenciais, em um determinado conjunto de unidades consumidoras, superar a média, acrescida de três desvios-padrão, dos valores diários. A média e o desvio-padrão a serem usados serão os relativos aos 24 (vinte e quatro) meses anteriores ao ano em curso, incluindo os dias críticos já identificados.

Ainda, o PRODIST estabelece, no item 5.6.2.1 da Seção 8.2 do Módulo 8, que:

Na apuração dos indicadores DEC e FEC deverão ser consideradas todas as interrupções que atingirem as unidades consumidoras, admitidas apenas as seguintes exceções:

(...)

VI – ocorridas em dia crítico.

Fluxo do Caso Prático:

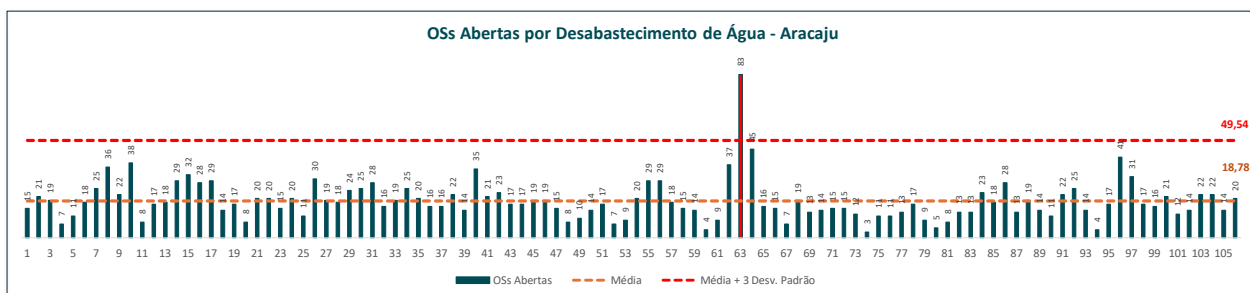
- 01 Ordem de serviço gerada
- 02 Gerado relatório mensal de Dia Crítico
- 03 Comunicação à AGRESE

Aplicação do Dia Crítico



Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

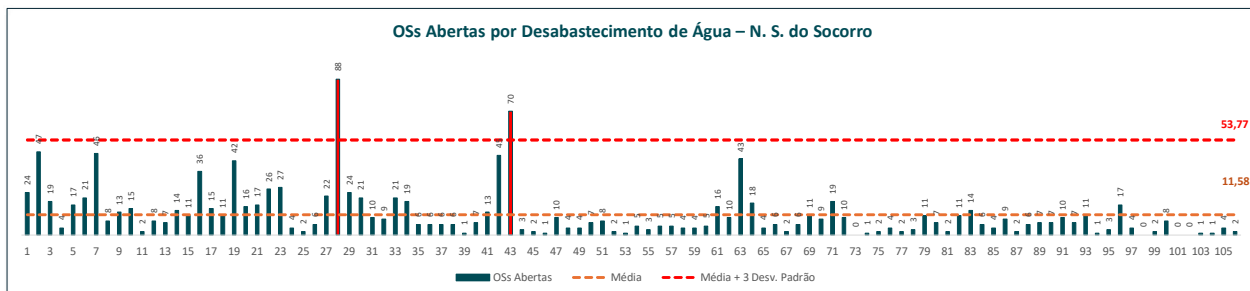
Motivo 3: Dias Críticos



Aplicação do Dia Crítico

Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

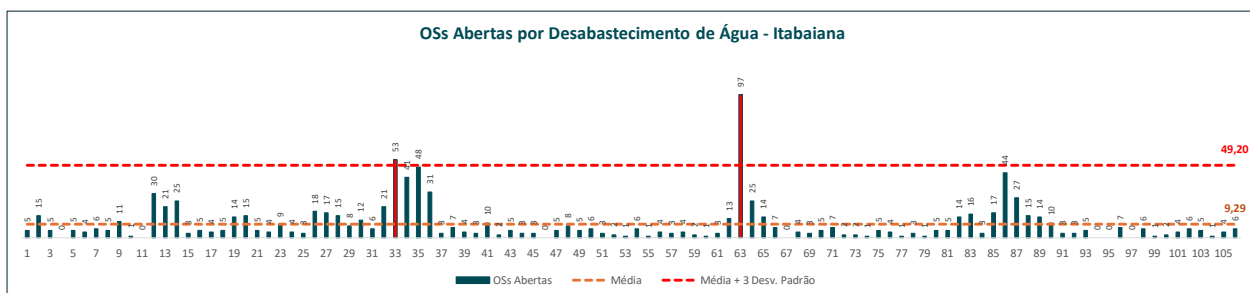
Motivo 3: Dias Críticos



Aplicação do Dia Crítico

Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

Motivo 3: Dias Críticos



Metodologia de Validação de Motivos Excepcionais



Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

Motivo 4: Intervenção Programada

Índice de Descontinuidade do Abastecimento de Água
Observações
Os cálculos do tempo de atendimento das reclamações deverão ser realizados considerando a duração de horas transcorridas.
A Concessionária deverá disponibilizar e divulgar aos usuários os canais de comunicação para registro de reclamações gerais. As reclamações recebidas deverão ser registradas em sistema próprio em que sejam classificadas para adequado tratamento.
A Concessionária deverá observar as disposições do Anexo V – Caderno de Encargos, no que se refere aos canais de atendimento e atendimento de reclamações. Interrupções no abastecimento provocadas por intervenções programadas não deverão ser consideradas para o indicador desde que haja programação e comunicação prévia aos usuários.
Todos os canais de atendimento devem seguir o Decreto nº 5.523/2008 e as definições da AGRESE.

Metodologia de Validação de Motivos Excepcionais



Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

Motivo 5: Situação de Emergência

A regulamentação que trata do expurgo por Interrupção em Situação de Emergência (ISE) está contida no Módulo 8 do PRODIST, que define o conceito e as condições para sua aplicação.

A definição formal de **Interrupção em Situação de Emergência** é a seguinte:

"Interrupção originada no sistema de distribuição, resultante de Evento que comprovadamente impossibilite a atuação imediata da distribuidora e que não tenha sido por ela provocada ou agravada e que seja:

a) decorrente de Evento associado a Decreto de Declaração de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública emitido por órgão competente

Fonte: Módulo 8 do PRODIST, Seção 8.2 (Resolução Normativa ANEEL nº 956, de 7 de dezembro de 2021).

Essa definição esclarece que as interrupções de emergência são expurgadas dos indicadores de continuidade (DEC e FEC) quando resultam de eventos extremos (como tempestades ou inundações) que são reconhecidos por um órgão público (Defesa Civil, por exemplo) ou quando causam um impacto significativamente alto, medido pelo índice CHI. O objetivo é garantir que as concessionárias não sejam penalizadas por eventos de força maior que estão além de seu controle.

Fluxo do Caso Prático:

- 01 Ordem de serviço gerada
- 02 Confirmação oficial de situação de emergência ou calamidade pública emitida por órgão competente
- 03 Registro na OS como "Desabastecimento em Situação de Emergência"
- 04 Comunicação à AGRESE em Relatório Mensal

Fluxo de Apuração

IDA (Índice de Desabastecimento de Água)



Fluxo de Apuração IDA



Formato dos Dados

IDA (Índice de Desabastecimento de Água)



Formato dos Dados

IDA

 INDICADORES DE DESEMPENHO DE SETORES RELATÓRIO ANUAL									
REGIÃO: SUDAM - SUDAM NOROCCIDENTAL INDICADOR: IDA (Índice de Desabastecimento de Água) PERÍODO: 2019 UNIDADE: % DATA: 2020-01-01 FECHAMENTO: 2019-12-31									
ID	Nome do Setor	Área de Atuação	Quantidade de Usuários	Quantidade de Usuários com Acesso	IDA Média	IDA Máxima	IDA Mínima	IDA (Média ponderada)	IDA (Máxima ponderada)
1	Setor de Água	Água	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
2	Setor de Energia	Energia	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
3	Setor de Saneamento	Saneamento	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
4	Setor de Transportes	Transportes	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
5	Setor de Saúde	Saúde	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
6	Setor de Educação	Educação	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
7	Setor de Cultura	Cultura	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
8	Setor de Meio Ambiente	Meio Ambiente	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
9	Setor de Segurança	Segurança	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
10	Setor de Habitação	Habitação	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
11	Setor de Planejamento	Planejamento	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
12	Setor de Gestão	Gestão	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
13	Setor de Comunicação	Comunicação	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
14	Setor de Tecnologia	Tecnologia	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
15	Setor de Inovação	Inovação	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
16	Setor de Sustentabilidade	Sustentabilidade	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
17	Setor de Governança	Governança	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
18	Setor de Transparência	Transparência	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
19	Setor de Ética	Ética	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%
20	Setor de Responsabilidade Social	Responsabilidade Social	10000	10000	100%	100%	100%	100%	100%

ATA DA REUNIÃO DE 22/08/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO

Data: 22/08/2025

Horário: 10h

Local: Reunião virtual entre a AGRESE, IGUÁ e FGV Energia

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe AGRESE:

Matheus Rodrigues

Equipe IGUÁ:

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Joana Mayara Dysarz

Equipe FGV Energia:

Clarissa Brandão

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley

Paula Macedo Barros

Marcio Lago Couto

Rafaela Garcia Araujo

Ricardo Alves

A reunião foi iniciada às 10h05. Bruno Muniz abriu a pauta destacando que a sessão teria como foco a discussão metodológica do **Índice de Desabastecimento de Água (IDA)** e a apresentação de propostas da concessionária quanto ao tratamento de casos excepcionais.

Bruno lembrou que já haviam sido debatidos anteriormente os motivos de exclusão referentes a risco à integridade das equipes, falhas de terceiros (como indisponibilidade de energia), indisponibilidade hídrica e situações de calamidade pública. Acrescentou que, no entanto, ainda havia questões em aberto quanto à forma de registrar e consolidar essas exceções.

Em sua exposição, Bruno apresentou um quadro de estatísticas recentes. Informou que, no primeiro semestre de 2025, foram registradas **9.807 ordens de serviço** relacionadas a interrupções de abastecimento de água. Destas, **96,5% foram concluídas dentro dos prazos contratuais**. Destacou, porém, que cerca de 342 ordens de serviço ficaram fora do prazo, sendo parte delas diretamente vinculadas a fatores não imputáveis à Concessionária.

Para exemplificar, citou três casos ocorridos no município com chuvas intensas que inviabilizaram a entrada das equipes em determinados bairros. Também mencionou situações de violência em áreas periféricas de Aracaju, que demandaram apoio da polícia para que as ordens de serviço fossem executadas. Segundo ele, tais ocorrências ilustram bem a necessidade de excluir esses episódios do cálculo do IDA, uma vez que refletem fatores externos à operação.

Luis Wanderley elogiou a iniciativa de quantificar os dados, mas ressaltou que é essencial garantir padronização nos registros. Observou que a Iguaú, em alguns casos, apenas anota a ocorrência na ordem

de serviço, sem detalhamento robusto. Propôs que seja estabelecido um fluxo formal em que cada situação excepcional seja acompanhada de relatório circunstanciado, com anexos de documentos comprobatórios — como boletins de ocorrência, notificações da Defesa Civil ou registros de protocolo junto a órgãos públicos.

José Wellington concordou com a análise e reforçou que a Agência precisará de documentação clara e sistemática para validar a exclusão dos casos. Acrescentou que, sem comprovação suficiente, a AGRESE não poderá assumir a responsabilidade de homologar a retirada de dados do cálculo dos indicadores. Sugeriu, portanto, que se desenvolva um **manual de procedimentos** para padronizar a classificação de casos excepcionais.

Leandro Nishiyama contribuiu, observando que o processo precisa ser transparente não apenas para a AGRESE, mas também para auditorias externas futuras. Reforçou que a rastreabilidade dos dados deve permitir que qualquer parte interessada consiga verificar, a partir de registros objetivos, as razões da exclusão de uma ordem de serviço.

Bruno reconheceu os pontos levantados e explicou que a Iguá já está desenvolvendo uma proposta de padronização interna. A ideia é criar um sistema de códigos específicos para categorizar as ordens de serviço excepcionais, permitindo gerar relatórios mensais consolidados que seriam enviados tanto à AGRESE quanto ao Verificador Independente.

Na sequência, Clarissa Carvalho sugeriu que a Iguá apresente, no relatório parcial a ser entregue em setembro, uma simulação: calcular o IDA de duas formas — uma considerando todas as ordens de serviço e outra já expurgando as exceções. Essa medida, segundo ela, ajudaria a visualizar o impacto efetivo da exclusão dos casos excepcionais e a calibrar a metodologia.

A sugestão foi bem recebida. Bruno afirmou que a Iguá fará a simulação e apresentará resultados comparativos, detalhando a quantidade de ordens excluídas, os motivos e a documentação associada. Encaminhando o encerramento, José Wellington destacou que o debate já havia consolidado alguns pontos:

- A exclusão de casos excepcionais é juridicamente legítima, mas deve ser **documentada e formalmente registrada**;
- A Iguá deverá propor um **manual de procedimentos e códigos de registro** para padronizar a classificação das ocorrências;
- O relatório parcial de setembro deverá trazer **simulações com e sem a exclusão de casos excepcionais**, de forma a dar transparência ao impacto nos indicadores.

Por fim, Bruno reforçou que a Iguá se compromete a apresentar essa metodologia já na próxima entrega e que seguirá alinhando com a AGRESE e a FGV os fluxos de comunicação e validação. A reunião foi encerrada às 11h04, com o entendimento de que a etapa seguinte será analisar os dados simulados e discutir ajustes metodológicos antes do fechamento do relatório final.

Rafaela Garcia Araújo

Rafaela Garcia Araújo
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Paula Macedo Barros

Paula Macedo Barros
Fundação Getúlio Vargas - FGV

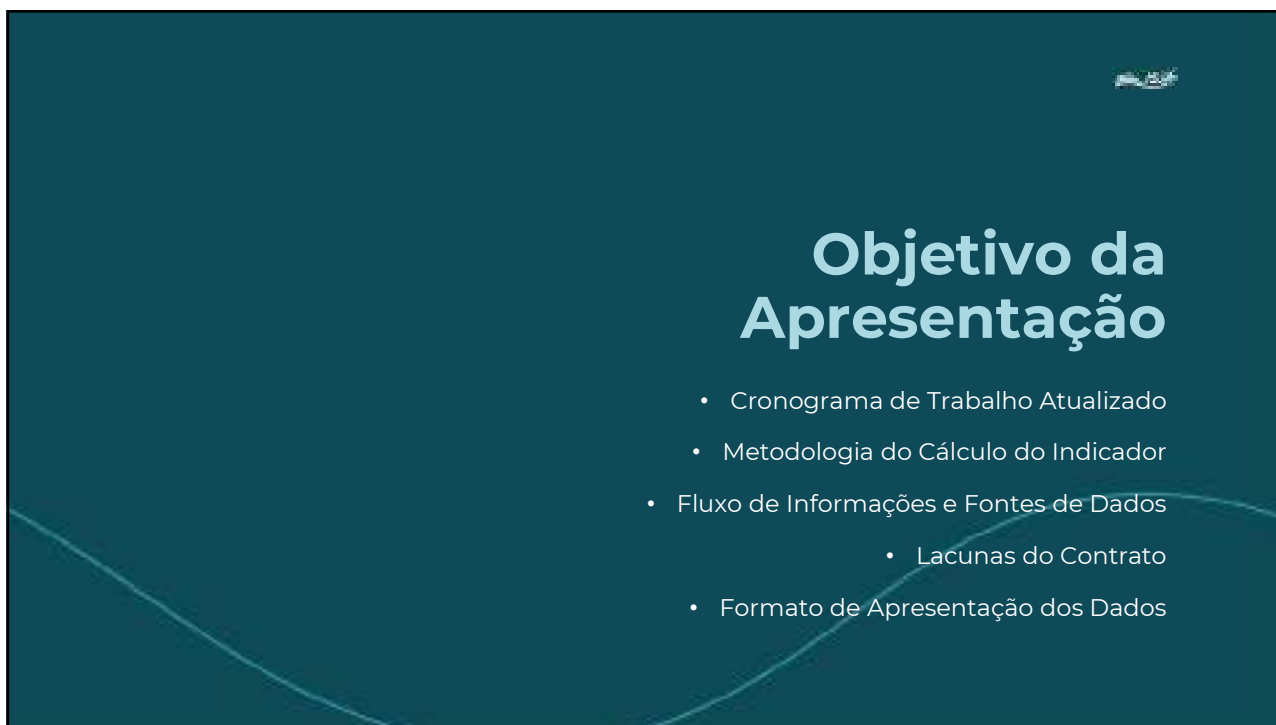
Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Jose Wellington Corrêa Leite
José Wellington Leite
Agência Reguladora de Serviços
Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE

Marcio Lago Couto
Márcio Lago Couto
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Joana Mayara Dysarz
Joana Mayara Dysarz
IGUÁ

Bruno Emanuel Pereira Muniz
Bruno Emanuel Pereira Muniz
IGUÁ



Cronograma de Trabalho

Indicadores de Desempenho



Cronograma de Trabalho

Bloco dos Relatórios das metodologias	Bloco de Tarefas	05/jul	11/jul	18/jul	25/jul	01/ago	08/ago	15/ago	22/ago	29/ago	05/set	12/set	19/set	26/set	03/out	10/out	17/out	24/out	31/out	07/nov	14/nov	21/nov	28/nov	05/dez	12/dez	19/dez	26/dez	02/jan	09/jan	16/jan	23/jan	30/jan	06/fev	13/fev	20/fev	27/fev
1	IQA																																			
	IQE																																			
2	IDA																																			
	RDR																																			
3	IRD																																			
	ISU																																			
	IRE																																			
4	IPD																																			
	ICA																																			
	ICE																																			
	IDG (Municipal e Blocos)																																			
5	PRAZOS (Relatórios Mensais, Anuais e Reajuste)																																			
	ENTREGAS CONSOLIDADAS																																			

Este relatório é um documento assinado eletronicamente pelo usuário, conforme a legislação vigente.

- 1. Finalidade do relatório
- 2. Prazos de entrega e forma de entrega
- 3. Responsabilidade do usuário
- 4. Responsabilidade do sistema
- 5. Responsabilidade do usuário

O usuário declara que o conteúdo do relatório é verdadeiro e não contém informações falsas.

Este relatório é um documento assinado eletronicamente pelo usuário, conforme a legislação vigente.

- 1. Finalidade do relatório
- 2. Prazos de entrega e forma de entrega
- 3. Responsabilidade do usuário
- 4. Responsabilidade do sistema
- 5. Responsabilidade do usuário

O usuário declara que o conteúdo do relatório é verdadeiro e não contém informações falsas.

O usuário declara que o conteúdo do relatório é verdadeiro e não contém informações falsas.



Definição dos Indicadores

RDR (Índice de Eficiência para Desobstrução na Rede ou Ramais de Esgoto)



Metodologia do RDR



Este índice será medido pelo período transcorrido entre a solicitação do serviço e a data efetiva de conclusão, controlados pelas ordens de serviço de Desobstrução de Esgoto.

Fórmula de Cálculo

A

Quantidade de serviços realizados no prazo definido na Ordem de Serviço.

B

Quantidade total de serviços.

Fórmula do Cálculo

$$RDR = \frac{A}{B} \times 100$$



Prazos e Metas do RDR

Prazos Contratuais



Áreas Urbanas:



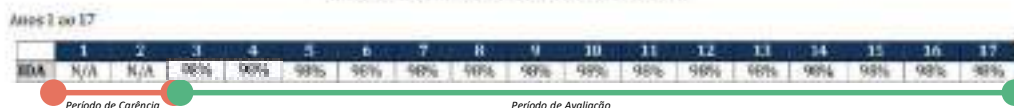
98%
Meta do
Indicador



Povoados:



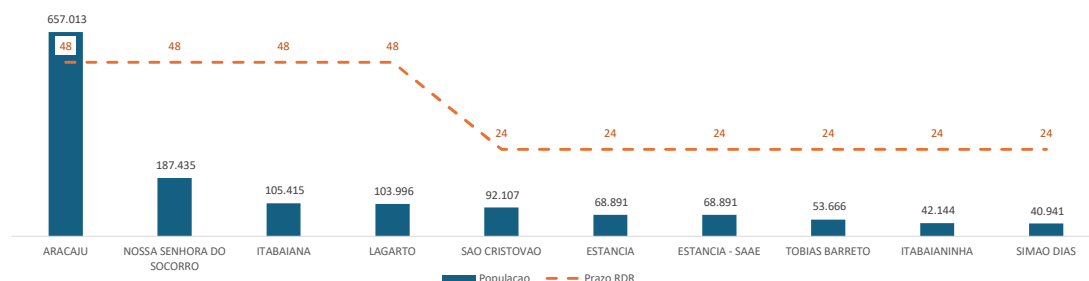
Tabela 6 - Metas dos indicadores de Desempenho



Nos dois primeiros anos (N/A), haverá carência quanto a avaliação por metas.

Prazos e Metas do RDR

Prazos Contratuais



Lacunas do Contrato

RDR (Índice de Eficiência para Desobstrução na Rede ou Ramais de Esgoto)



Responsabilidades Contratuais



Contrato de Concessão

Item 2.2 - Anexo III

¹Ressalta-se que qualquer desconformidade das metas que seja decorrente de fatos não imputáveis à CONCESSIONÁRIA como, por exemplo, o não atendimento de uma meta de qualidade da água entregue aos USUÁRIOS por conta de uma desconformidade de fornecimento na água tratada da DESO, dentre outras hipóteses de riscos não assumidos pela CONCESSIONÁRIA, tratados na Cláusula 33.4 do CONTRATO, não será considerada no cálculo dos INDICADORES DE DESEMPENHO.





Metodologia de Validação de Motivos Excepcionais

Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

Motivo 1: Risco a integridades das equipes

Durante uma tentativa de atendimento de ordem de serviço, a equipe técnica identificou a presença de cães soltos e agressivos no local. Por questões de segurança, o atendimento será finalizado no prazo e registrado com fotos e relatório de risco

Fluxo do Caso Prático:

- 01 Ordem de serviço gerada
- 02 Equipe se desloca para o local.
- 03 Identificação de risco (ex.: cães agressivos).
- 04 Registro de fotos e relatório de risco.
- 05 Atendimento finalizado no prazo e motivo comunicado à AGRESE.



Metodologia de Validação de Motivos Excepcionais

Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

Motivo 2: Causados por terceiros

1 Lançamento de resíduos proibidos

 (Regulamento Geral de Serviços AGRESE – 2018, arts. 80–81) - Dispõe sobre os **despejos proibidos na rede de esgoto**

Caso prático: um restaurante descarta **óleo de cozinha usado** diretamente na rede pública de esgoto. O óleo solidifica e, junto com resíduos sólidos, forma grandes massas de gordura que **obstruem os coletores públicos**.

2 Danos de obras de terceiros / vandalismo

 (NR 5/2024, art. 11) – Dispõe sobre riscos não inerentes à gestão ou prestação do serviço

Caso prático: empresa de **telecom escava para instalar fibra óptica** e rompe um coletor de esgoto. O incidente gera obstruções e retorno de esgoto nas residências vizinhas.

3 Ligações clandestinas / manipulação de ramal

 (Regulamento Geral de Serviços AGRESE – 2018, arts. 70–71) - Estabelece regras sobre **ligações de esgoto e ramais prediais**

Caso prático: um morador realiza **ligação clandestina de esgoto na rede pluvial** ou rompe o ramal de esgoto para fazer reparo por conta própria. Resultado: entrada de areia, pedras e entulho no coletor, causando obstrução.

Fluxo do Caso Prático:

- 01 Ordem de serviço gerada
- 02 Equipe se desloca para o local.
- 03 Identificação de falha externa (ex.: lançamento de resíduos proibidos)
- 04 Registro documentado evidências fotográficas
- 05 Comunicação à Agência Reguladora e serviço finalizado no prazo.

Metodologia de Validação de Motivos Excepcionais



Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

Motivo 3: Dias Críticos

A Resolução Normativa nº 345, de 16 de dezembro de 2008, aprovou os Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST. No Módulo 1, encontra-se a seguinte definição de “dia crítico”:

Dia crítico: dia em que a quantidade de ocorrências emergenciais, em um determinado conjunto de unidades consumidoras, superar a média, acrescida de três desvios-padrão, dos valores diários. A média e o desvio-padrão a serem usados serão os relativos aos 24 (vinte e quatro) meses anteriores ao ano em curso, incluindo os dias críticos já identificados.

Ainda, o PRODIST estabelece, no item 5.6.2.1 da Seção 8.2 do Módulo 8, que:

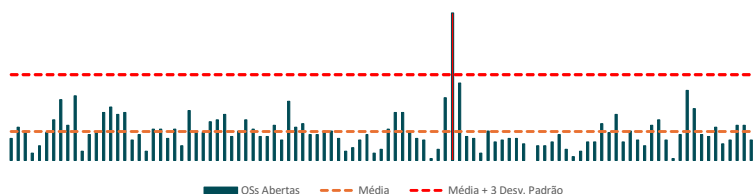
Na apuração dos indicadores DEC e FEC deverão ser consideradas todas as interrupções que atingirem as unidades consumidoras, admitidas apenas as seguintes exceções:

(...)

VI – ocorridas em dia crítico.

Fluxo do Caso Prático:

- 01 Ordem de serviço gerada
- 02 Gerado relatório mensal de Dia Crítico
- 03 Comunicação à AGRESE



OSs Abertas Média Média + 3 Desv. Padrão

Metodologia de Validação de Motivos Excepcionais



Ordens de Serviço não atendidas no prazo por motivos excepcionais.

Motivo 4: Situação de Emergência

A regulamentação que trata do expurgo por Interrupção em Situação de Emergência (ISE) está contida no Módulo 8 do PRODIST, que define o conceito e as condições para sua aplicação.

A definição formal de **Interrupção em Situação de Emergência** é a seguinte:

"Interrupção originada no sistema de distribuição, resultante de Evento que comprovadamente impossibilite a atuação imediata da distribuidora e que não tenha sido por ela provocada ou agravada e que seja:

a) decorrente de Evento associado a Decreto de Declaração de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública emitido por órgão competente

Fonte: Módulo 8 do PRODIST, Seção 8.2 (Resolução Normativa ANEEL nº 956, de 7 de dezembro de 2021).

Essa definição esclarece que as interrupções de emergência são expurgadas dos indicadores de continuidade (DEC e FEC) quando resultam de eventos extremos (como tempestades ou inundações) que são reconhecidos por um órgão público (Defesa Civil, por exemplo) ou quando causam um impacto significativamente alto, medido pelo índice CHI. O objetivo é garantir que as concessionárias não sejam penalizadas por eventos de força maior que estão além de seu controle.

Fluxo do Caso Prático:

- 01 Ordem de serviço gerada
- 02 Confirmação por órgão competente
- 03 Registro na OS como “Situação de Emergência”
- 04 Comunicação à AGRESE em Relatório Mensal

SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA											
Ordem de Serviço	Descrição	Local	Data	Horário	Evento	Impacto	Impacto	Impacto	Impacto	Impacto	Impacto
1	Ordem de Serviço	Local	Data	Horário	Evento	Impacto	Impacto	Impacto	Impacto	Impacto	Impacto
2	Confirmação por órgão competente	Local	Data	Horário	Evento	Impacto	Impacto	Impacto	Impacto	Impacto	Impacto
3	Registro na OS como “Situação de Emergência”	Local	Data	Horário	Evento	Impacto	Impacto	Impacto	Impacto	Impacto	Impacto
4	Comunicação à AGRESE em Relatório Mensal	Local	Data	Horário	Evento	Impacto	Impacto	Impacto	Impacto	Impacto	Impacto



1000

 INDICAÇÃO DE DESPESAS DE CAPITAL RELATÓRIO ANUAL										
UNIDADE: MUNICÍPIO DE SÃO PAULO - SECRETARIA DE FINANÇAS E ADMINISTRAÇÃO										
PERÍODO DE REFERÊNCIA: 2016										
EXERCÍCIO DE FUNDOS: 2016										
PERÍODO: 2016-01										
ID	Descrição	Ano de Início	Ano de Fim	Valor estimado em reais	Valor disponível em reais	Valor Anual	Valor Contratado	Valor Pago	Valor Recebido	Valor em aberto
1	Despesa - 2016-01	1								
2	Despesa - 2016-01	1								
3	Despesa - 2016-01	1								
4	Despesa - 2016-01	1								
5	Despesa - 2016-01	1								
6	Despesa - 2016-01	1								
7	Despesa - 2016-01	1								
8	Despesa - 2016-01	1								
9	Despesa - 2016-01	1								
10	Despesa - 2016-01	1								
11	Despesa - 2016-01	1								
12	Despesa - 2016-01	1								
13	Despesa - 2016-01	1								
14	Despesa - 2016-01	1								
15	Despesa - 2016-01	1								
16	Despesa - 2016-01	1								
17	Despesa - 2016-01	1								
18	Despesa - 2016-01	1								
19	Despesa - 2016-01	1								
20	Despesa - 2016-01	1								
21	Despesa - 2016-01	1								
22	Despesa - 2016-01	1								
23	Despesa - 2016-01	1								
24	Despesa - 2016-01	1								
25	Despesa - 2016-01	1								
26	Despesa - 2016-01	1								
27	Despesa - 2016-01	1								
28	Despesa - 2016-01	1								
29	Despesa - 2016-01	1								
30	Despesa - 2016-01	1								
31	Despesa - 2016-01	1								
32	Despesa - 2016-01	1								
33	Despesa - 2016-01	1								
34	Despesa - 2016-01	1								
35	Despesa - 2016-01	1								
36	Despesa - 2016-01	1								
37	Despesa - 2016-01	1								
38	Despesa - 2016-01	1								
39	Despesa - 2016-01	1								
40	Despesa - 2016-01	1								
41	Despesa - 2016-01	1								
42	Despesa - 2016-01	1								
43	Despesa - 2016-01	1								
44	Despesa - 2016-01	1								
45	Despesa - 2016-01	1								
46	Despesa - 2016-01	1		</						

ATA DA REUNIÃO DE 29/08/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO

Data: 29/08/2025

Horário: 10h

Local: Reunião virtual entre a AGRESE, IGUÁ e FGV Energia

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe AGRESE:

José Wellington Corrêa Leite

Matheus Rodrigues

Equipe IGUÁ:

Anthero Luiz dos Santos

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Joana Mayara Dysarz

Leandro Augusto Ribeiro Aredes

Equipe FGV Energia:

Clarissa Brandão

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley

Marcio Lago Couto

Rafaela Garcia Araujo

Ricardo Alves

A reunião teve início às 10h05. O encontro, realizado de forma virtual, teve como objetivos principais: acompanhar o andamento da entrega do relatório parcial de indicadores de desempenho, discutir a estrutura de envio dos ofícios complementares à Agrese e avançar nas definições metodológicas dos indicadores IRD (Índice de Regularidade Documental) e IRE (Índice de Reuso de Efluentes).

Logo no início, Bruno Muniz comunicou que a concessionária estava na fase de revisão interna e validação final dos indicadores IQA e IQE, cujos resultados seriam encaminhados à FGV e à Agrese na segunda-feira subsequente. Informou que o relatório parcial incluiria também ofícios detalhando situações excepcionais já discutidas em reuniões anteriores — como divergências nas metas, causas de exclusão e outros ajustes metodológicos — de modo a garantir que todos os pontos debatidos estivessem formalmente documentados.

Bruno destacou ainda que a Iguá preparava um cronograma detalhado das visitas técnicas previstas para o dia 17 de setembro, comprometendo-se a enviá-lo até a quarta-feira da semana seguinte. Explicou que o processo estava sendo ajustado internamente com as equipes regionais, considerando o período de revisão orçamentária e a disponibilidade dos gerentes de operação.

Durante a discussão, Rafaela Garcia solicitou a possibilidade de a Iguá antecipar o envio das planilhas com os dados dos indicadores, ainda que de forma preliminar, para que a equipe da FGV pudesse adiantar os testes e o desenvolvimento do dashboard de acompanhamento dos resultados. Ela

ressaltou que o painel interativo exigia integração de banco de dados e simulações, o que demandava tempo adicional de preparação.

Bruno se comprometeu a enviar os modelos das planilhas com dados fixos para que a FGV pudesse iniciar os testes e ajustar o formato do dashboard, confirmando que os resultados oficiais seriam encaminhados na segunda-feira. José Wellington considerou a sugestão positiva, observando que a antecipação auxiliaria a FGV no desenvolvimento técnico e permitiria validar a consistência da estrutura dos dados antes do envio oficial.

Rafaela reforçou que o objetivo da FGV era apresentar uma primeira versão funcional do painel nas reuniões dos dias 16 e 17 de outubro, o que ajudaria a equipe da Iguá a visualizar os resultados e propor eventuais melhorias de interface e consistência. Ela explicou que o dashboard serviria como instrumento de acompanhamento dinâmico, permitindo filtros por município, tipo de indicador e período, além de ser uma ferramenta de transparência regulatória.

Superada essa etapa, Bruno Muniz passou ao segundo ponto da pauta, referente ao IRD (Índice de Regularidade Documental). Explicou que esse indicador mede o grau de regularidade da concessionária quanto à obtenção e manutenção de documentos obrigatórios — licenças ambientais e outorgas — relacionados às Estações de Tratamento de Água (ETAs) e de Esgoto (ETEs).

Segundo Bruno, a Iguá vem enfrentando dificuldades históricas de regularização documental, especialmente na obtenção de outorgas de uso da água, cuja tramitação junto aos órgãos ambientais estaduais tem se mostrado lenta e complexa. Informou que, no levantamento mais recente, apenas 6% das outorgas estavam válidas, enquanto o restante encontrava-se em renovação, análise ou pendente de protocolo. Quanto às licenças ambientais, cerca de 58% estavam regulares e 42% em processo de renovação ou regularização.

Bruno enfatizou que o contrato de concessão prevê meta de 100% de regularidade documental ao final do quinto ano, e que, embora o indicador ainda não estivesse em fase de apuração oficial, era importante consolidar o plano de ação para garantir o cumprimento dos prazos.

José Wellington destacou que o IRD será um dos indicadores de maior peso regulatório no futuro e que a agência acompanhará de perto o cronograma de regularização. Ressaltou a importância de que a Iguá mantenha a Agrese informada sobre as tratativas com os órgãos ambientais e sugeriu que o relatório parcial traga uma linha de base de referência, mesmo que ainda preliminar, com o status atual de cada documento.

Luis Wanderley sugeriu que a Iguá apresente um mapa de regularização documental, classificando as ETAs e ETEs por estágio: regular, em renovação, protocolada e pendente. Observou que esse tipo de mapeamento ajudará a visualizar o avanço das ações e a planejar o cumprimento das metas.

Bruno concordou e afirmou que o relatório parcial incluiria essa estrutura de diagnóstico, acompanhada de um plano de ações prioritárias até o final de 2025.

Na sequência, Bruno abordou o terceiro item da pauta: o IRE (Índice de Reuso de Efluentes). Ele explicou que o indicador ainda não é aplicável no momento, uma vez que o contrato determina sua apuração apenas a partir do quinto ano de operação e a vinculação de metas a partir do sexto ano.

No entanto, considerou essencial antecipar as discussões para que a Iguá e a Agrese possam construir conjuntamente o programa de reuso que servirá de base para a mensuração futura.

Apresentando a definição contratual, Bruno destacou que o IRE mede o comprometimento da concessionária com a otimização do uso dos recursos naturais, sendo calculado pela proporção entre o número de estações de tratamento de esgoto com processo de tratamento secundário ou superior e sistema de reuso implantado (atendendo a populações acima de 50 mil habitantes) e o total de estações que se enquadram nesse critério.

De acordo com o diagnóstico atual, a Iguá possui 36 estações de tratamento de esgoto em Sergipe, das quais oito atendem populações iguais ou superiores a 50 mil habitantes — mas nenhuma delas conta, até o momento, com sistema de reuso operacional. Bruno observou que a prática do reuso ainda é rara no país e que as experiências existentes variam bastante, havendo necessidade de definir localmente quais modalidades de reuso serão consideradas válidas (como irrigação, lavagem de equipamentos, diluição de produtos químicos e até uso comercial, sujeito à aprovação da Agrese).

Rafaela Garcia ponderou que, dado o horizonte temporal de aplicação do indicador, o foco neste momento deveria ser a estruturação de uma agenda de implantação, com definição de marcos intermediários. Sugeriu que, dentro de seis meses, fosse realizada uma reunião específica sobre o tema, voltada à construção do plano de reuso, incluindo estudos de viabilidade, critérios técnicos e estimativas de investimento.

José Wellington concordou com a proposta e ressaltou que o plano deverá detalhar como as solicitações de aprovação de reuso serão formalizadas e quais critérios a agência utilizará para autorizar cada modalidade. Observou que, embora existam casos pontuais de estações que já possuem infraestrutura para reuso, nenhuma está atualmente utilizando o sistema, o que reforça a importância de um planejamento conjunto.

Luis Wanderley acrescentou que o tema deve ser tratado não apenas do ponto de vista técnico-operacional, mas também institucional e regulatório, considerando que o reuso de efluentes ainda carece de normatização uniforme no país. Defendeu que, até o início da contagem efetiva do indicador, seja construído um marco regulatório interno que estabeleça as diretrizes para a mensuração e validação do IRE.

Encerrando, Bruno Muniz recapitulou os principais encaminhamentos:

- Envio, na segunda-feira seguinte, do **relatório parcial de desempenho** e dos **ofícios complementares** reunindo as situações excepcionais e divergências metodológicas;
- Envio, até quarta-feira, do **cronograma detalhado das visitas técnicas**;
- Antecipação, à FGV, dos **modelos de planilhas de indicadores**, para subsidiar o desenvolvimento do dashboard;
- Elaboração, até o final do ano, de um **diagnóstico de regularidade documental** e de um **plano de ação do IRD**;
- Início das discussões sobre o **plano de reuso de efluentes**, com previsão de retomada em seis meses.

A reunião foi encerrada às 11h12, com consenso entre os participantes de que o trabalho entrou em uma nova fase, voltada à consolidação dos indicadores e à estruturação dos próximos ciclos de acompanhamento regulatório.

Rafaela Garcia Araújo

Rafaela Garcia Araújo
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Paula Macedo Barros

Paula Macedo Barros
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley *Jose Wellington Corrêa Leite*

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
Fundação Getúlio Vargas - FGV

José Wellington Leite
Agência Reguladora de Serviços
Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE

Marcio Lago Couto

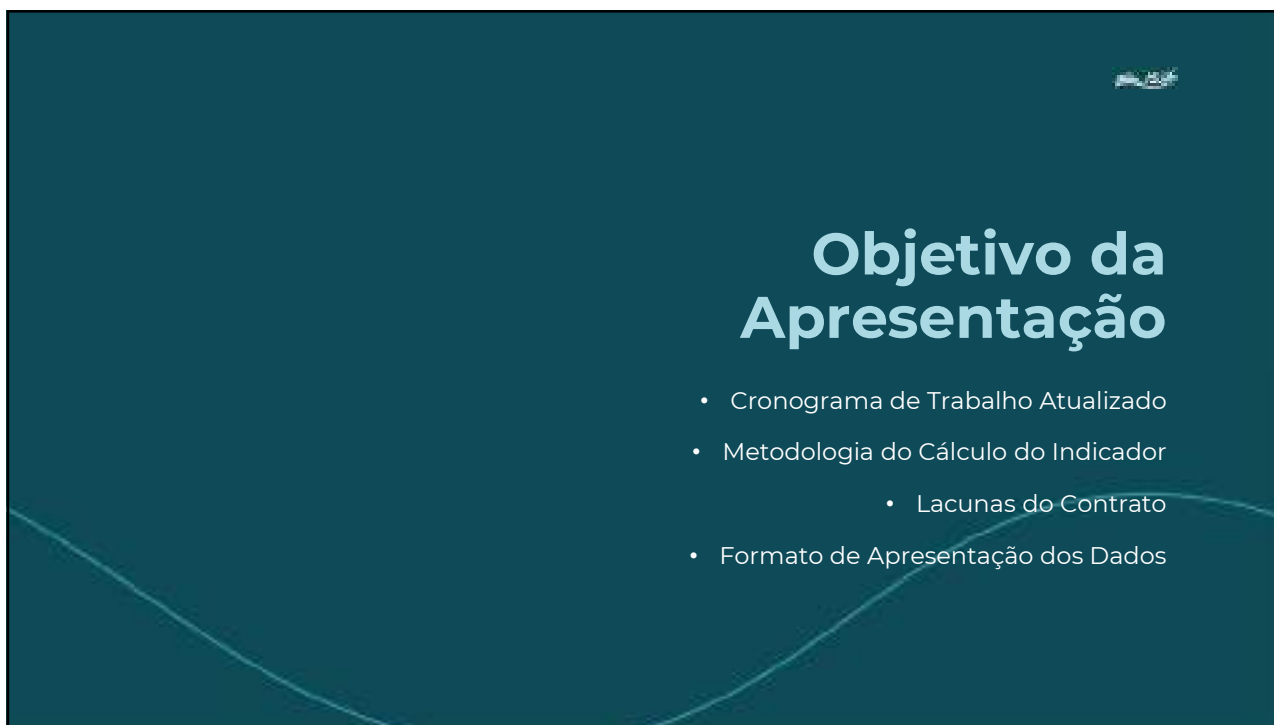
Márcio Lago Couto
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Joana Mayara Dysarz

Joana Mayara Dysarz
IGUÁ

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Bruno Emanuel Pereira Muniz
IGUÁ



Cronograma de Trabalho

Indicadores de Desempenho



Cronograma de Trabalho

Bloco dos Relatórios das metodologias	Bloco de Tarefas	05/jul	11/jul	18/jul	25/jul	01/ago	08/ago	15/ago	22/ago	29/ago	05/set	12/set	19/set	26/set	03/out	10/out	17/out	24/out	31/out	07/nov	14/nov	21/nov	28/nov	05/dez	12/dez	19/dez	26/dez	02/jan	09/jan	16/jan	23/jan	30/jan	06/fev	13/fev	20/fev	27/fev
1	IQA																																			
	IQE																																			
2	IDA																																			
	RDR																																			
3	IRD																																			
	ISU																																			
	IRE																																			
4	IPD																																			
	ICA																																			
	ICE																																			
	IDG (Municipal e Blocos)																																			
5	PRAZOS (Relatórios Mensais, Anuais e Reajuste)																																			
	ENTREGAS CONSOLIDADAS																																			

Este relatório é um documento de trabalho e não deve ser utilizado para fins de avaliação de desempenho.

- 1. Planejamento de atividades e recursos;
- 2. Monitoramento de atividades e recursos;
- 3. Avaliação de resultados;
- 4. Planejamento de atividades;
- 5. Monitoramento de atividades;
- 6. Avaliação de resultados;

O cronograma de trabalho é um documento de trabalho e não deve ser utilizado para fins de avaliação de desempenho.

Este relatório é um documento de trabalho e não deve ser utilizado para fins de avaliação de desempenho.

- 1. Planejamento de atividades e recursos;
- 2. Monitoramento de atividades e recursos;
- 3. Avaliação de resultados;
- 4. Planejamento de atividades;
- 5. Monitoramento de atividades;
- 6. Avaliação de resultados;

O cronograma de trabalho é um documento de trabalho e não deve ser utilizado para fins de avaliação de desempenho.



Definição dos Indicadores

IRD (Índice de Regularidade Documental)



Responsabilidades Contratuais



Contrato de Concessão

Item 2.2 – Anexo III

¹Ressalta-se que qualquer desconformidade das metas que seja decorrente de fatos não imputáveis à CONCESSIONÁRIA como, por exemplo, o não atendimento de uma meta de qualidade da água entregue aos USUÁRIOS por conta de uma desconformidade de fornecimento na água tratada da DESO, dentre outras hipóteses de riscos não assumidos pela CONCESSIONÁRIA, tratados na Cláusula 33.4 do CONTRATO, não será considerada no cálculo dos INDICADORES DE DESEMPENHO.

Cláusula 33.4 – Riscos não Assumidos

33.4.40. impactos decorrentes do atraso ou da não obtenção de licenças, permissões e autorizações necessárias à execução do objeto deste CONTRATO, inclusive ambientais, nos casos em que os prazos de análise do órgão responsável pela sua emissão ultrapassem aqueles previstos nas normas aplicáveis ou aqueles informados formalmente pelo órgão, desde que a CONCESSIONÁRIA comprove que tomou todas as medidas cabíveis para evitar o atraso e não concorreu culposa ou dolosamente para provocá-lo, sendo presumido como fato imputável à CONCESSIONÁRIA qualquer atraso ou não obtenção decorrente da falta de entrega de todos os documentos, estudos e informações exigidos pelo órgão, ou em qualidade inferior à mínima estabelecida pelo órgão, prévia ou posteriormente ao pedido de emissão;

33.4.40.1. No caso de materialização do risco previsto na Cláusula 33.4.40, a CONCESSIONÁRIA não poderá ser penalizada pelo descumprimento das METAS DE ATENDIMENTO e dos INDICADORES DE DESEMPENHO.



Responsabilidades Contratuais



Contrato de Concessão

Cláusula 33.4 – Riscos não Assumidos

33.4.44. custos e prazos adicionais decorrentes de interferências causadas por movimentos e manifestações sociais e/ou presença de populações indígenas, quilombolas e de quaisquer outros povos e comunidades tradicionais;

33.4.52. vícios ocultos nos BENS REVERSÍVEIS, não causados pela CONCESSIONÁRIA, identificados em até 12 (doze) meses contados da data de transferência dos referidos bens para a guarda e operação pela CONCESSIONÁRIA;



ETE Albano Franco colapsada.



ETE Maria Santana Santos Ocupada e Colapsada



ETE Mariota Mesquita Aterrada e ocupada por gado

Lei nº 8.497 do Estado de Sergipe



ATIVIDADES PASSÍVEIS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Item 1.1 – Anexo III

- 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;
- Validação pelo VERIFICADOR INDEPENDENTE.

CÁLCULO DE RISCO AMBIENTAL					
Fórmula de cálculo do Risco Ambiental (RA)					
RA	MA	PA	MA	PA	RA
RA = MA x PA	100	100	100	100	100
RA = 100 x 100	100	100	100	100	100
RA = 10000					
Tabela de ponderação dos fatores de risco ambiental					
RA	MA	PA	MA	PA	RA
RA = MA x PA	100	100	100	100	100
RA = 100 x 100	100	100	100	100	100
RA = 10000					
Tabela de ponderação dos fatores de risco ambiental					
RA	MA	PA	MA	PA	RA
RA = MA x PA	100	100	100	100	100
RA = 100 x 100	100	100	100	100	100
RA = 10000					
Tabela de ponderação dos fatores de risco ambiental					
RA	MA	PA	MA	PA	RA
RA = MA x PA	100	100	100	100	100
RA = 100 x 100	100	100	100	100	100
RA = 10000					
Tabela de ponderação dos fatores de risco ambiental					
RA	MA	PA	MA	PA	RA
RA = MA x PA	100	100	100	100	100
RA = 100 x 100	100	100	100	100	100
RA = 10000					

Metodologia do IRD



O IRD avalia o grau de conformidade documental da Concessionária, considerando a existência de licenças de operação e outorgas vigentes.

Fórmula de Cálculo

Quadro de Indicadores

QLV

Quantidade de Instalações com licença de operação ou outorgas vigentes.

QIT

Quantidade de Instalações Totais.

Sugestão Baseada na Lei

Quantidade de Sistemas com licença de operação ou outorgas vigentes.

Quantidade de Sistemas Totais.

Fórmula do Cálculo

$$IRD = \frac{QLV}{QIT} \times 100$$

$$IRD = \frac{QLV}{QIT} \times 100$$

Art. 14 A licença será válida pelo prazo nela fixado, podendo ser renovada, a requerimento do interessado, em até 120 (cento e vinte) dias antes da expiração de seu prazo de validade, ficando este automaticamente prorrogado até a manifestação definitiva do órgão ambiental competente. (Redação dada pela Lei nº 8.607, de 22 de novembro de 2019)

Prazos e Metas do IRD



Prazos Contratuais

Tabela 6 - Metas dos Indicadores de Desempenho

Anos 1 ao 17																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
IRD	N/A	N/A	N/A	N/A	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Período de Carência

Período de Avaliação

Período de Carência

Período de Avaliação

Nos quatro primeiros anos (N/A), haverá carência quanto a avaliação por metas.

100%
Meta do
Indicador

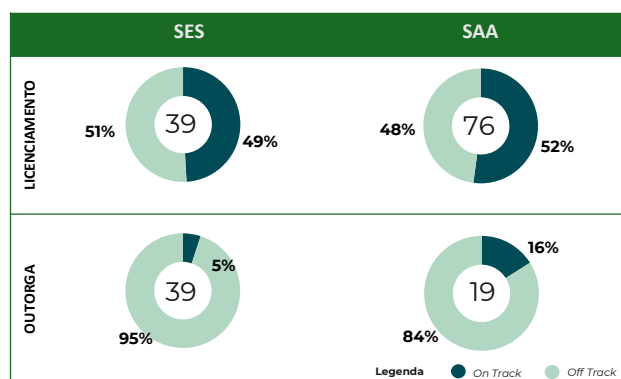
Lacunas do Contrato

IRD (Índice de Regularidade Documental)



Backlog de Licenças e Outorgas

Situação de Expurgo - Panorama dos Ativos



Obs.: Ao todo, no inventário de bens, foram inventariadas 1020 instalações.



OBSERVAÇÕES

PANORAMA

- O panorama não considera Carmópolis e São Cristóvão;
- Quantitativo SES não considera os 06 sistemas mapeados como "fora de operação" ou "em obra";

Expurgo de Ocupações e Vícios Ocultos



Contrato de Concessão

Cláusula 33.4 – Riscos não Assumidos

33.4.44. custos e prazos adicionais decorrentes de interferências causadas por movimentos e manifestações sociais e/ou presença de populações indígenas, quilombolas e de quaisquer outros povos e comunidades tradicionais;

33.4.52. vícios ocultos nos BENS REVERSÍVEIS, não causados pela CONCESSIONÁRIA, identificados em até 12 (doze) meses contados da data de transferência dos referidos bens para a guarda e operação pela CONCESSIONÁRIA;



ETE Albano Franco colapsada.



ETE Maria Santana Santos
Ocupada e Colapsada



ETE Mariota Mesquita Aterrada e
ocupada por gado

Formato dos Dados

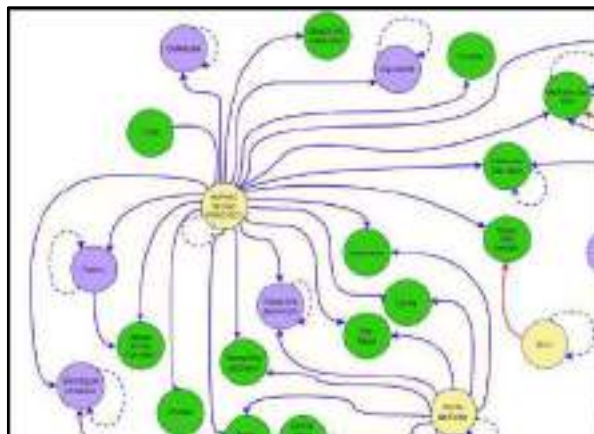
IRD (Índice de Regularidade
Documental)



Fluxo de Produção e Distribuição

IRD

- Os resultados por município serão definidos com um DE/PARA Sistema para Município



Produto	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total	Valor Médio
Arroz Branco 5kg	1000	1,50	1500,00	1,50
Arroz Branco 10kg	500	3,00	1500,00	3,00
Arroz Branco 20kg	250	6,00	1500,00	6,00
Arroz Branco 50kg	100	15,00	1500,00	15,00
Arroz Branco 100kg	50	30,00	1500,00	30,00
Arroz Branco 200kg	25	60,00	1500,00	60,00
Arroz Branco 500kg	10	150,00	1500,00	150,00
Arroz Branco 1000kg	5	300,00	1500,00	300,00
Arroz Branco 2000kg	2	600,00	1500,00	600,00
Arroz Branco 5000kg	1	1500,00	1500,00	1500,00

Formato dos Dados

IRD

- Os resultados por município serão definidos com um DE/PARA Sistema para Município

UF	Município	Valor da Produção	Valor da Distribuição	Valor da Produção e Distribuição	Valor da Produção e Distribuição	Valor da Produção e Distribuição	Valor da Produção e Distribuição	Valor da Produção e Distribuição	Valor da Produção e Distribuição
1	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
2	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
3	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
4	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
5	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
6	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
7	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
8	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
9	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
10	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
11	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
12	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
13	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
14	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
15	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
16	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
17	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
18	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
19	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
20	Aracaju	1000	1000	2000	2000	2000	2000	2000	2000

ATA DA REUNIÃO DE 02/09/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO PRESENCIAL DA FGV ENERGIA NA AGRESE

Data: 02/09/2025

Horário: 9h às 10h

Local: Av. Marieta Leite, 301 - Grageru, Aracaju - SE, 49027-190, Brasil

Participantes:

Representantes da AGRESE:

Luiz Hamilton Santana de Oliveira – Diretor-presidente

Alexandre Macedo Sobral – Diretor Administrativo e Financeiro

Michael Angel Santos Arcieri – Diretor Técnico

Danielle Fantim da Paixão - Procuradora

Joelson Hora Costa - Conselheiro

José Wellington Corrêa Leite – Diretor da Câmara Técnica de Saneamento

Francisco Pedro de Jesus Filho - Diretor da Câmara Técnica de Análise Tarifária

Matheus Rodrigues Bispo da Silva – Assessor da Câmara Técnica de Saneamento

Ingrid Ferreira Seemann – Assessora de Comunicação (ASCOM)

Aline Souza – Chefe de Gabinete

Equipe da FGV:

Marcio Lago Couto

Rafaela Garcia Araujo

Jessica Germano

Pauta:

Apresentação do plano de trabalho, discussão sobre o andamento do projeto e agendamento do Workshop.

Pontos discutidos:

- ▣ A Equipe da FGV apresentou o plano de trabalho, dando destaque para o conteúdo dos produtos, para o cronograma de entrega e para pontos de atenção do projeto;
- ▣ Na apresentação do conteúdo dos relatórios e do cronograma, a Equipe falou sobre a importância da primeira etapa (Pré-operacional), por ser o período para alinhamento do trabalho e definições metodológicas, com impactos em termos da qualidade dos dados e do cumprimento dos prazos. Os relatórios mensais de medição serão consolidados ao final de 12 meses e estes impactarão o reajuste tarifário anual;
- ▣ A FGV destacou, que ainda que essa primeira Etapa seja decisiva para o bom andamento do trabalho, entre as atribuições do Verificador Independente, estão as atividades de melhoria contínua previstas do longo de todo o trabalho. Dessa forma, haverá sempre a possibilidade de se adotar medidas de aprimoramento;
- ▣ A Agência Reguladora esclareceu que os reajustes tarifários ocorrerão na data de 21 de agosto de todos os anos, e para isso, o relatório anual terá que ser concluído, apresentado, aprovado pelas partes, e publicado a tempo de aplicar o reajuste dentro do prazo;

- ▣ A Equipe comentou que para mais celeridade e objetividade, estão acontecendo reuniões semanais entre a Agência Reguladora, a Concessionária e o Verificador Independente, seguindo um cronograma proposto pela Concessionária, e acordado entre as partes. O cronograma prevê uma pauta de discussão até fevereiro de 2026, na qual todos os dez indicadores serão observados;
- ▣ Foi comentado pela equipe da FGV que as tarefas são interdependentes e que o atraso na solução de um problema pode afetar o bom desempenho do trabalho;
- ▣ A Agência Reguladora comentou que é preciso oficializar as questões que estão sendo discutidas nas reuniões e que espera da Concessionária uma ação para que possam avaliar possíveis soluções jurídicas e técnicas;
- ▣ Uma das questões que foram trazidas em reunião foi a discussão sobre as elevatórias de distribuição, cuja alegação da Deso é a de que a Igua precisaria colocar macromedidores, pois o fornecimento da água não estaria sendo medido;
- ▣ Adicionalmente, foram comentadas outras questões sobre: a forma que serão tratados os dados de expurgo (de amostras com alguma inadequação, sem responsabilidade da Concessionária); e as diferentes metas para o indicador de qualidade de esgoto;
- ▣ A Equipe da FGV esclareceu que, em seu relatório, Produto 2, que será entregue, essas questões estão pontuadas e que há uma sugestão de procedimento a ser adotado;
- ▣ A Agência, em seguida, debateu sobre a cobrança de taxa de esgoto à população de regiões nas quais as Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) estivessem inoperantes;
- ▣ A Equipe da FGV propôs que se formalizasse um cronograma com prazos de conclusão de obras e regularização das 14 ETEs que estão em situação irregulares;
- ▣ Em seguida, a Equipe da FGV propôs questões a serem definidas para o Workshop, que compões o escopo do Produto 3. A FGV sugeriu que o evento fosse agendado previamente para o início de novembro, por duas razões: para que tivesse tempo para produzir o Produto 3 que deverá conter os resultados do evento; e, por novembro ser um período mais fácil de conciliar as agendas, antes dos eventos de final do ano;
- ▣ Ainda sobre o Workshop, ficou definido que o local de realização será no auditório da AGRESE e que contará com a participação do(a): Poder Concedente, Agência Reguladora, Concessionária, MAES, DESO e FGV.

Próximos passos:

- ▣ Entrega do Produto 2;
- ▣ Organização do Workshop em conjunto com a Agrese;
- ▣ Oficialização das questões debatidas nas reuniões.

Nada mais havendo a ser tratado, foi encerrada a reunião e, para constar, lavrada a presente ata.

Sergipe, 04/09/2025.

Documento confidencial exclusivo para participantes do projeto

Assessoria Técnica Especializada de Verificador Independente

**Agência Reguladora de
Serviços Públicos do Estado
de Sergipe - AGRESE**

02 DE SETEMBRO DE 2025

FGV ENERGIA

SUMÁRIO

CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO

ETAPA I - PRÉ-OPERACIONAL

**ETAPA II – OPERAÇÃO: REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE
VERIFICAÇÃO INDEPENDENTE**

WORKSHOP



Imagem: Programa Desenvolve-se, Gov. Est. SE





ATIVIDADE 1 - DIAGNÓSTICO (concluída)

Entendimento dos papéis e responsabilidades de cada uma das **Partes da Concessão**, avaliação dos indicadores e processos de aferição propostos, entendimento do **Sistema de Mensuração de Desempenho por Indicadores - SMDI**.

Mapear seu papel e suas interfaces com o Agência Reguladora e com a Concessionária	- Examinar as responsabilidades das partes - Desenhar o fluxo de troca de informação entre as Partes
Avaliar os processos previstos no Contrato de Concessão relacionados com as atividades de verificação independente, propondo melhorias, no intuito de definir Procedimento Operacional Padrão - POP, com especial consideração para:	- Detalhar os componentes do Indicador de Desempenho Geral - IDG constante no Anexo III do Contrato de Concessão; - Detalhar responsabilidades das Partes; e - Avaliar os prazos estabelecidos contratualmente para a execução das atividades.
Analisar os processos e sistemas em desenvolvimento e/ou em utilização pela Concessionária para a apuração e valoração de todos os Indicadores de Desempenho, visando identificar:	- Soluções de tecnologia, implementadas ou previstas, e requerimentos definidos para os respectivos sistemas; - Modo de coleta de dados e a definição de quais indicadores serão automatizados e quais não serão; - Verificar interfaces com outros sistemas; - Metodologia definida para apuração e cálculo dos indicadores; e, - Verificar arquitetura tecnológica existente para a sua atuação, em especial a ferramenta de mensuração de desempenho (SMD).

6

ATIVIDADE 2 - PLANEJAMENTO (concluída)

Estruturar as bases dos serviços a serem prestados e estabelecer diretrizes para a execução do objeto do presente trabalho, conhecer os conceitos e práticas a serem implementadas pelo Verificador Independente, definir as equipes de trabalho e promover a integração inicial entre as Partes.

- ❑ Detalhar **ações**, respectivas durações e produtos finais com suas datas de entrega e especificações;
- ❑ Estabelecer **premissas** e atendimento aos objetivos gerais e específicos;
- ❑ Propor uma **estrutura organizacional** adequada, com materiais e logísticos e profissionais envolvidos em cada etapa;
- ❑ Identificar **responsabilidades** do Poder Concedente, da Agência Reguladora e da Concessionária previstas no Contrato de Concessão;
- ❑ Consolidar o **plano de trabalho** das atividades do Verificador Independente;
- ❑ Classificar e **categorizar os indicadores** que compõem o IDG, de acordo com características relevantes para definição da metodologia de aferição;

- ❑ Desenhar os **processos para aferição** dos Indicadores de Desempenho, do IDG e do Índice de Tarifa Social - ITS que irão compor o cálculo de reajuste das tarifas da Concessionária;
- ❑ Realizar **diligências e vistorias in loco**, caso julgue necessárias;
- ❑ Avaliar os processos da Concessionária de **apuração e valoração** dos Indicadores de Desempenho e propor melhorias;
- ❑ Propor os **modelos dos relatórios** de aferição mensal e anual;
- ❑ Propor modelagem de **tecnologia e segurança da informação** referente aos processos de aferição das metas dos Indicadores de Desempenho;
- ❑ Propor **indicadores acessórios** (subindicadores), caso sejam necessários; e
- ❑ **Validar os processos**, procedimentos e metodologias junto à Agência Reguladora, após prévia consulta à Concessionária.

7

ATIVIDADE 3 - RELATÓRIOS FINAIS DE PRÉ-OPERAÇÃO

Compilar as ações relativas à função do Verificador Independente e aprendizados durante a etapa de pré-operação.

- ❑ **Apresentar Relatório Técnico** descritivo acerca das tarefas, das operações, dos produtos, das lições aprendidas e das, eventuais, alterações propostas nos Indicadores de Desempenho; e
- ❑ Realizar **1 (um) Workshop** envolvendo as equipes responsáveis.

OBJETIVO DO WORKSHOP



- ❑ Equalização da linguagem praticada no mercado e no ambiente do órgão regulador do Contrato de Concessão;
- ❑ Alinhamento dos principais desafios e fatores críticos de sucesso da Concessão;
- ❑ Identificação das diretrizes básicas e etapas da Concessão;
- ❑ Apresentação do Procedimento Operacional Padrão - POP das atividades de verificação independente;
- ❑ Apresentação dos indicadores acessórios;
- ❑ Estruturação e elaboração de Plano de Segurança da Informação; e,
- ❑ Apresentação de demais assuntos considerados pertinentes e relevantes pelo Verificador Independente.

8

CRONOGRAMA DOS 7 MESES

Discriminação	Mensal						
	1	2	3	4	5	6	7
	Jun/25	Jul/25	Ago/25	Set/25	Out/25	Nov/25	Dez/25
Etapa I - Pré-Operação							
Atividade 1 - Diagnóstico (Etapa I)							
Atividade 2 - Planejamento (Etapa I)							
Atividade 3 - Relatórios Finais de Pré-Operação (Etapa I)							
Produtos							
P1							
P2							
P3							

9

37 MESES

ETAPA II – OPERAÇÃO: REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES DE VERIFICAÇÃO INDEPENDENTE

10

ATIVIDADE 4 - EXECUÇÃO DA OPERAÇÃO (MENSAL)

A) ATIVIDADES DE VERIFICAÇÃO INDEPENDENTE

- ☐ Acompanhar e processar os dados;
- ☐ Analisar a completude, precisão e confiabilidade das informações e dados;
- ☐ Levantar dados externos necessários à corroboração e/ou complementação; e,
- ☐ Realizar cálculos dos Indicadores de Desempenho.

C) ATIVIDADES DE MELHORIA CONTÍNUA

- ☐ Propor recomendações, com vistas a criar novos pontos de controle, indicadores ou mesmo subindicadores;
- ☐ Propor melhorias em seus processos, quando necessário;
- ☐ Propor melhorias nos processos de apuração das metas, quando necessário;
- ☐ Padronizar e documentar todas as atualizações e revisões de processos; e,
- ☐ Realizar, no caso de atualização do POP, os respectivos treinamentos.

B) ATIVIDADES DE APOIO E COMPLEMENTARES

- ☐ Instruir a Agência Reguladora quanto à fiscalização das ações da Concessionária no cumprimento das cláusulas e itens contratuais;
- ☐ Realizar reuniões periódicas com a Agência;
- ☐ Apresentar relatórios gerenciais, alternativamente, esta obrigação poderá ser cumprida por um painel de controle (*dashboard*);
- ☐ Realizar cálculos parciais, com periodicidade quadrimestral; e,
- ☐ Calcular os indicadores acessórios (subindicadores).

11

ATIVIDADE 5 - EXECUÇÃO DA OPERAÇÃO (ANUAL)

A) ATIVIDADES DE VERIFICAÇÃO INDEPENDENTE

- ☐ Realizar cálculo anual do IDG; e
- ☐ Realizar o cálculo anual do ITS.

B) ATIVIDADES DE APOIO E COMPLEMENTARES

- ☐ Efetuar comparação anual (benchmarking) das metas dos Indicadores de Desempenho.

C) ATIVIDADES DE MELHORIA CONTÍNUA

- ☐ Compilar as atividades de melhoria contínua realizadas ao longo do ano.

Imagem: EZZE Seguros

12

CRONOGRAMA DOS 37 MESES

Discriminação	Mensal																									
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26							
	Jan/26	Fev/26	Mar/26	Abr/26	Mai/26	Jun/26	Jul/26	Ago/26	Set/26	Out/26	Nov/26	Dez/26	Jan/27	Fev/27	Mar/27	Abr/27	Mai/27	Jun/27	Jul/27							
Etapa II - Pós-Operação																										
Atividade 4 - Execução da Operação Mensal (Etapa II)																										
Atividade 5 - Execução da Operação Anual (Etapa II)																										
Produtos																										
P4. 1 a 4.33																										
P5. 1 a 5.3																										

13

CRONOGRAMA DOS 37 MESES

Discriminação	Mensal																	
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
	Ago/27	Set/27	Out/27	Nov/27	Dez/27	Jan/28	Fev/28	Mar/28	Abr/28	Mai/28	Jun/28	Jul/28	Ago/28	Set/28	Out/28	Nov/28	Dez/28	Jan/29
Etapa II - Pós-Operação																		
Atividade 4 - Execução da Operação Mensal (Etapa II)																		
Atividade 5 - Execução da Operação Anual (Etapa II)																		
Produtos																		
P4. 1 a 4.33																		
P5. 1 a 5.3																		

14



FGV ENERGIA

WORKSHOP



OBJETIVO
Equalizar, compartilhar e ampliar a compreensão e o conhecimento sobre a metodologia de aferição dos indicadores.

DEFINIÇÕES NECESSÁRIAS

- ✓ **Data e horário**
- ✓ **Local**
- ✓ **Programação e Temas**
- ✓ **Participação:** Poder Concedente
Agência Reguladora
Concessionária
Verificador Independente
- ✓ **Responsáveis**

TÓPICOS

- ❑ Equalização da linguagem praticada no mercado e no ambiente do órgão regulador do Contrato de Concessão;
- ❑ Alinhamento dos principais desafios e fatores críticos de sucesso da Concessão;
- ❑ Identificação das diretrizes básicas e etapas da Concessão;
- ❑ Apresentação do Procedimento Operacional Padrão - POP das atividades de verificação independente;
- ❑ Apresentação de indicadores acessórios;
- ❑ Estruturação e elaboração de Plano de Segurança da Informação; e,
- ❑ Apresentação de demais assuntos considerados pertinentes e relevantes pelo Verificador Independente.

PRAZO

Discriminação	Mensal						
	1	2	3	4	5	6	7
	Jun/25	Jul/25	Ago/25	Set/25	Out/25	Nov/25	Dez/25
Etapa I - Pré-Operação							
Atividade 1 - Diagnóstico (Etapa I)							
Atividade 2 - Planejamento (Etapa I)							
Atividade 3 - Relatórios Finais de Pré-Operação (Etapa I)							
Marcos do Projeto							
Assinatura do Contrato de Verificador							
P1							
P2							
Workshop							
P3							

17

ATA DA REUNIÃO DE 05/09/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO

Data: 05/09/2025

Horário: 10h

Local: Reunião virtual entre a AGRESE, IGUÁ e FGV Energia

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe AGRESE:

José Wellington Corrêa Leite

Matheus Rodrigues

Equipe IGUÁ:

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Joana Mayara Dysarz

Leandro Nunes Nishiyama

Equipe FGV Energia:

Clarissa Maria Beatriz Brandão de Carvalho

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley

Marcio Lago Couto

Paula Barros

Rafaela Garcia Araujo

Ricardo Alves

A reunião iniciou-se às 10h05. Rafaela pediu um momento para falar da visita da equipe da FGV à Sergipe prevista para os dias 15 a 17 de outubro. A ideia é fazer uma visita no dia 15 na parte da tarde para a AGRESE, para apresentar uma prévia do dashboard e o andamento do trabalho, e no dia 16, seria uma reunião na Iguaçu para apresentarmos o dashboard e conversarmos com a equipe de Tecnologia da Informação para falarmos de outros assuntos ligados ao fluxo de dados e planilhas. Nos dias 16 e 17, a FGV ficaria à disposição da Iguaçu para fazer visitas in loco nas instalações, de preferência visitarem pontos discutidos e problemas levantados em reuniões, como por exemplo uma ETE em situação irregular.

Bruno falou que proporá um roteiro, mas que para isso está vendo com a equipe operacional para conseguir agendar as visitas. Em sequência, Bruno Muniz abriu a exposição explicando que a Concessionária consolidou os resultados referentes ao primeiro semestre de 2025 e aplicou, em paralelo, duas metodologias: uma considerando todos os registros de ordens de serviço e outra expurgando os casos excepcionais discutidos em reuniões anteriores (como indisponibilidade elétrica, violência em áreas de risco, enchentes e situações climáticas extremas).

Segundo Bruno, os resultados mostraram que o IDA bruto alcançou 95,8%, enquanto o IDA ajustado, com exclusões justificadas, atingiu 98,3%. Ele ressaltou que o contrato estabelece a meta de 98% a partir do quinto ano de concessão e que, portanto, o desempenho já sinaliza consistência com as metas futuras. Quanto ao IQA, destacou que os indicadores de qualidade da água estão, em sua maioria, dentro dos parâmetros definidos, com exceções pontuais em localidades onde houve falhas no fornecimento da DESO.

Luis Eduardo Wanderley interveio para destacar a importância de detalhar a metodologia de exclusão. Observou que a apresentação mostrou a diferença entre os índices bruto e ajustado, mas reforçou que a validade desse ajuste dependerá da documentação comprobatória apresentada. Propôs que cada ordem de serviço excluída seja acompanhada de relatório circunstanciado, com referência a protocolos oficiais, boletins de ocorrência ou registros da Defesa Civil.

José Wellington concordou, frisando que a Agência não pode homologar indicadores sem respaldo documental robusto. Ressaltou ainda que a Iguá deve enviar relatórios periódicos com a relação detalhada de todas as ocorrências excepcionais, especificando local, data, motivo da exclusão e documentação associada.

Clarissa Carvalho sugeriu que o relatório parcial contenha também uma simulação comparativa: projeções de como o IDA e o IQA evoluiriam até o final do ano em diferentes cenários — considerando ou não as exclusões. Isso permitiria visualizar o impacto dos ajustes e a aderência das metas futuras.

Bruno e Joana acolheram a proposta, afirmando que a Concessionária apresentará essas projeções no próximo ciclo de análises. Joana acrescentou que a Iguá está estruturando um **sistema de codificação interna** para categorizar as ordens de serviço excepcionais, garantindo rastreabilidade.

Leandro Nishiyama destacou que a iniciativa de codificação é essencial para assegurar consistência e transparência ao longo dos anos, evitando questionamentos de auditorias externas.

Na sequência, Matheus Rodrigues reforçou que a clareza dos registros será determinante para a validação dos dados. Sugeriu que a Iguá e a FGV preparem em conjunto um **manual de procedimentos** definindo como classificar, documentar e comunicar essas exceções.

Em encaminhamento, José Wellington destacou três pontos centrais a serem atendidos:

- ▣ Adoção de um manual de procedimentos padronizados;
- ▣ Envio regular de relatórios mensais de ocorrências excepcionais;
- ▣ Inclusão de simulações comparativas no próximo relatório da Iguá.

O debate também tangenciou o início das discussões sobre outros indicadores previstos contratualmente, como o IRD (Índice de Regularidade Documental) e o Índice de Conformidade Ambiental das ETs, que passarão a ter maior atenção nas próximas reuniões.

Encerrando, Bruno reforçou que a Iguá se compromete a atender as solicitações apresentadas, consolidando o aprendizado do primeiro ciclo de medições.

A reunião foi encerrada às 11h07.

Rafaela Garcia Araújo
Rafaela Garcia Araújo
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Paula Macedo Barros
Paula Macedo Barros
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley *José Wellington Corrêa Leite*
Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley José Wellington Leite
Fundação Getúlio Vargas - FGV Agência Reguladora de Serviços
Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE

Marcio Lago Couto
Márcio Lago Couto
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Joana Mayara Dysarz
Joana Mayara Dysarz
IGUÁ

Bruno Emanuel Pereira Muniz
Bruno Emanuel Pereira Muniz
IGUÁ

ATA DA REUNIÃO DE 12/09/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO

Data: 12/09/2025

Horário: 10h

Local: Reunião virtual entre a AGRESE, IGUÁ e FGV Energia

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe AGRESE:
Matheus Rodrigues

Equipe IGUÁ:
Bruno Emanuel Pereira Muniz
Carolina Stellet
Daniel Souza
Edgar Antonio Perlotti
Joana Mayara Dysarz

Equipe FGV Energia:
Clarissa Maria Beatriz Brandão de Carvalho
Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
Marcio Lago Couto
Paula Barros
Rafaela Garcia Araujo

A reunião teve início às 10h04, com as apresentações dos participantes. Edgar Perlotti iniciou comunicando que, com a saída de Leandro da equipe, ele passaria a acompanhar as discussões de modelagem econômico-financeira da Iguá junto com Bruno Muniz e Joana Dysarz. Ressaltou que representaria a holding da companhia e se colocou à disposição para quaisquer demandas, ainda que nem sempre pudesse estar presente em todas as reuniões.

Em seguida, Carolina Stellet, da Alvarez & Marsal, apresentou-se como gerente com quatro anos de experiência na consultoria, destacando sua vivência no setor de saneamento e o trabalho prévio com indicadores de desempenho. Na sequência, Daniel Souza, também da Alvarez & Marsal, relatou sua atuação como analista em projetos de indicadores e seu objetivo de contribuir tecnicamente com o andamento do projeto.

Após as apresentações, Bruno Muniz abriu a pauta principal mencionando que o **relatório parcial** deveria ter sido encaminhado até 5 de setembro, mas que por questões de governança interna da empresa, a entrega precisou ser revisada e passaria por aprovação da área responsável, motivo pelo qual seria necessário solicitar um prazo adicional de dez dias. Ele ressaltou que o ajuste não traria impacto relevante ao cronograma geral do projeto, uma vez que havia folga entre as datas estabelecidas para as entregas dos relatórios finais.

Márcio Couto ponderou que, ainda assim, qualquer alteração no cronograma precisaria ser formalmente comunicada à Agrese, em linha com o que fora combinado em reunião anterior. Segundo

ele, a documentação de cada etapa e modificação era essencial para assegurar a rastreabilidade das decisões. Matheus Rodrigues, pela Agrese, concordou e reforçou a importância de manter esse fluxo formal de comunicação.

Em seguida, Bruno Muniz iniciou a apresentação do tema principal da reunião o indicador ISU – Índice de Satisfação dos Usuários, conforme previsto no Anexo 3 do contrato. Ele expôs o cronograma de trabalho atualizado, as metas do indicador e a metodologia de cálculo. Segundo explicou, o ISU prevê uma carência de quatro anos, atingindo metas de 70% no quinto ano, 75% no sexto e 80% a partir do sétimo, até o final da concessão. Bruno detalhou que o cálculo do indicador se baseia em pesquisas de satisfação realizadas por empresa especializada, mediante amostragem probabilística representativa, cujos parâmetros de margem de erro e grau de confiança devem ser submetidos à aprovação da AGRESE. Esclareceu que notas iguais ou superiores a 7, em uma escala de 1 a 10, representam satisfação, e apresentou um exemplo prático, simulando dez atendimentos com diferentes notas para ilustrar o cálculo do percentual de usuários satisfeitos.

Em seguida, destacou lacunas contratuais identificadas, como a ausência de uma periodicidade definida para a pesquisa. Argumentou que, embora o contrato determine aferição e envio anual do indicador, o ideal seria realizar duas pesquisas por ano para capturar variações sazonais e evitar distorções. Citou, por exemplo, o risco de se medir a satisfação em um período de seca e obter um resultado não representativo.

Nesse ponto, Luís Wanderley trouxe uma reflexão sobre o objetivo do indicador, questionando se o ISU avalia a satisfação geral com o serviço prestado ou apenas o atendimento pontual ao usuário. Ele defendeu que, conforme redigido, o indicador mede a satisfação com o atendimento específico, uma vez que se baseia na quantidade de interações registradas. Assim, recomendou que a pesquisa fosse contínua, aplicada logo após o contato do usuário com a Concessionária, pois pesquisas realizadas meses depois perderiam validade e precisão.

Bruno Muniz concordou com a interpretação, destacando que a periodicidade semestral seria um mínimo desejável, embora o ideal fosse a pesquisa contínua e automatizada. Joana Dysarz reforçou que a metodologia contratual já previa a necessidade de uma empresa especializada e de uma definição estatística da amostra, o que se alinha à proposta de periodicidade ampliada.

Marcio Couto acrescentou que o processo deve combinar dois níveis de análise: a resposta às solicitações e a percepção do usuário, ambas tratadas com consistência estatística. Luís Wanderley complementou observando que tecnologias automatizadas já permitem pesquisas contínuas e menos onerosas, vinculando as respostas aos códigos de atendimento e garantindo a auditabilidade.

Márcio reforçou a necessidade de uma proposta metodológica formal, que defina critérios de amostragem aleatória e procedimentos de validação a serem submetidos à AGRESE. Bruno concordou e pontuou que duas metodologias já consolidadas na Iguá seriam apresentadas posteriormente para análise.

Matheus Rodrigues, pela Agrese, reforçou que o entendimento do órgão regulador está alinhado ao de Luís Wanderley, considerando que o ISO se refere à satisfação com o atendimento, não ao serviço prestado em si. Destacou, contudo, que o contrato também prevê pesquisas de satisfação sobre o serviço, realizadas de forma amostral e periódica, o que configura dois tipos distintos de aferição.

Bruno deu prosseguimento apresentando outra lacuna contratual: a repetição de usuários nas pesquisas. Argumentou que, como o contrato não proíbe explicitamente a repetição de entrevistados, existe o risco de viés nos resultados. Propôs, assim, que cada rodada de pesquisa envolva usuários diferentes, para ampliar a representatividade e evitar distorções.

Em seguida, abordou o tema das situações de exceção e expurgos previstos na cláusula 33.4 do contrato, referente aos riscos não assumidos pela Concessionária. Bruno exemplificou que reclamações originadas de fatores externos, como indisponibilidade de água por parte da DESO, não deveriam impactar o cálculo do indicador, pois o evento foge à responsabilidade da Iguá. Isso valeria para reclamações relativas à qualidade da água quando comprovado que o problema ocorreu antes do ponto de entrega da Concessionária.

Luís Wanderley concordou com a interpretação, mas ressaltou a importância de criar vínculos claros entre as reclamações e os indicadores expurgados, garantindo rastreabilidade. Marcio Couto recomendou que os critérios de expurgo fossem objetivos e previamente submetidos à AGRESE para aprovação, sugerindo que a separação dos atendimentos atribuíveis à DESO fosse feita no momento do atendimento (via script), e não após a pesquisa. Assim, os registros poderiam ser excluídos da amostra e não do resultado, o que facilitaria a validação estatística.

Bruno reconheceu a pertinência da sugestão e apontou que, embora desafiador em casos de chamadas iniciais, esse tipo de triagem seria viável com ajustes operacionais. Márcio reforçou que esse procedimento aumentaria a transparência e simplificaria a revisão da AGRESE, recomendando que a metodologia a ser apresentada pela Iguá detalhe o procedimento de expurgo amostral.

Na sequência, Bruno apresentou duas metodologias já aplicadas pela Iguá para medição de satisfação: o NPS (Net Promoter Score) e o CSAT (Customer Satisfaction Score). O NPS mede a disposição do usuário em recomendar a empresa, com notas de 0 a 10 e classificação entre promotores, neutros e detratores. O CSAT, por sua vez, avalia diretamente o nível de satisfação com o atendimento recebido, em escala de 1 a 5, resultando numa média de satisfação.

Marcio Couto observou que o CSAT é mais aderente ao indicador previsto no anexo contratual, pois se relaciona à satisfação com o atendimento pontual, enquanto o NPS se aproxima mais de pesquisas de fidelização e imagem da empresa. Matheus Rodrigues concordou, destacando que o NPS poderia ser útil para avaliar a satisfação com o serviço de forma mais ampla, mas não substitui o CSAT para fins do indicador ISO.

Joana Dysarz sugeriu que, na próxima reunião, fosse apresentada a metodologia adotada no Rio de Janeiro, recentemente selecionada pela agência reguladora local como referência para as concessionárias do estado, a qual inclui soluções para a questão dos expurgos. Márcio Lago e Luís Wanderley concordaram, ressaltando a importância de trazer *benchmarks* regulatórios já aplicados em outros blocos. Luís ponderou que, embora a metodologia do Rio de Janeiro ainda estivesse em fase de detalhamento, a experiência da Iguá no Rio poderia servir de base sólida para o grupo de Sergipe.

Encerrando a reunião, Bruno Muniz apresentou o formato dos dados e da planilha de apuração, incluindo campos como ID do município, nome, ano e mês de aferição, total de pesquisas, número de respostas satisfatórias, valor do ISO aferido e valores de meta, tolerância e normalização. Também

mencionou a necessidade de uma planilha acessória com os dados brutos, contendo número de atendimentos, notas, tipo de serviço e demais informações que compõem a base consolidada. Luís Wanderley avaliou que a planilha apresentada estava, aparentemente, adequada e bem estruturada, sendo suficiente para o cálculo e análise, mas que precisa ser acompanhada da base de dados bruta para validação.

Nada mais havendo a tratar, a reunião foi encerrada, ficando acordado que a próxima se dedicará à apresentação detalhada da metodologia de aferição do ISO, com base no modelo do Rio de Janeiro, e à discussão complementar sobre as metodologias CSAT e NPS.

Rafaela Garcia Araújo

Rafaela Garcia Araújo
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Paula Macedo Barros

Paula Macedo Barros
Fundação Getúlio Vargas - FGV

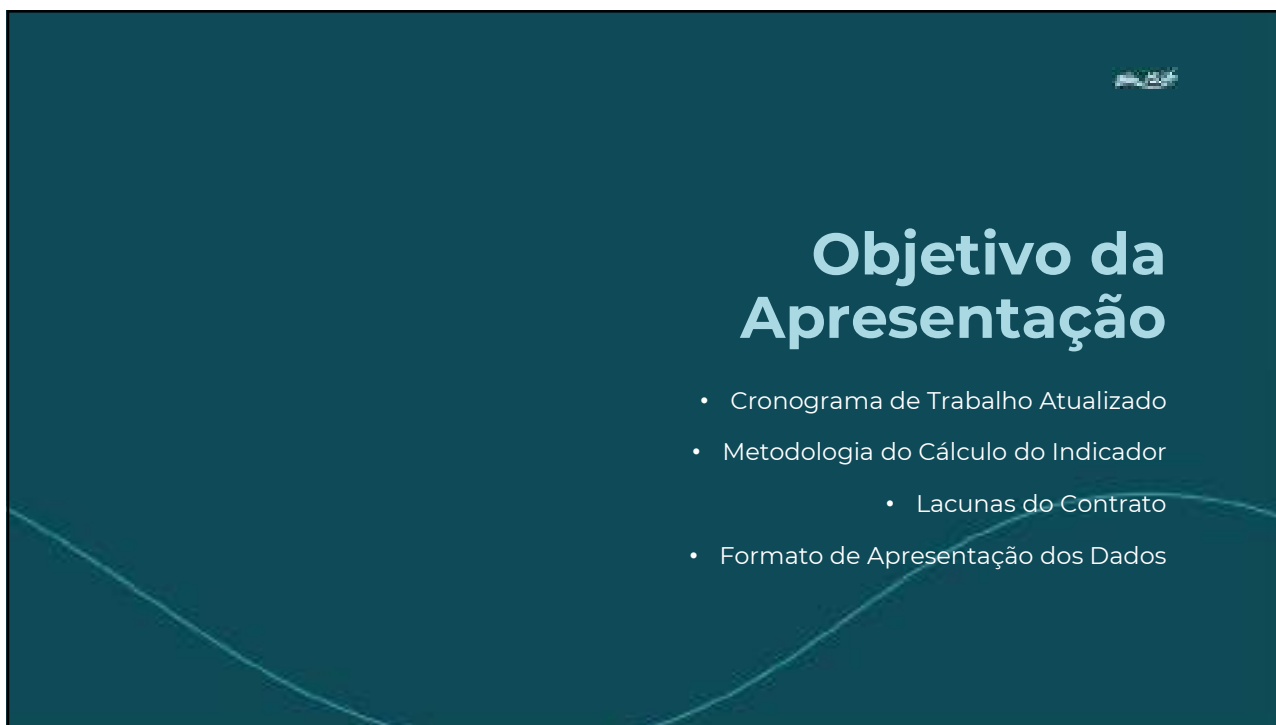
Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Matheus Rodrigues Bispo da Silva
Matheus Rodrigues
Agência Reguladora de Serviços
Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE

Marcio Lago Couto
Márcio Lago Couto
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Joana Mayara Dysarz
Joana Mayara Dysarz
IGUÁ

Bruno Emanuel Pereira Muniz
Bruno Emanuel Pereira Muniz
IGUÁ



Cronograma de Trabalho

Indicadores de Desempenho



Cronograma de Trabalho

Bloco dos Relatórios das metodologias	Bloco de Tarefas	05/jul	11/jul	18/jul	25/jul	01/ago	08/ago	15/ago	22/ago	29/ago	05/set	12/set	19/set	26/set	03/out	10/out	17/out	24/out	31/out	07/nov	14/nov	21/nov	28/nov	05/dez	12/dez	19/dez	26/dez	02/jan	09/jan	16/jan	23/jan	30/jan	06/fev	13/fev	20/fev	27/fev
1	IQA																																			
	IQE																																			
2	IDA																																			
	RDR																																			
3	IRD																																			
	ISU																																			
	IRE																																			
4	IPD																																			
	ICA																																			
	ICE																																			
	IDG (Municipal e Blocos)																																			
5	PRAZOS (Relatórios Mensais, Anuais e Reajuste)																																			
	ENTREGAS CONSOLIDADAS																																			

Este relatório é um dos 1000 relatórios gerados pelo sistema de gestão de projetos, sendo o primeiro de uma série de relatórios.

- 1. Planejamento de atividades de trabalho;
- 2. Fluxo de informações e dados de trabalho;
- 3. Fluxo de trabalho;
- 4. Planejamento de trabalho;
- 5. Fluxo de trabalho de trabalho;

O cronograma de trabalho é um dos 1000 relatórios gerados pelo sistema de gestão de projetos.

Este relatório é um dos 1000 relatórios gerados pelo sistema de gestão de projetos, sendo o primeiro de uma série de relatórios.

- 1. Planejamento de atividades de trabalho;
- 2. Fluxo de informações e dados de trabalho;
- 3. Fluxo de trabalho;
- 4. Planejamento de trabalho;
- 5. Fluxo de trabalho de trabalho;

O cronograma de trabalho é um dos 1000 relatórios gerados pelo sistema de gestão de projetos.



Definição dos Indicadores

ISU (Índice de Satisfação dos Usuários)



Prazos e Metas do ISU

Prazos Contratuais



Tabela 6 - Metas das Indicadores de Desempenho

Anos 1 ao 17																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
IND	N/A	N/A	N/A	N/A	70%	75%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Período de Carência					Período de Avaliação												

Nos quatro primeiros anos (N/A), haverá carência quanto a avaliação por metas.

80%

Meta do
Indicador
(ano 7 ao 35)

Metodologia do ISU



O índice de satisfação do usuário deve mensurar o grau de satisfação dos USUÁRIOS em relação ao atendimento recebido.

Fórmula de Cálculo

- Para cada município e para os povoados, deverão ser compilados todos os atendimentos efetuados e;
- Mediante amostragem probabilística, em quantidade suficiente que garanta a representatividade do universo de solicitações;
- Definir o monto de amostras para pesquisa individual a ser realizada por empresa especializada;
- Que deverá definir o grau de confiança da amostra e a margem de erro, para aprovação da AGRESE.

Será considerado atendida a meta para grau de satisfação igual ou superior a 7.

Exemplo Prático

Nota	Grau de satisfação
1-2	Muito insatisfeito
3-4	Insatisfeito
5-6	Neutro
7-8	Satisfeito
9-10	Muito satisfeito

10º Atendimento	Grau de Satisfação
0001	6
0002	7
0003	4
0004	4
0005	2
0006	6
0007	8
0008	10
0009	8
0010	6
0011	2
0012	7

Grau de Satisfação	Resultado
Usuários Satisfeitos	7
Usuários Não Satisfeitos	3
Resultado do indicador	70%

Lacunas do Contrato

ISU (Índice de Satisfação dos Usuários)



Periodicidade da Pesquisa



Situação Atual no Contrato:

- A periodicidade de **aferição do indicador** está definida (anualmente a partir do 5º ano).
- Não há definição sobre a frequência de realização da pesquisa** de satisfação.



Implicações:

- Risco de resultados não representarem variações sazonais ou fixar em eventos pontuais.
- Pode comprometer a confiabilidade da aferição do ISU.



Proposta:

- Realizar ao menos duas pesquisas por ano.**
- Permite capturar **sazonalidades e flutuações no atendimento.**
- Garante maior **robustez estatística.**

Representatividade



Situação Atual no Contrato:

- O contrato exige que a pesquisa de satisfação seja feita com amostragem probabilística e representativa. No entanto, **não há qualquer restrição quanto à repetição de usuários** entre diferentes rodadas de pesquisa realizadas no mesmo ano.



Implicações:

- Redução da diversidade de percepções:** repetir os mesmos usuários limita a abrangência da avaliação, podendo mascarar problemas ou melhorias percebidas por outros



Proposta:

- A segunda pesquisa de satisfação anual deve ser realizada com **usuários distintos.**
- Permite **maior representatividade** da população atendida.
- Melhoria na análise regulatória**, com dados mais diversos e robustos

Situações de Exceção



Situação Atual no Contrato:

O contrato estabelece que **desconformidades nas metas decorrentes de fatores não imputáveis à Concessionária não devem ser consideradas no cálculo dos indicadores de desempenho** (Item 2.2 do Anexo III e Cláusula 33.4).



Implicações:

• **Atendimentos solicitados por usuários em decorrência de falhas da DESO** (ex.: falta de água ou qualidade fora dos padrões) podem gerar registros de não conformidade nos indicadores.



Proposta:

Expurgar dos indicadores de desempenho os atendimentos relacionados a eventos cuja causa seja atribuída à DESO, especialmente nos casos de:

- Falta de água por falha no fornecimento.
- Reclamações de qualidade da água originadas na produção da DESO.

Outras Metodologias



Outras metodologias poderão ser propostas pela CONCESSIONÁRIA e utilizadas, desde que aprovadas pela AGÊNCIA REGULADORA.

1
2



Outras Metodologias



Outras metodologias poderão ser propostas pela CONCESSIONÁRIA e utilizadas, desde que aprovadas pela AGÊNCIA REGULADORA.

1
2



Formato dos Dados

ISU (Índice de Satisfação dos Usuários)



ANEXA 12 Rețeaua de servicii medicale de urgență - SAM Informații: 0104444444-72 40 40 000 SPR 0104444444 Integrare în sistemul: SPR Adresa de contact: SPR Coordonate: SPR									
Id	Numele servicii	Adresa Atenției	Adresa de Atenție	Rețeaua de servicii medicale de urgență	Starea serviciilor medicale	Adresa serviciilor	Adresa serviciilor	Adresa serviciilor	Adresa serviciilor
1	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
2	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
3	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
4	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
5	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
6	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
7	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
8	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
9	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
10	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
11	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
12	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
13	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
14	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
15	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
16	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
17	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
18	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
19	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR
20	Spitalul de Urgență			SPR	SPR	SPR	SPR	SPR	SPR

ATA DA REUNIÃO DE 19/09/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO

Data: 19/09/2025

Horário: 11h

Local: Reunião virtual entre a AGRESE, IGUÁ e FGV Energia

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe AGRESE:

Matheus Rodrigues

Equipe IGUÁ:

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Carolina Stellet

Daniel Souza

Edgar Antonio Perlotti

Joana Mayara Dysarz

Equipe FGV Energia:

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley

Marcio Lago Couto

Paula Barros

Rafaela Garcia Araujo

A reunião foi iniciada por Bruno Muniz, que apresentou a pauta principal do encontro: o avanço na definição metodológica do indicador ISU (Índice de Satisfação dos Usuários), com foco nas práticas aplicadas pela Iguá no Rio de Janeiro, as formas de expurgo e o modelo de pesquisa de satisfação a ser adotado no Bloco Agreste. Bruno explicou que a Iguá vem utilizando, em outras concessões, um modelo de pesquisa estruturado e contínuo, e que a proposta a ser apresentada buscava aproveitar essa experiência, adaptando-a às especificidades do contrato de Sergipe.

Em seguida, Joana Dysarz detalhou o processo de aferição de satisfação do usuário utilizado no Rio de Janeiro. Ela explicou que a pesquisa é conduzida por empresa terceirizada especializada, que aplica questionários de forma contínua, logo após o encerramento de cada atendimento, seja telefônico, presencial ou via canais digitais. O método, segundo Joana, permite capturar a percepção imediata do usuário, evitando distorções que poderiam ocorrer em levantamentos feitos com grande defasagem de tempo.

Joana destacou ainda que o modelo se baseia no CSAT (Customer Satisfaction Score), em que o cliente avalia de 1 a 5 seu nível de satisfação com o atendimento recebido. As notas 4 e 5 são consideradas satisfatórias, compondo o percentual do ISO. Ela explicou que esse formato é compatível com o indicador previsto no contrato do Bloco Agreste e tem a vantagem de ser simples, de rápida aplicação e com alto índice de resposta, pois o usuário avalia o atendimento em um momento de memória recente.

Marcio Lago Couto elogiou a clareza da metodologia e observou que o formato proposto está alinhado com o entendimento anterior do grupo sobre o caráter do ISU - voltado à avaliação da satisfação com o atendimento, e não do serviço como um todo. No entanto, ressaltou a importância de formalizar o detalhamento estatístico da amostragem, especialmente em relação à margem de erro, ao grau de confiança e ao universo de base utilizado. Ele recomendou que a Concessionária apresente, em documento próprio, os parâmetros técnicos e as premissas de representatividade, de modo que o Verificador Independente possa avaliar a consistência dos resultados.

Na sequência, Luís Wanderley comentou que o método apresentado reforça boas práticas de rastreabilidade e auditabilidade das respostas, já que o vínculo entre o atendimento e o respondente é preservado por meio do protocolo de serviço. Ele destacou a relevância de manter um registro claro de quais contatos compõem a base amostral e sugeriu que a Iguá formalizasse um campo específico na planilha de apuração, indicando o número de protocolo associado a cada resposta, o que facilitaria a conferência e reduziria ambiguidades.

Joana comentou que o procedimento de expurgo segue lógica semelhante à já adotada no Rio de Janeiro. Assim, casos de interrupção de abastecimento causados pela DESO ou por fatores externos (como rompimentos fora da área de atuação da Iguá) são identificados no momento do atendimento e recebem um código de classificação específico no sistema. Esses registros seriam automaticamente excluídos da amostra, sem necessidade de ajustes posteriores. Segundo ela, esse mecanismo garante transparência e elimina o risco de manipulação posterior dos resultados.

Marcio Lago considerou o procedimento pode ser discutido, destacando que o expurgo feito no momento da triagem inicial é a forma mais segura de preservar a integridade amostral. Contudo, sugeriu que o Verificador Independente e a AGRESE tivessem acesso à tabela de códigos utilizados, para assegurar que todos os motivos de exclusão fossem objetivos, rastreáveis e devidamente justificados.

Matheus Rodrigues, representando a AGRESE, reforçou a importância de formalizar esse processo e de garantir que o regulador possa auditar tanto a base integral quanto os casos expurgados. Ele comentou que a transparência é essencial para a credibilidade do indicador e observou que a metodologia proposta deve estar claramente documentada em manual técnico, com exemplos de situações passíveis e não passíveis de expurgo.

Em complemento, Luís Wanderley sugeriu que a Iguá e o Verificador trabalhassem em conjunto na definição de critérios padronizados de elegibilidade e exclusão, para evitar interpretações distintas ao longo dos anos de concessão. Ele ressaltou que a metodologia deve permanecer estável, salvo revisões formalmente aprovadas pela Agrese, garantindo comparabilidade dos resultados ao longo do tempo.

Bruno Muniz agradeceu as contribuições e destacou que a equipe da Iguá concorda com a importância de documentar o processo e de disponibilizar as bases completas de dados para a verificação. Ressaltou ainda que a Concessionária já possui infraestrutura tecnológica adequada para esse tipo de rastreabilidade, com integração entre o sistema de atendimento e o de controle de indicadores.

Na sequência, Daniel Souza apresentou uma breve simulação numérica com dados hipotéticos, demonstrando como o cálculo do ISU é realizado a partir da base de respostas. Ele mostrou a diferença entre o cálculo bruto e o cálculo ajustado, considerando a exclusão de registros expurgados, e ilustrou o impacto de cada fator sobre o resultado. Carolina Stellet complementou, explicando que o processo de consolidação dos dados se dá em planilha estruturada, com colunas padronizadas que permitem ao Verificador reproduzir o cálculo de forma independente.

Marcio Couto sugeriu que essa planilha incluía um campo de observações, no qual possam ser registradas informações relevantes sobre o contexto de cada rodada de pesquisa, como campanhas específicas, mudanças de prestador do *call center* ou eventos sazonais que possam afetar a percepção dos usuários. Ele observou que esse histórico facilitará futuras análises comparativas e contribuirá para a transparência regulatória.

Rafaela Araujo questionou, então, se o cronograma de aplicação da pesquisa seguiria periodicidade contínua, como apresentado na metodologia do Rio de Janeiro, ou se haveria uma frequência mínima estabelecida contratualmente. Joana Dysarz explicou que, embora o contrato preveja aferição anual, a Iguá entende que o formato contínuo é mais eficiente e estatisticamente robusto, permitindo acompanhar tendências e corrigir desvios com maior agilidade. Segundo ela, o sistema coleta dados permanentemente, e os resultados consolidados são apresentados anualmente, conforme exigido pela AGRESE.

Luís Wanderley apoiou a abordagem, destacando que a pesquisa contínua evita distorções sazonais e oferece base de dados mais representativa, sendo recomendável que o contrato mencione explicitamente essa possibilidade de aprimoramento metodológico. Marcio Lago concordou, observando que a continuidade do levantamento reduz o risco de vieses de período e permite análises mais precisas por município ou categoria de serviço.

Bruno Muniz concordou em encaminhar, até a próxima semana, uma versão preliminar do documento técnico, incluindo os parâmetros de amostragem, critérios de expurgo, estrutura da base de dados e formato da planilha de apuração. Ele ressaltou que a proposta será revisada internamente pela área de governança da Iguá antes de ser compartilhada com a AGRESE e a FGV.

Marcio Couto encerrou os debates destacando o bom nível de maturidade técnica alcançado nas discussões e elogiou a evolução conjunta entre as equipes, que têm conseguido avançar de forma consistente na definição metodológica do indicador ISU. Ele observou que, uma vez consolidado o modelo, será possível replicar boas práticas em outros blocos de concessão.

Por fim, Bruno agradeceu a presença e a contribuição de todos, reforçando que o trabalho colaborativo entre partes tem sido fundamental para o fortalecimento do processo de verificação independente. Encerrados os debates e não havendo outros assuntos a tratar, foi acordado que a próxima reunião será dedicada à apresentação da minuta do documento metodológico do ISU, contemplando parâmetros de amostragem, estrutura da base de dados e critérios de expurgo. A reunião foi encerrada às 11h42, com agradecimentos mútuos entre os participantes e registro do avanço obtido nesta etapa de trabalho.

Rafaela Garcia Araújo
Rafaela Garcia Araújo

Paula Macedo Barros
Paula Macedo Barros

Fundação Getúlio Vargas - FGV

Fundação Getúlio Vargas - FGV

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Matheus Rodrigues Bispo da Silva
Matheus Rodrigues Bispo
Agência Reguladora de Serviços
Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE

Marcio Lago Couto
Márcio Lago Couto
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Joana Mayara Dysarz
Joana Mayara Dysarz
IGUÁ

Bruno Emanuel Pereira Muniz
Bruno Emanuel Pereira Muniz
IGUÁ



ISU – Índice de Satisfação do Usuário

Metodologia Iguá
Saneamento – Rio de Janeiro



Introdução

A **Deliberação nº 4939/2025 da AGENERSA** determina que a concessionária Iguá deve apresentar uma **sistemática detalhada de pesquisa de satisfação com o atendimento**. Essa exigência tem como objetivo:

1. Estabelecer uma metodologia estatisticamente confiável e representativa da percepção dos usuários.
2. Gerar insumos estratégicos sobre a imagem institucional da concessionária.
3. Identificar oportunidades de melhoria contínua no relacionamento com o público atendido.



Escopo da Pesquisa



Primeira Campanha

Dezembro/Janeiro

Período de maior demanda, incluindo usuários que utilizaram os serviços durante as festividades de fim de ano e início do período de maior consumo.

- Coleta de dados pós-feriados
- Avaliação do atendimento em período crítico
- Análise de demandas sazonais

Segunda Campanha

Junho/Julho

Período de demanda estabilizada, permitindo uma avaliação equilibrada dos serviços de atendimento em condições normais de operação.

- Condições operacionais estáveis
- Demanda regular de atendimento
- Validação de melhorias implementadas

As **amostras distintas** são fundamentais para garantir a integridade dos dados coletados. Esta metodologia evita a duplicidade de respostas e assegura que diferentes perfis de usuários sejam contemplados ao longo do ano. Os resultados de ambas as campanhas são posteriormente consolidados para o cálculo final do Indicador de Satisfação com o Atendimento (ISA), proporcionando uma visão abrangente e representativa da qualidade dos serviços prestados.

Meios de Aplicação



E-mail

Canal preferencial para aplicação da pesquisa, oferecendo maior comodidade aos usuários e permitindo respostas em horários flexíveis. O questionário é enviado através de plataforma segura com links personalizados.



Telefone

Aplicação por meio de entrevistas telefônicas conduzidas por equipe treinada, garantindo maior taxa de resposta e esclarecimento de dúvidas em tempo real durante o preenchimento.



Pesquisa Ativa

A Igua busca proativamente os usuários, garantindo representatividade da amostra.



Abordagem Quantitativa

Metodologia estruturada com perguntas padronizadas, permitindo análises estatísticas consistentes e comparações temporais.



Anonimato Garantido

As respostas são coletadas de forma anônima, assegurando maior sinceridade e confiabilidade nas avaliações dos usuários.

Esta **abordagem multicanalizada** permite **alcançar diferentes perfis de usuários**, considerando suas preferências de comunicação e disponibilidade. A **combinação de e-mail e telefone maximiza** a taxa de resposta e garante que a amostra seja verdadeiramente representativa da base de clientes da Igua Saneamento.

Mensuração dos Resultados

A Figura 1 apresenta a forma de mensuração adotada.

Figura 1 – Escala de Satisfação com o Atendimento.



Fonte: Elaboração própria (2023).

Os resultados serão provenientes de uma pesquisa ativa de caráter quantitativo não identificada, ou seja, anônima, na qual a formulação adotada para o cálculo do ISA é a seguinte:

$$ISA = \frac{QSA}{QST} \cdot 100$$

Sendo:

- QSA = Total de perguntas realizadas em duas campanhas das pesquisas de satisfação que atendem aos padrões de qualidade expressos na Figura 1, por município de concessão;
- QST = Total de perguntas realizadas em duas campanhas das pesquisas de satisfação, por município.

Estrutura do Questionário

O questionário foi desenvolvido para capturar de forma abrangente a experiência do usuário com o atendimento da Iguá Saneamento, contemplando desde aspectos operacionais até a percepção sobre a comunicação institucional da empresa.

Localização

Qual é a sua cidade e bairro?

Permite segmentação geográfica dos resultados e identificação de padrões regionais de satisfação.

Facilidade de Acesso

Como avalia a facilidade em receber a assistência que precisava?

Avalia a acessibilidade dos canais de atendimento e a clareza dos processos.

Cumprimento de Prazos

Como foi o cumprimento do prazo proposto para atendimento?

Verifica a confiabilidade da empresa em cumprir compromissos assumidos.

Agilidade

Como avalia a agilidade do atendimento inicial ao contatar a empresa?

Mede a eficiência no primeiro contato, aspecto crítico para a percepção geral do serviço.

Qualidade da Solução

Qual seu grau de satisfação com a solução proposta para sua solicitação?

Mensura a efetividade das respostas fornecidas pela equipe de atendimento.

Cordialidade

Como avalia a cordialidade do funcionário que lhe atendeu?

Avalia o aspecto humano do atendimento e a qualidade do relacionamento.

Expurgo Pós Questionário

A pesquisa de satisfação da Iguá Rio de Janeiro implementa uma metodologia rigorosa para garantir a precisão e relevância dos dados coletados, incluindo procedimentos específicos para **prevenir vieses** e **identificar manifestações fora do escopo da concessão**.

Percepção Institucional

- **Pergunta 7:** Você ouviu alguma notícia recente sobre a Iguá?
- **Pergunta 8:** Qual informação ouviu e por qual canal?
- **Pergunta 9:** Você ouviu algo sobre obras da Iguá?
- **Pergunta 10:** Qual informação sobre obras ouviu e por qual canal?

Melhoria Contínua

- **Pergunta 11:** Gostaria de sugerir alguma melhoria?

Esta pergunta aberta permite capturar insights valiosos para aprimoramento dos processos e identificação de oportunidades não contempladas nas questões estruturadas.

Manifestações Sujeitas a Expurgo

Questões Externas ao Escopo

- Manifestações sobre instituições externas - DEBO
- Temas sem relação com serviços de atendimento - Reclamações sobre reajustes tarifários

Objetivo: Garantir que apenas manifestações relacionadas diretamente à performance da Iguá Rio de Janeiro sejam consideradas na avaliação de satisfação.

Critérios de Amostragem

Critérios de Inclusão

Usuários Ativos

Somente clientes com cadastro ativo no sistema da Iguá Saneamento, garantindo que os respondentes tenham experiência recente com os serviços.

Situação Adimplente

Usuários em dia com suas obrigações financeiras, assegurando que as avaliações não sejam influenciadas por questões contratuais pendentes.

Uso de Canais Formais

Clientes que utilizaram os canais oficiais de atendimento da empresa, garantindo que tenham tido contato direto com os processos avaliados.

Critérios de Exclusão

São **excluídas da amostra** as solicitações realizadas durante períodos de parada do sistema produtor ou outras situações excepcionais que possam comprometer a qualidade normal do atendimento. Esta exclusão visa garantir que a avaliação reflita as condições operacionais padrão da empresa.

Rigor Estatístico

Margem de erro: 5%

Nível de confiança: 95%

Seleção aleatória garantindo representatividade estatística dos resultados obtidos.

A metodologia de amostragem adotada pela Iguá Saneamento segue rigorosos padrões estatísticos, assegurando que os resultados obtidos sejam representativos do universo de usuários da empresa. A **seleção aleatória** elimina vieses na escolha dos respondentes, enquanto **os critérios de inclusão e exclusão** garantem que apenas **avaliações relevantes e comparáveis** sejam consideradas no cálculo final do ISA.

Acompanhamento dos Resultados



Banco de Dados Excel

Apresentação anual completa dos resultados em formato estruturado, facilitando análises detalhadas e comparações históricas dos dados coletados.

Estrutura de Relatórios

Dados Operacionais

- **Canal de Atendimento:** Segmentação por meio utilizado (telefone, e-mail, presencial)
- **Expurgos:** Registros excluídos da amostra com justificativas detalhadas
- **Distribuição Temporal:** Análise por períodos de coleta e sazonalidade



Segmentação por Localidade

Informações detalhadas por município e bairro, permitindo identificação de padrões regionais e direcionamento específico de ações de melhoria.

Indicadores Calculados

- **QSA:** Quantidade de respostas satisfatórias por categoria
- **QST:** Total de respostas válidas processadas
- **ISA Final:** Indicador consolidado com metodologia de cálculo transparente

Ser a melhor
empresa de
saneamento
para o Brasil



ATA DA REUNIÃO DE 26/09/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO

Data: 26/09/2025

Horário: 11h

Local: Reunião virtual entre a AGRESE, IGUÁ e FGV Energia

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe AGRESE:

José Wellington Corrêa Leite

Matheus Rodrigues

Equipe IGUÁ:

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Joana Mayara Dysarz

Equipe FGV Energia:

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley

Rafaela Garcia Araujo

Ricardo Alves

Bruno Muniz iniciou a reunião destacando três pendências da Concessionária, que haviam sido tratadas na semana anterior: i) relatórios dos **indicadores de desempenho do IQE e do IQA**, a serem enviados até a segunda-feira subsequente, conforme prazo definido em ofício. Mencionou que estavam sendo realizados diversos ajustes internos e processos de governança para garantir a entrega dos resultados dentro do prazo; ii) **relatório parcial acompanhado de um ofício**, incluindo planos de ação e detalhamentos das causas de exceção e divergências de metas discutidas com a Agrese; e iii) **entrega do cronograma detalhado das visitas técnicas**, previsto para a quarta-feira seguinte. Ele informou que a empresa atravessava um período de revisão orçamentária, o que demandava alinhamento com os gerentes operacionais para confirmar presenças e horários.

Rafaela Garcia ponderou sobre a importância de antecipar o envio das planilhas para que a FGV possa trabalhar no desenvolvimento do *dashboard* e apresentar uma primeira versão durante as visitas. Explicou que o objetivo era ter tempo hábil para testar as bases de dados e ajustar o modelo visual e técnico antes da reunião presencial. Bruno se comprometeu a enviar o modelo de planilha já utilizado pela Iguá, ainda que com dados fixos, antes da entrega oficial dos resultados, o que foi considerado suficiente para a etapa de testes. José Wellington apoiou a proposta, entendendo que isso permitiria à equipe do Verificador ganhar tempo no desenvolvimento do sistema.

Rafaela reforçou que, embora o *dashboard* fosse um protótipo inicial, seria importante ter essa primeira rodada para compreender melhor os desafios e limitações do recebimento de dados. Destacou que a consolidação da ferramenta demandaria ajustes sucessivos e seria aprimorada ao longo do processo.

Na sequência, Bruno iniciou a exposição sobre o indicador de reuso de efluentes (IRE), observando que essa seria uma reunião mais breve, dado o conteúdo ainda incipiente sobre o tema. Explicou que

o indicador mede o comprometimento da Concessionária com a reutilização dos recursos naturais, e sua apuração está prevista apenas a partir do quinto ano de operação do sistema, conforme o Anexo 3 do contrato. A fórmula considera a razão entre o número de ETEs com processo de tratamento secundário ou superior e sistema de reuso (numerador) e o total de ETEs com atendimento superior a 50 mil habitantes (denominador).

Bruno destacou que o contrato prevê que os projetos de reuso devem ser aprovados pela Agrese, o que demanda um processo formal de avaliação conjunta. Mencionou que, atualmente, a Iguá possui cerca de 36 estações de tratamento de esgoto, sendo apenas oito com capacidade para atender mais de 50 mil habitantes, mas nenhuma ainda com sistema de reuso implantado. Reforçou, portanto, a necessidade de elaborar um programa de desenvolvimento de sistemas de reuso de efluentes, conforme previsto no marco legal de saneamento.

Rafaela Garcia sugeriu que, mesmo com um horizonte de implantação ainda distante, fosse estabelecido um plano de trabalho para os próximos meses, incluindo uma agenda de reuniões específicas com a AGRESE para discutir o modelo de implantação e as responsabilidades envolvidas. Observou que, considerando que o projeto demandará a contratação de consultorias ou parceiros técnicos, seria importante desenhar o caminho metodológico desde já.

José Wellington concordou e reforçou que a implantação do sistema de reuso dependerá de autorização expressa da AGRESE, após análise de estudos apresentados pela Concessionária. Propôs a criação de uma agenda de reuniões periódicas para discutir indicadores que envolvem ajustes mais complexos e ações regulatórias, reconhecendo que as reuniões do grupo verificador, hoje semanais, poderão futuramente ser quinzenais ou mensais, conforme o andamento dos trabalhos.

Rafaela acrescentou que o indicador também representa um potencial de geração de receita para a concessionária, o que torna o tema ainda mais relevante. José Wellington fez observação semelhante, destacando que a previsão contratual já menciona a possibilidade de venda de água de reuso para terceiros, o que reforça a necessidade de uma regulação bem estruturada.

Na sequência, José Wellington enfatizou a importância de a Iguá encaminhar informações parciais dos indicadores, mesmo antes do início oficial da medição, para que a AGRESE e a FGV possam acompanhar a evolução do desempenho e aprimorar os sistemas de registro. Ressaltou que esse acompanhamento contínuo evitaria acúmulo de dados e permitiria ajustes metodológicos mais ágeis.

Bruno concordou e sugeriu que uma nova rodada de discussão sobre o tema ocorra até o fim do ano, quando já houver maior clareza sobre as metodologias e sistemas em implantação. Rafaela observou que, nesse momento, o foco deve estar em registrar a linha de base, ou seja, como a Iguá recebeu a operação, sem expectativa de resultados positivos imediatos. Destacou que a comparação entre o estado inicial e o progresso ao longo dos anos será o principal reflexo do desempenho e da eficiência da empresa. José Wellington concordou, reforçando que esse registro inicial é fundamental para contextualizar a evolução futura da concessionária.

Luis Wanderley contribuiu com observações técnicas sobre o cálculo do indicador, alertando para a importância de definir claramente os critérios de apuração do numerador e do denominador, especialmente quanto à forma de estimar a população atendida por cada ETE.

Foi discutida a possibilidade de se utilizar dados de domicílios e projeções do IBGE, reconhecendo que, com o tempo, será necessário criar mecanismos de atualização populacional para evitar distorções. Joana Mayara Dysarz acrescentou que uma alternativa mais precisa seria utilizar a vazão nominal das ETES, definida no projeto aprovado, como referência para dimensionar a população atendida, uma vez que esses dados já consideram o volume médio *per capita*. Luis Eduardo concordou, destacando que essa abordagem é tecnicamente robusta e de fácil verificação.

Ao final, Bruno concluiu que o cálculo do indicador em si é simples, mas depende de premissas técnicas e metodológicas sólidas, que devem ser formalizadas em conjunto entre a Concessionária, a FGV e a AGRESE.

Nos encaminhamentos finais, Rafaela retomou a importância de receber os dados e os relatórios para que o trabalho avance e para que o cronograma não comprometa o workshop previsto para acontecer ainda este ano, o qual reunirá o material consolidado das discussões. José Wellington sugeriu que a reunião de organização do workshop seja restrita à FGV e AGRESE, para tratar da pauta e da logística, com posterior envolvimento da Iguá, apenas se necessário.

Encerrando a reunião, Bruno pediu que eventuais demandas adicionais à Iguá para o *workshop* fossem compartilhadas previamente, de modo que a empresa pudesse contribuir de forma estruturada. Rafaela agradeceu a participação de todos e desejou um bom fim de semana, encerrando a reunião às 11h33.

Rafaela Garcia Araújo
Rafaela Garcia Araújo
Fundação Getúlio Vargas - FGV

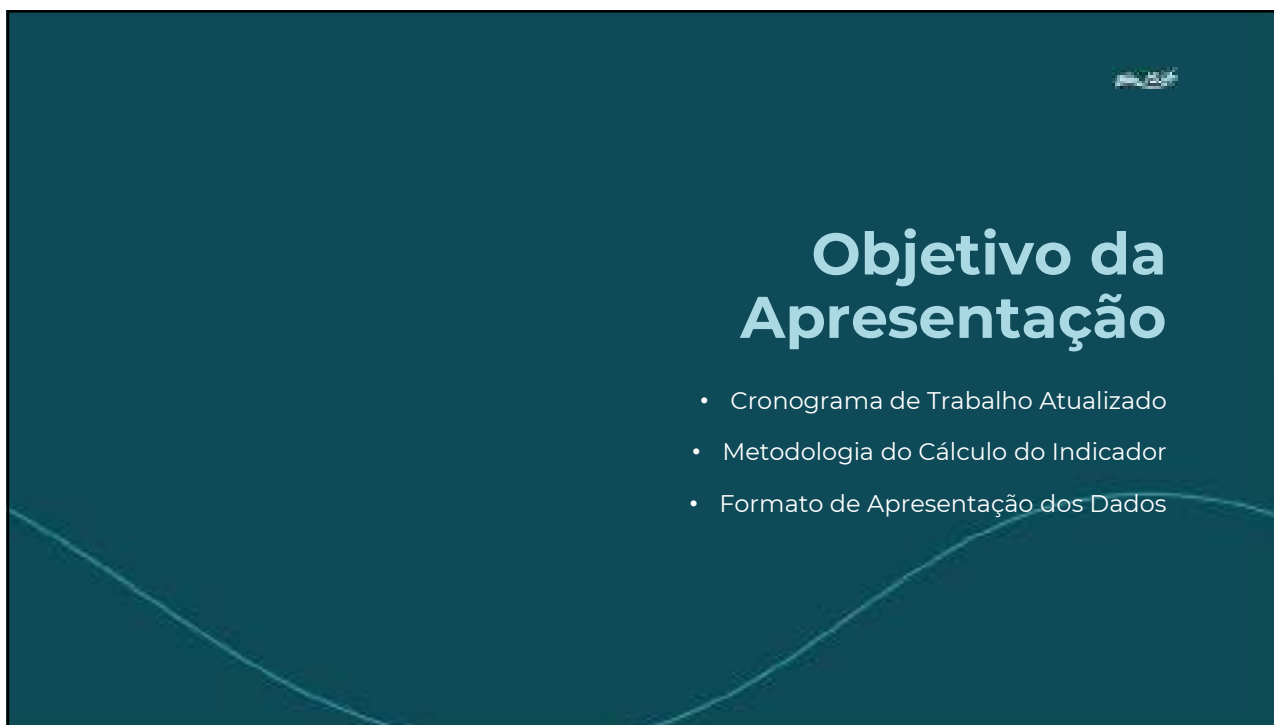
Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley
Fundação Getúlio Vargas - FGV

Matheus Rodrigues Bispo da Silva
Matheus Rodrigues Bispo
Agência Reguladora de Serviços
Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE

José Wellington Corrêa Leite
José Wellington Leite
Agência Reguladora de Serviços
Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE

Bruno Emanuel Pereira Muniz
Bruno Emanuel Pereira Muniz
IGUÁ

Joana Mayara Dysarz
Joana Mayara Dysarz
IGUÁ



Cronograma de Trabalho

Indicadores de Desempenho



Cronograma de Trabalho

Bloco dos Relatórios das metodologias	Bloco de Tarefas	jul/25		ago/25		set/25		out/25		nov/25		dez/25		jan/26		fev/26																				
	Descrição	05/jul	11/jul	18/jul	25/jul	01/ago	08/ago	15/ago	22/ago	29/ago	05/set	12/set	19/set	26/set	03/out	10/out	17/out	24/out	31/out	07/nov	14/nov	21/nov	28/nov	05/dez	12/dez	19/dez	26/dez	02/jan	09/jan	16/jan	23/jan	30/jan	06/fev	13/fev	20/fev	27/fev
1	IQA																																			
	IQE																																			
2	IDA																																			
	RDR																																			
3	IRD																																			
	ISU																																			
	IRE																																			
4	IPD																																			
	ICA																																			
	ICE																																			
	IDG (Municipal e Blocos)																																			
5	PRAZOS (Relatórios Mensais, Anuais e Reajuste)																																			
	ENTREGAS CONSOLIDADAS																																			

Este relatório é um dos 1000 relatórios gerados pelo sistema de gestão de projetos, sendo o primeiro de uma série de 1000 relatórios.

- 1. Planejamento de atividades de trabalho;
- 2. Fluxo de atividades e fluxo de dados;
- 3. Fluxo de dados;
- 4. Planejamento de trabalho;
- 5. Fluxo de dados e fluxo de dados;

O cronograma de trabalho é um dos 1000 relatórios gerados pelo sistema de gestão de projetos.

Este relatório é um dos 1000 relatórios gerados pelo sistema de gestão de projetos, sendo o primeiro de uma série de 1000 relatórios.

- 1. Planejamento de atividades de trabalho;
- 2. Fluxo de atividades e fluxo de dados;
- 3. Fluxo de dados;
- 4. Planejamento de trabalho;
- 5. Fluxo de dados e fluxo de dados;

O cronograma de trabalho é um dos 1000 relatórios gerados pelo sistema de gestão de projetos.



Definição dos Indicadores

IRD (Índice de Reuso de Efluentes)



Metodologia do IRE



O IRE reflete o comprometimento da CONCESSIONÁRIA na otimização da utilização dos recursos naturais, que deverá ser mensurada a partir do 5º ano de OPERAÇÃO DO SISTEMA.

Fórmula de Cálculo

Quadro de Indicadores

A

Quantidade de **ETEs** com processo de tratamento **secundário** ou **superior**, atendendo à população igual ou superior a **50.000 habitantes**, com **reuso de efluentes**.

B

Quantidade de **ETEs** com processo de tratamento **secundário** ou **superior**, atendendo à população igual ou superior a **50.000 habitantes** totais.

Fórmula do Cálculo

$$IRE = \frac{A}{B} \times 100$$

Reusos Previstos

 **Uso Interno:** Lavagem de tanques e equipamentos, limpeza de vias internas, irrigação de áreas verdes, diluição de produtos químicos.

 **Fim Comercial:** Venda da água de reuso a terceiros.



Prazos e Metas do IRE

Prazos Contratuais



Tabela 6 - Metas dos Indicadores de Desempenho



Nos **5 primeiros anos** (N/A), haverá **carência** quanto a avaliação por metas. Para fins de **mensuração**, a carência é de **4 anos**.

100%
Meta do
Indicador

Formato dos Dados

IRE (Índice de Reuso de Efluentes)



Os resultados por município serão definidos com um DE/PARA Sistema para Município

REGIÃO: NÚCLEO DE REGIÃO DE ALBUQUERQUE - NR									
UNIDADE: SECRETARIA ADJUNTA									
SUSCITAÇÃO Nº: SUSC/006									
PROPOSTA DE ATRIBUIÇÃO: ANUAL									
FUNDAMENTO LEGAL: CF Artº									
VIGÊNCIA: 12/01/02									
Nº	Descrição	Ass de Atuação	Nº de Atuação	GRUPO (nº de vagas de interesse)	Grupos de Interesse	Nº de Vagas	Nº de Interessados	Nº de Selecionados	Nº de Eliminados
1	Assessoria: Bloco 1	1							
2	Assessoria: Bloco 2	1							
3	Assessoria: Bloco 3	1							
4	Assessoria: Bloco 4	1							
5	Assessoria: Bloco 5	1							
6	Assessoria: Bloco 6	1							
7	Assessoria: Bloco 7	1							
8	Assessoria: Bloco 8	1							
9	Assessoria: Bloco 9	1							
10	Assessoria: Bloco 10	1							
11	Assessoria: Bloco 11	1							
12	Assessoria: Bloco 12	1							
13	Assessoria: Bloco 13	1							
14	Assessoria: Bloco 14	1							
15	Assessoria: Bloco 15	1							
16	Assessoria: Bloco 16	1							
17	Assessoria: Bloco 17	1							
18	Assessoria: Bloco 18	1							
19	Assessoria: Bloco 19	1							
20	Assessoria: Bloco 20	1							
21	Assessoria: Bloco 21	1							
22	Assessoria: Bloco 22	1							
23	Assessoria: Bloco 23	1							
24	Assessoria: Bloco 24	1							
25	Assessoria: Bloco 25	1							
26	Assessoria: Bloco 26	1							
27	Assessoria: Bloco 27	1							
28	Assessoria: Bloco 28	1							
29	Assessoria: Bloco 29	1							
30	Assessoria: Bloco 30	1							
31	Assessoria: Bloco 31	1							
32	Assessoria: Bloco 32	1							
33	Assessoria: Bloco 33	1							
34	Assessoria: Bloco 34	1							
35	Assessoria: Bloco 35	1							
36	Assessoria: Bloco 36	1							
37	Assessoria: Bloco 37	1							
38	Assessoria: Bloco 38	1							
39	Assessoria: Bloco 39	1							
40	Assessoria: Bloco 40	1							
41	Assessoria: Bloco 41	1							
42	Assessoria: Bloco 42	1							
43	Assessoria: Bloco 43	1							
44	Assessoria: Bloco 44	1							
45	Assessoria: Bloco 45	1							
46	Assessoria: Bloco 46	1							
47	Assessoria: Bloco 47	1							
48	Assessoria: Bloco 48	1							
49	Assessoria: Bloco 49	1							
50	Assessoria: Bloco 50	1							
51	Assessoria: Bloco 51	1							
52	Assessoria: Bloco 52	1							
53	Assessoria: Bloco 53	1							
54	Assessoria: Bloco 54	1							
55	Assessoria: Bloco 55	1							
56	Assessoria: Bloco 56	1							
57	Assessoria: Bloco 57	1							
58	Assessoria: Bloco 58	1							
59	Assessoria: Bloco 59	1							
60	Assessoria: Bloco 60	1							
61	Assessoria: Bloco 61	1							
62	Assessoria: Bloco 62	1							
63	Assessoria: Bloco 63	1							
64	Assessoria: Bloco 64	1							
65	Assessoria: Bloco 65	1							
66	Assessoria: Bloco 66	1							
67	Assessoria: Bloco 67	1							
68	Assessoria: Bloco 68	1							
69	Assessoria: Bloco 69	1							
70	Assessoria: Bloco 70	1							
71	Assessoria: Bloco 71	1							
72	Assessoria: Bloco 72	1							
73	Assessoria: Bloco 73	1							
74	Assessoria: Bloco 74	1							
75	Assessoria: Bloco 75	1							
76	Assessoria: Bloco 76	1							
77	Assessoria: Bloco 77	1							
78	Assessoria: Bloco 78	1							
79	Assessoria: Bloco 79	1							
80	Assessoria: Bloco 80	1							
81	Assessoria: Bloco 81	1							
82	Assessoria: Bloco 82	1							
83	Assessoria: Bloco 83	1							
84	Assessoria: Bloco 84	1							
85	Assessoria: Bloco 85	1							
86	Assessoria: Bloco 86	1							
87	Assessoria: Bloco 87	1							
88	Assessoria: Bloco 88	1							
89	Assessoria: Bloco 89	1							
90	Assessoria: Bloco 90	1							
91	Assessoria: Bloco 91	1							
92	Assessoria: Bloco 92	1							
93	Assessoria: Bloco 93	1							
94	Assessoria: Bloco 94	1							
95	Assessoria: Bloco 95	1							
96	Assessoria: Bloco 96	1							
97	Assessoria: Bloco 97	1							
98	Assessoria: Bloco 98	1							
99	Assessoria: Bloco 99	1							
100	Assessoria: Bloco 100	1							

ATA DA REUNIÃO DE 03/10/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO

Data: 03/10/2025

Horário: 11h

Local: Reunião virtual entre a AGRESE, IGUÁ e FGV Energia

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe AGRESE:

José Wellington Corrêa Leite

Equipe IGUÁ:

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Leandro Arades

Equipe FGV Energia:

Luis Eduardo Teixeira Leal Wanderley

Marcio Lago Couto

Paula Barros

Rafaela Garcia Araujo

A reunião foi iniciada às 11h02 com o relato da Rafaela Garcia da preocupação da FGV com a entrega dos relatórios e planilhas de indicadores, explicando que havia risco de não haver material suficiente para a próxima reunião e, conseqüentemente, para as análises necessárias ao desenvolvimento do *dashboard*. Ela sugeriu que, caso não fosse possível concluir todos os relatórios a tempo, a Iguá poderia enviar parte do material já concluído, de modo a permitir o avanço paralelo das análises. Ressaltou que o prazo até meados de dezembro para finalização do diagnóstico seria apertado diante do volume de indicadores e da dependência de informações pendentes.

Em seguida, Rafaela observou que havia falta de atualização das atas de reunião, o que dificultava a consulta a discussões e decisões anteriores. Comentou que, no início dos trabalhos, as reuniões eram registradas com apoio da transcrição, seguida do envio das atas e apresentações, mas que essa rotina havia se perdido. Para resolver o problema, sugeriu um revezamento na elaboração das atas, alternando a responsabilidade entre as instituições e propôs que cada ata fosse assinada por apenas um representante de cada parte, o que manteria o valor institucional sem sobrecarregar todos os membros.

José Wellington confirmou que já havia conversado com Leandro sobre essa lacuna e que também via a necessidade de retomar a sistemática de registro. Rafaela acrescentou que, sem as atas, o trabalho acabava acumulando, e a equipe não conseguia revisar os conteúdos com segurança.

Bruno Muniz respondeu que entendia perfeitamente a dificuldade e explicou que o processo de elaboração das atas era complexo devido às transcrições automáticas, que apresentavam erros e exigiam retrabalho manual para correção. Acrescentou que a Iguá não tinha acesso direto aos áudios das reuniões, o que dificultava a revisão do conteúdo. Diante disso, concordou com a proposta de revezamento e se comprometeu a retomar as atas pendentes, iniciando pelas reuniões mais recentes.

Sobre as planilhas e relatórios, Bruno informou que o material já estava pronto e revisado internamente, mas que a Iguá aguardava a aprovação final da diretoria-geral para liberar os documentos, o que ocorreria até o fim do dia. Explicou que o relatório parcial também estava finalizado e seria enviado junto, contendo as situações de divergências contratuais e lacunas identificadas, conforme solicitado por José Wellington. O objetivo era permitir que a Agrese conduzisse internamente as tratativas regulatórias relacionadas a cada ponto.

Rafaela reiterou que se comprometeria a elaborar as atas referentes ao mês de setembro, enquanto Bruno ficaria responsável por setembro em diante, buscando equilibrar o trabalho entre as equipes. Combinou que enviaria a minuta em formato editável (Word) para que os demais pudessem incluir observações antes da assinatura.

Na sequência, Rafaela informou que as passagens para as visitas técnicas já haviam sido compradas, reforçando a necessidade de confirmar o cronograma detalhado das visitas. Bruno respondeu que o cronograma já estava sendo consolidado e que apenas aguardava a validação da diretoria-geral e dos gerentes operacionais para compartilhá-lo.

Rafaela questionou ainda se a Iguá havia conseguido agendar uma reunião com a equipe de TI para tratar do fluxo de informações e da integração dos sistemas, de modo a viabilizar o funcionamento do dashboard. Bruno respondeu que preferia adiar essa conversa, pois vários sistemas internos ainda estavam em fase de implantação, mas comprometeu-se a incluir ao menos um representante da área de TI nas próximas agendas, mesmo que apenas como ouvinte, para acompanhar a evolução do processo.

Paula Barros manifestou concordância com a proposta, reconhecendo a importância de aproximar a área de tecnologia, mas ressaltou a importância da discussão mais técnica para um momento posterior.

José Wellington confirmou que a solicitação de reunião já havia sido formalizada e encaminhada ao gabinete da AGRESE, restando apenas o envio do cronograma das visitas, que seria acompanhado por sua equipe.

Com isso, Bruno passou à apresentação dos relatórios parciais referentes aos indicadores IQE e IQA. Explicou que os documentos seguiam a estrutura metodológica já discutida em reuniões anteriores, baseada nas diretrizes do contrato de concessão e nos parâmetros técnicos do Ministério da Saúde e da Agência Nacional de Águas e Saneamento (ANA).

O primeiro relatório apresentado foi o do IQE (Indicador de Qualidade de Efluentes). Bruno destacou que o documento descreve o funcionamento do grupo de trabalho formado por Iguá, FGV e Agrese, responsável por definir metodologias, bases de dados e fórmulas de cálculo dos indicadores. Ressaltou que os relatórios parciais têm caráter não definitivo e podem sofrer revisões metodológicas antes da consolidação do relatório final.

Bruno leu a cláusula contratual que determina o envio dos relatórios mensais em até cinco dias após o mês de referência, explicando que, em resposta a ofício da Iguá, a AGRESE havia autorizado provisoriamente a ampliação do prazo para até vinte dias, conforme Portaria nº 76/2024, para permitir

que as coletas fossem realizadas até o último dia do mês. Nesse momento, José Wellington sugeriu que o termo “provisório” fosse explicitado no texto, evitando interpretações equivocadas de que o novo prazo já teria caráter permanente. Bruno concordou e informou que ajustaria o relatório para incluir a observação.

Em seguida, Bruno abordou o período de carência do IQE, lembrando que o contrato prevê quatro anos de carência, com início de apuração de metas a partir do quinto ano de operação. Ressaltou que, embora o contrato mencione divergências entre trechos do texto e tabelas anexas, a interpretação adotada pela Iguá é que prevalece a tabela de metas com 90% de amostras conformes, compatível com o padrão técnico definido pela ANA.

Bruno apresentou os principais argumentos de defesa da Iguá:

1. O contrato de concessão deve ser interpretado à luz das normas de referência da ANA, conforme previsto na cláusula 20.1.8;
2. A meta de 90% é respaldada tecnicamente pela norma ANA nº 092/2024;
3. O Código Civil, em seu artigo 423, determina que cláusulas ambíguas em contratos de adesão devem ser interpretadas em favor do aderente — reforçando que a aplicação de 90% é juridicamente adequada.

Na sequência, ele destacou que amostras de ETEs sem outorga ou licença ambiental válidas não serão consideradas para o cálculo do IQE, até que as pendências sejam regularizadas. Explicou que a Iguá está trabalhando com órgãos ambientais na elaboração de planos de regularização das estações recebidas da DESO que estão fora da conformidade documental.

Em seguida, Bruno apresentou o relatório referente ao IQA (Indicador de Qualidade da Água). Reforçou que o indicador possui período de carência de dois anos, com início de apuração de metas no terceiro ano. A meta contratual de 98% de amostras conformes segue a Portaria nº 888/2021 do Ministério da Saúde.

Ele explicou a metodologia de expurgo das amostras, conforme discutido no grupo de trabalho: quando a primeira amostra coletada em um ponto de entrega estiver em desconformidade, as subsequentes na mesma linha de distribuição também serão descartadas; porém, se a qualidade da água for recuperada, as amostras seguintes voltam a ser computadas como conformes.

José Wellington havia sugerido essa lógica, buscando representar a responsabilidade da Concessionária pela recuperação da qualidade da água ao longo da rede. Bruno ressaltou que o relatório também prevê o expurgo de análises provenientes de estações em pré-operação, conforme o Anexo 3 do Contrato de Concessão, e apresentou fluxogramas que ilustram o processo de coleta, análise laboratorial e validação dos resultados.

Por fim, Bruno destacou que ambos os relatórios mantêm caráter parcial e revisável, podendo sofrer ajustes metodológicos antes do relatório final. As metodologias, segundo ele, buscam garantir transparência, rastreabilidade e aderência ao contrato, além de preservar o equilíbrio econômico-financeiro da concessão.

Márcio Couto interveio para alertar que o cronograma de discussões dos indicadores estava atrasado, e solicitou que a Iguá e a FGV revisassem o planejamento para acelerar as próximas etapas sem

comprometer a qualidade técnica dos debates. Sugeriu priorizar indicadores mais complexos e redistribuir as semanas disponíveis, de modo a concluir as análises até o início de dezembro.

Bruno concordou e afirmou que faria o ajuste no cronograma, priorizando indicadores críticos como o de perdas e os de cobertura, para evitar acúmulo. Combinou que o tema seria retomado na próxima reunião, quando apresentaria a nova proposta de calendário.

Com todos os pontos tratados, a reunião foi encerrada com agradecimentos mútuos e votos de bom fim de semana.

ATA DA REUNIÃO DE 10/10/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO

Data: 10/10/2025

Horário: 11h

Local: Reunião virtual entre a AGRESE, IGUÁ e FGV Energia

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe AGRESE:

José Wellington Corrêa Leite

Equipe IGUÁ:

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Daniel Souza

Joana Mayara Dysarz

Equipe FGV Energia:

Paula Macedo Barros

Rafaela Garcia Araujo

Ricardo Alves

A reunião teve início às 11h, com um breve alinhamento entre Rafaela Garcia e Bruno Muniz sobre o acompanhamento das pautas e das atas anteriores. Bruno informou que a equipe da Iguá havia feito pequenos ajustes que seriam enviados ainda no mesmo dia. Discutiu-se o processo de coleta de assinaturas, e Rafaela mencionou que, como estaria fora na semana seguinte, talvez fosse mais prático que a Iguá conduzisse essa etapa.

Na sequência, Bruno apresentou o cronograma das visitas técnicas do dia 16 e 17 de outubro, explicando que a principal dificuldade havia sido alinhar as agendas dos gerentes das unidades operacionais. Confirmou que a área de TI participaria da primeira reunião conjunta com a FGV e a AGRESE, ressaltando a importância dessa presença, uma vez que a Iguá vem conduzindo um projeto de automatização dos indicadores em outras concessionárias do grupo, como Rio de Janeiro e Cuiabá. Joana Dysarz acrescentou que esse projeto foi selecionado para apresentação oral no Congresso da ABAR, reconhecimento que reforça a relevância do trabalho.

Rafaela e Paula solicitaram dados georreferenciados das ETAs e ETEs a fim de complementarem o dashboard que será exibido nas reuniões, para ilustrar melhor os resultados. Bruno se comprometeu a verificar a viabilidade e enviar os dados.

Rafaela informou que a FGV recebeu e iniciou a análise das planilhas e relatórios enviados pela Iguá. Destacou que a Paula Macedo está conduzindo uma avaliação detalhada dos fluxos de dados e interfaces e que a FGV está preparando uma resposta, a ser enviada, após o retorno das visitas técnicas.

Bruno, em seguida, apresentou o cronograma de reuniões e entregas ajustado, prorrogado para março de 2026, para contemplar todas as revisões e validações conjuntas. Foram propostas pelos participantes duas alterações: a reunião do dia 24/10 terá 2h de duração, uma vez que não haverá reunião no dia 17/10

em razão das visitas; e aumentar para 1h30 de duração as demais reuniões, de maneira que não tenhamos atrasemos o projeto.

Rafaela mencionou do workshop, previsto inicialmente para novembro. O José Wellington destacou que o **workshop de encerramento** deveria ocorrer com todos os indicadores plenamente debatidos. Joana ponderou que os temas restantes, especialmente os relacionados ao IDG e prazos, demandariam análises mais profundas, sendo arriscado condensá-los excessivamente.

Na parte seguinte, Bruno detalhou o planejamento das visitas técnicas. Explicou que, no dia 16 de outubro, pela manhã, ocorrerá uma reunião sobre o dashboard e bases de dados, com a presença de Marcelo Rodrigues, analista de TI da Iguá, e participação de Paula Macedo. O período da manhã e da tarde seria dedicado às visitas a campo, incluindo deslocamento até o município de Estância, onde a Iguá realiza a instalação de uma nova ETA e melhorias em estações de tratamento herdadas em situação crítica. No dia 17, pela manhã, estão previstas visitas ao laboratório de qualidade da água e a uma ETE em Aracaju. Por fim, Bruno sugeriu incluir uma visita ao Centro de Controle Operacional (CCO) da Iguá.

Na sequência, Bruno iniciou a discussão técnica do indicador IPD, apresentando a fórmula prevista no contrato de concessão e as principais variáveis envolvidas. Explicou que o cálculo considera a soma dos volumes de água produzida e tratada, subtraindo os volumes consumidos e de serviço, e que há premissas contratuais importantes, como o período de carência de dois anos e a exigência de instalação de macromedidores nos pontos de entrega. Destacou ainda que a concessionária deve validar o IPD inicial com base na aferição de macro e micromedição ou por outra metodologia a ser aprovada pela AGRESE.

Joana complementou explicando que o contrato não trouxe a delimitação precisa dos povoados, o que exige o trabalho detalhado de georreferenciamento, no momento, conduzido pela Iguá. O estudo em andamento, já identificou mais de 600 povoados, e o processo de diferenciação entre áreas urbanas e povoados isolados está em elaboração. Ela destacou também que o indicador de perdas adotado no contrato se baseia na metodologia do antigo SNIS, que foi substituído pelo SINISA, cuja abordagem revisada desconsidera o volume de serviço no denominador, refletindo de forma mais precisa as perdas reais. Rafaela questionou se o indicador diferencia perdas técnicas e comerciais, e Bruno esclareceu que essa distinção não está prevista contratualmente, embora seja acompanhada internamente pela empresa.

Na sequência, Bruno apresentou um *benchmark* comparativo com outros contratos de concessão (Amapá, Rondônia, Rio de Janeiro, Piauí, Pará e Maceió), destacando que, embora as metas de perdas sejam semelhantes - geralmente em torno de 25% -, alguns contratos preveem períodos de carência mais extensos, de três a quatro anos, enquanto Sergipe conta apenas com dois. Joana ressaltou que essa diferença é significativa, pois a atualização cadastral técnico-comercial pode levar até dois anos, tornando o cronograma de Sergipe mais desafiador.

Encerrada a apresentação do *benchmark*, Bruno passou a detalhar o desdobramento das variáveis do IPD, propondo que as discussões futuras se concentrem na definição e estimativa dos volumes de água produzida, tratada, consumida, exportada e de serviço. Entre as variáveis de serviço, destacou a necessidade de estimativas para volumes de descarga, prédios próprios, caminhões-pipa, uso por bombeiros e volume social — já que, em muitos desses casos, não há micromedição direta.

Joana observou que alguns prédios próprios possuem medidores e que a equipe pretende mapear também áreas de fornecimento social que possam estar sendo macromedidas. Bruno explicou que existem metodologias possíveis para estimar os volumes sem medição direta e que essas alternativas serão apresentadas e debatidas nas próximas reuniões.

Outro ponto enfatizado por Bruno foi o andamento da instalação dos macromedidores. O contrato exige cerca de 250 unidades para cobertura integral dos pontos de entrega, mas apenas 33 estavam em fase de instalação, o que representa um desafio para cumprir os prazos contratuais. Ele observou que essa discussão será aprofundada no próximo encontro, quando apresentará o panorama completo das dificuldades, avanços e estratégias adotadas pela concessionária. O tema dos povoados fora da área de concessão também foi mencionado como pauta futura, dada sua relevância para a delimitação das metas de cobertura e perdas.

Bruno informou que temas como a instalação de medidores e delimitação dos blocos de povoados comporão a pauta principal da próxima reunião. Nada mais havendo a tratar, a reunião foi encerrada, ficando registradas as deliberações e os encaminhamentos acima.

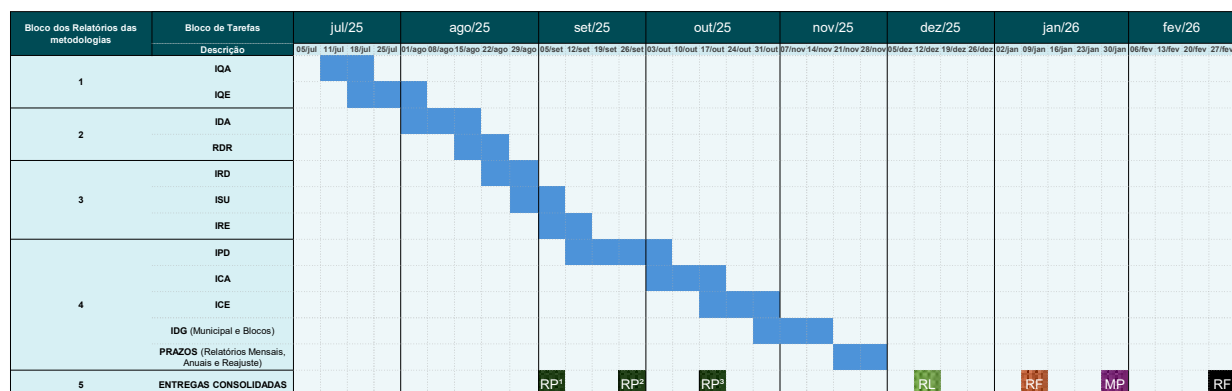


Cronograma de Trabalho

Indicadores de Desempenho



Cronograma de Trabalho



Este cronograma foi desenvolvido com base no planejamento estratégico da Prefeitura Municipal de São Paulo, 2024-2028.

- 1. Planejamento Estratégico da Prefeitura Municipal de São Paulo, 2024-2028.
- 2. Plano de Implementação e Monitoramento.
- 3. Análise de Impacto.
- 4. Monitoramento de Resultados.
- 5. Avaliação de Impacto.

O cronograma foi desenvolvido com base no planejamento estratégico da Prefeitura Municipal de São Paulo, 2024-2028.

Este cronograma foi desenvolvido com base no planejamento estratégico da Prefeitura Municipal de São Paulo, 2024-2028.

- 1. Planejamento Estratégico da Prefeitura Municipal de São Paulo, 2024-2028.
- 2. Plano de Implementação e Monitoramento.
- 3. Análise de Impacto.
- 4. Monitoramento de Resultados.
- 5. Avaliação de Impacto.

O cronograma foi desenvolvido com base no planejamento estratégico da Prefeitura Municipal de São Paulo, 2024-2028.



Cronograma de Trabalho - Atualizado

[illegible]

(c) *Modifications de la loi relative à la navigation*

- a) Modelling of collective behaviour;
- b) Types of intergroup conflict and its dynamics;
- c) Leadership styles;
- d) Perceptions of change;
- e) Features of group conflict resolution.

© 2000 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 247: 391–397

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

75.0%
 70.0%
 65.0%
 60.0%
 55.0%
 50.0%

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 105–112

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

Señala además sus servicios independientes de consultoría técnica y profesional en su negocio.

Tous droits réservés. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la Revue est formellement interdite.

Information that appears on this page is for informational purposes only and is not intended to be used for any other purpose.

Cronograma de Visitas – Iguá Sergipe

Entidades	Tema	Data	Período	Objetivos Principais	Local
AGRESE e FGV	Apresentar o status do trabalho e o dashboard.	15/10/2025	Tarde	Apresentar o status do trabalho e o dashboard.	Sede AGRESE
AGRESE, FGV e IGUÁ	Apresentar o dashboard e conversar sobre as questões levantadas pela Paula.	16/10/2025	Manhã 8 às 9	Apresentar o dashboard e conversar sobre as questões levantadas pela Paula.	Sede IGUÁ SERGIPE
AGRESE, FGV e IGUÁ	ETE Colapsada e ETA nova Estância	16/10/2025	Manhã e Tarde	Apresentar Vícios Ocultos na ETE e nova ETA no município de Estância	Estância
AGRESE, FGV e IGUÁ	ETE Colapsada e ETA nova Estância	16/10/2025	Manhã e Tarde	Apresentar Vícios Ocultos na ETE e nova ETA no município de Estância	Estância
AGRESE, FGV e IGUÁ	Laboratório de Qualidade de Água, Pontos de Coleta e ETE Aracaju	17/10/2025	Manhã - Saída às 8 horas	Visita ao laboratório de qualidade de água e a pontos de coleta de água.	Laboratório de Qualidade de Água - IGUÁ SERGIPE
AGRESE, FGV e IGUÁ	CCO IGUÁ	17/10/2025	Tarde (14h às 15h)	Visita ao CCO para entender os processos de comunicação de dados dos macromedidores e outros equipamentos.	Sede IGUÁ SERGIPE

Definição dos Indicadores

IPD (Índice de Perdas na Distribuição)



Metodologia do IPD



O IRE reflete a eficiência no sistema de distribuição de água, a partir da **macromedicação** após a produção de água da Concessionária e do fornecimento de água por parte da DESO.

Fórmula de Cálculo

$$\frac{(AG006 + AG018 - AG010 - AG024)}{(AG006 + AG018 - AG024)} \times 100$$

Onde:

AG006: Volume de água produzido

AG010: Volume de água consumido

AG018: Volume de água tratada inspetado

AG024: Volume de água de serviço

Orientações (Anexo III e V):

1. A Apuração para fins de avaliação de metas contratuais deverá ser efetuada a partir do **terceiro ano de concessão**;
2. A Concessionária deverá **instalar macromedidores** nos locais de entrega de água tratada pela DESO;
3. Para o **bloco de povoados** deverá ser considerada a avaliação apenas para os **povoados isolados**;
4. A **micromedicação dos povoados** integrados deverá se somar à **micromedicação das áreas urbanas** dos respectivos municípios.
5. A Concessionária deverá **validar o IPD inicial** com base na avaliação de **macros e micros**, ou outra metodologia a ser proposta pela concessionária, desde que aprovada pela AGRESE.
6. Em caso de **diferenças**, as **metas parciais** poderão ser **repactuadas**, mantendo-se a meta do ano 9 e o **equilíbrio econômico financeiro** do CONTRATO.

Benchmarking IPD



Foi realizado benchmarking com outras empresas de saneamento com o objetivo de verificar quais as melhores práticas do mercado, e se estão alinhadas com as premissas de aferição

IGUA BERCIFE	ANAPÁ/ RONDÔNIA/ RIO DE JANEIRO/ PINAÚ/ SNIS	PARÁ	RMM
Índice de Perdas na Distribuição $IPD = \left(\frac{A0000 + A0010 + A0015 + A0020}{A0000 + A0005 + A0010 + A0015} \right) \times 100$ A0000 - Volume de água produzida A0010 - Volume de água consumida A0015 - Volume de água perdida A0020 - Volume de água de 1990 Índice de Perdas Valor (por litro) 100% Período de coleta para aferição: 2 anos	Índice de Perdas na Distribuição $IPD = \left(\frac{A0000 + A0010 + A0015 + A0020}{A0000 + A0005 + A0010 + A0015} \right) \times 100$ A0000 - Volume de água produzida A0010 - Volume de água consumida A0015 - Volume de água perdida A0020 - Volume de água de 1990 Índice de Perdas Valor (por litro) 100% Período de coleta para aferição: Ano 1: 2 anos Ano 2: 1 ano	Índice de Perdas de Água $IPD = \left(\frac{F10 + F20 + F30}{F10 + F20} \right) \times 100$ F10 - Volume de volume de água produzida F20 - Volume de água consumida F30 - Volume de água perdida Índice de Perdas Valor (por litro) 100% Período de coleta para aferição: 2 anos	Índice de Perdas de Água $IPD = \left(\frac{F10 + F20 + F30}{F10 + F20} \right) \times 100$ F10 - Volume de volume de água produzida F20 - Volume de água consumida F30 - Volume de água perdida Índice de Perdas Valor (por litro) 100% Período de coleta para aferição: 4 anos

Benchmarking IPD



Foi realizado benchmarking com outras empresas de saneamento com o objetivo de verificar quais as melhores práticas do mercado, e se estão alinhadas com as premissas de aferição

SINISA
Perdas Totais de Água na Distribuição $IPD = \left(\frac{G14000 + G14005 + G14010 + G14015 + G14020}{G14000 + G14005} \right) \times 100$ G14000 - Volume de água produzida G14005 - Volume de água consumida G14010 - Volume de água perdida G14015 - Volume de água de 1990 G14020 - Volume de água de 1990 Índice de Perdas Valor (por litro) 100% Período de coleta para aferição: 5 anos

Benchmarking IPD



Foi realizado benchmarking com outras empresas de saneamento com o objetivo de verificar quais as melhores práticas do mercado, e se estão alinhadas com as premissas de aferição

Prestador	Sigla do Indicador	Volume de Serviço	Meta	Início da aferição	Atendimento da meta
Iguá Sergipe	IPD	Numerador e denominador	25%	Ano 3 (2027)	Ano 9 (2033)
Amapá	IPD	Numerador e denominador	30%	Ano 3 (2025)	Ano 9 (2031)
Rondônia	IPD	Numerador e denominador	25%	Ano 4	Ano 10
Piauí	IPD	Numerador e denominador	25%	Ano 3 (2026)	Ano 8 (2030)
Pará	IPD	Numerador e denominador	25%	Ano 6 (2028)	Ano 11 (2031)
Rio	IPD	Numerador e denominador	25%	Ano 6 (2040)	Ano 10 (2041)
RMM	IPD	Apenas no numerador	20%	Ano 5 (2025)	Ano 21 (2041)
Sinisa	IPD	Apenas no numerador	N/A	N/A	N/A

Próximos Encontros



Sigla	Variável	Subvariável	Semana IPD
AG006	Volume de água produzido	Volume produzido	2ª Semana
AG018	Volume de água tratada importado	Volume Importado	
AG010	Volume de água consumido	Volume micromedido	
		Volume consumido não micromedido	
		Volume de água tratada exportado	3ª Semana
AG024	Volume de água de serviço	Volume de descarga	
		Volume de prédios próprios	
		Volume de caminhão pipa	
		Volume de bombeiros	
		Volume social	

Temas Relevantes (Status)

1. A Concessionária deverá **instalar macromedidores** nos locais de entrega de água tratada pela DESO;
2. **Bloco de povoados (Integrado x Isolado);**

ATA DA REUNIÃO PRESENCIAL DE 15/10/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

Rio de Janeiro, 02 de outubro de 2025.

À

Agência Reguladora de Serviços Públicos do Estado de Sergipe - AGRESE

At.: Luiz Hamilton Santana de Oliveira
Presidente

A/C: José Wellington Corrêa Leite
Diretor de Câmara

Referência: Contrato 007/2025

Assunto: Agendamento de Reunião Presencial

Prezado Senhor,

Encaminhamos um pedido de agendamento de reunião presencial, a ser realizada no dia 15/10/2025, às 15h na sede da AGRESE, para a apresentação da versão preliminar do *dashboard* e do andamento do trabalho de **assessoria técnica especializada de Verificador Independente**, que visa à aferição do desempenho e da qualidade dos serviços e atividades sob a responsabilidade da Concessionária no âmbito do **Contrato de Concessão da Prestação Regionalizada dos Serviços Públicos de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário da Microrregião de Água e Esgoto de Sergipe (MAES)**, referente ao **Contrato 007/2025**, assinado em 12/05/2025.

Atenciosamente,

Carlos Otávio Quintella
Diretor Executivo

CE-193 2025 pdf

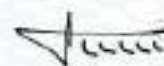
Código do documento 462b1138-a690-46b5-a3c1-f502fc253d66



Assinaturas



CARLOS OTAVIO DE VASCONCELLOS QUINTELLA
carlos.quintella@fgv.br
Assinou



Eventos do documento

02 Oct 2025, 12:45:05

Documento 462b1138-a690-46b5-a3c1-f502fc253d66 **criado** por CRISTIANE PARREIRA DE CASTRO (8ee6adf1-b3d6-4a75-b08f-314d438d65ce). Email: Cristiane.Castro@fgv.br. - DATE_ATOM: 2025-10-02T12:45:05-03:00

02 Oct 2025, 12:46:19

Assinaturas **iniciadas** por CRISTIANE PARREIRA DE CASTRO (8ee6adf1-b3d6-4a75-b08f-314d438d65ce). Email: Cristiane.Castro@fgv.br. - DATE_ATOM: 2025-10-02T12:46:19-03:00

02 Oct 2025, 12:48:44

CARLOS OTAVIO DE VASCONCELLOS QUINTELLA **Assinou** (21086d6e-b14f-459b-af1b-ac6885bc0da0) - Email: carlos.quintella@fgv.br - IP: 201.39.147.100 (201.39.147.100 porta: 45650) - Documento de identificação informado: 671.309.507-06 - DATE_ATOM: 2025-10-02T12:48:44-03:00

Hash do documento original

(SHA256):9e606aa4c3680e04dcde737ce23c4962d56deb3b7e43c79085b6505a4cafdcb

(SHA512):a049674778b09fd4a515118b74cb4ae5a84f20d94cbdc542a5a93e13f08f56bb1966712fd506437215096ba50ba6cb60c992b46c69345760c9b89948558d39ad

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima



Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign

Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.

ATA DA REUNIÃO PRESENCIAL

Data: 15/10/2025

Horário: 15h

Local: Av. Marieta Leite, 301 - Grageru, Aracaju - SE, 49027-190, Brasil

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe AGRESE:

Luiz Hamilton Santana de Oliveira – Diretor-presidente

Alexandre Macedo Sobral – Diretor Administrativo e Financeiro

Michael Angel Santos Arcieri – Diretor Técnico

Danielle Fantim da Paixão - Procuradora

Joelson Hora Costa - Conselheiro

José Wellington Corrêa Leite – Diretor da Câmara Técnica de Saneamento

Equipe FGV Energia:

Carlos Otavio Quintella

Clarissa Brandão

João Victor Marques

Paula Macedo Barros

Rafaela Garcia Araujo

A reunião teve início às 15h, no auditório da AGRESE em Aracaju. Rafaela Garcia agradeceu a presença de todos e dedicou a **primeira parte** da apresentação para o andamento do projeto, com o cronograma atualizado da Etapa I, referente ao período de pré-operação, com duração total prevista de sete meses, contemplando as seguintes atividades: Diagnóstico inicial; Planejamento das ações; e, Elaboração do Relatório Final de Pré-Operação.

A equipe destacou os marcos principais, as discussões técnicas realizadas até o momento e os prazos das próximas etapas. A AGRESE e a FGV ressaltaram a importância de manter o alinhamento entre as instituições, garantindo que as atividades de verificação ocorram dentro dos prazos e padrões de qualidade previstos.

O andamento do projeto foi apresentado de forma gráfica, com a indicação das discussões concluídas e dos indicadores ainda pendentes de debate. Foi ressaltado que a execução segue conforme o cronograma previsto, mas que existe uma preocupação quanto à realização do Workshop previsto para acontecer

ainda neste ano e que faz parte do conteúdo do Produto 3. A questão se dá porque a discussão dos indicadores ainda não foi finalizada e pode comprometer a entrega do relatório previsto para 12/12/2025.

José Wellington propôs uma reunião para discutirmos uma solução, a ser agendada na semana do dia 03/11/2025. Rafaela ressaltou que a duração das reuniões semanais foi aumentada da 1h30 e que na próxima 6ª feira, as equipes farão uma reunião de 2h de duração para compensar a do dia 17/10, que não houve em função das visitas in loco.

A **segunda parte** da reunião foi dedicada à discussão sobre os indicadores. Rafaela apresentou um resumo das questões centrais e dos problemas discutidos de sete dos 10 indicadores, de forma a apresentar as principais lacunas identificadas até o momento, conforme resumo a seguir:

- IQA – Índice de Qualidade da Água: A discussão destacou a ausência de informações que permitam a rastreabilidade dos resultados, como os pontos exatos de coleta, os métodos laboratoriais utilizados e a identificação dos técnicos responsáveis. Foi ressaltado que, sem esses elementos, torna-se inviável comprovar a origem dos dados e validar o caminho percorrido até a composição do índice final. A equipe técnica da FGV reforçou que a existência de um plano amostral fixo, devidamente registrado e referenciado por código de ETA e município, é condição essencial para garantir a auditabilidade do indicador e assegurar sua confiabilidade regulatória. Também foi mencionada a importância de uma definição de uma lista suspensa com os motivos que possibilitam expurgo, bem com a necessidade de comprovação desses eventos com documentos, registros, boletim de ocorrência.
- IQE – Índice de Não Conformidade de Tratamento de Esgoto: as análises iniciais evidenciaram inconsistências nas informações de entrada e ausência de dados brutos que comprovem o desempenho das unidades operacionais. A discussão apontou que os relatórios apresentados não contemplam a rastreabilidade dos resultados e carecem de uma lista suspensa de motivos e de evidências que justifiquem expurgos ou oscilações nos índices de qualidade do efluente tratado. Foi recomendado que a Concessionária apresente documentação comprobatória, como registros de paralisação, boletins de ocorrência e laudos laboratoriais, a fim de fundamentar tecnicamente as justificativas apresentadas.
- IDA – Índice de Descontinuidade do Abastecimento de Água: foi amplamente debatido, com ênfase na necessidade de padronização das fontes de informação utilizadas para calcular as interrupções no fornecimento. Verificou-se que os registros enviados pela Iguá não permitem ainda a reconstrução do histórico completo das ocorrências, dificultando a análise da frequência, duração e abrangência das falhas. A AGRESE destacou a importância de que os dados de descontinuidade estejam vinculados a sistemas de automação e registros de campo, permitindo aferir de forma precisa os tempos de restabelecimento e a efetividade das ações

corretivas. Foi acordado que a consolidação do IDA dependerá da integração entre dados operacionais e relatórios documentais.

- RDR – Índice de Eficiência para Reparo e Desobstrução na Rede ou Ramais de Esgoto: foi discutido sob a ótica da capacidade de resposta da Concessionária frente às ocorrências no sistema. A equipe da FGV observou que o indicador, para ser validado, deve contar com registros cronológicos de abertura e fechamento das ordens de serviço, além de detalhamento das causas e do tempo efetivo de reparo. A ausência desses dados inviabiliza a medição da eficiência operacional e impede a comparação entre unidades e períodos distintos. Reforçou-se a importância de definir critérios padronizados de classificação das ocorrências e de registrar as intervenções de forma estruturada e auditável.
- IRD – Índice de Regularidade Documental: Rafaela debateu sobre a necessidade de uniformização na apresentação dos documentos obrigatórios e evidências comprobatórias exigidas pela regulação. A FGV relatou que até o momento não foram fornecidas informações que permitam verificar a completude e a consistência documental, nem apontadas lacunas e o que precisa ser regularizado.
- ISU – Índice de Satisfação dos Usuários: esse indicador foi abordado de maneira introdutória. A AGRESE destacou a importância de que o indicador não se restrinja a pesquisas pontuais, mas que reflita de forma contínua a percepção dos usuários sobre a qualidade dos serviços, o atendimento prestado e a resolutividade das demandas. Discutiu-se a necessidade de integração entre as bases de reclamações, os canais de atendimento e os dados de performance operacional, de modo que o ISU seja um reflexo fiel da experiência do usuário e sirva como instrumento de aprimoramento da gestão.
- IRE – Índice de Reúso de Efluentes: Rafaela ressaltou que, embora o reúso ainda esteja em fase de estruturação operacional, é fundamental que o indicador seja tratado com o mesmo rigor técnico dos demais, garantindo rastreabilidade dos volumes medidos e transparência nos métodos de quantificação. A Iguaí foi orientada a consolidar um protocolo de monitoramento e controle que permita distinguir claramente o volume efetivamente reutilizado, a destinação e as condições de qualidade do efluente reprocessado. A AGRESE reforçou que o IRE será um instrumento estratégico de avaliação da sustentabilidade do sistema, alinhado às metas de eficiência e responsabilidade ambiental previstas no contrato.

Durante as discussões, foram destacados aspectos metodológicos e de medição, enfatizando a importância da rastreabilidade dos dados, da clareza nas definições e da adoção de parâmetros técnicos uniformes. AGRESE e FGV reforçaram que os indicadores devem permitir auditabilidade plena, a

rastreabilidade (com a reconstrução do caminho do dado desde sua origem até a composição final do índice), e a análise de fatores exógenos que justifiquem expurgos ou oscilações nos resultados.

A **terceira parte** da reunião foi a apresentação das observações preliminares sobre os primeiros relatórios de medição recebidos da Iguá em 06/10/2025. Os documentos recebidos compreenderam: relatórios parciais dos indicadores IQA e IQE e uma planilha com amostras coletadas entre maio e agosto de 2025.

Rafaela esclareceu que os relatórios mensais obrigatórios – de caráter contratual – estão previstos para início em janeiro de 2026, sendo este momento destinado a ajustes e aprimoramentos metodológicos, de modo a garantir a qualidade e confiabilidade das informações futuras. Assim, o trabalho conjunto entre AGRESE, FGV e Iguá tem sido essencial para consolidar uma base sólida de coleta, tratamento e verificação de dados.

Na avaliação preliminar, a equipe técnica identificou diversas lacunas nas informações fornecidas, que dificultam a plena auditabilidade e rastreabilidade dos dados. Entre as principais observações constam:

- ▣ Ausência de dados brutos (analíticos) que permitam reconstituir os cálculos dos indicadores;
- ▣ Falta de identificação clara dos pontos de coleta e de proposta de pontos fixos e sequenciais;
- ▣ Ausência de vinculação dos dados às fontes operacionais (sistemas de automação, registros laboratoriais ou bases cadastrais);
- ▣ Municípios sem códigos do IBGE e ausência de chave adicional para agrupamento de povoados;
- ▣ Inexistência de colunas com informações de estação de tratamento (ETA/ETE), hora da coleta, métodos analíticos e responsáveis técnicos;
- ▣ Expurgos indicados sem justificativas documentais;
- ▣ Relatórios sem anexos comprobatórios (como boletins de ocorrência, registros fotográficos, ou documentos que expliquem causas exógenas de desconformidades);
- ▣ Ausência de certificado técnico das amostras e de um Plano Amostral conforme a Portaria MS nº 888/2021;
- ▣ Dificuldade em rastrear a recuperação da qualidade da água em casos de desconformidade.

Rafaela comentou que se trata de uma operação que envolve 74 municípios e diversos povoados, e que está em andamento um estudo de georreferenciamento contratado pela Concessionária. Segundo informações da Iguá, o estudo já teria mapeado mais de 600 povoados até o momento.

Neste sentido, a Agrese comentou que para o atendimento da meta de universalização, será preciso adotar soluções para o atendimento a regiões remotas. Acrescentou que, para tanto, foi assinada recentemente a Portaria nº 68, de 29 de agosto de 2025, que dispõe sobre metas progressivas de universalização de abastecimento de água e esgotamento sanitário, indicadores de acesso, sistema de avaliação e soluções alternativas, no âmbito do Estado de Sergipe.

Essas constatações foram apresentadas pela Rafaela com o objetivo de apoiar a Iguá no aperfeiçoamento de seus procedimentos internos, permitindo que os relatórios futuros cumpram integralmente os requisitos de qualidade e transparência exigidos pela regulação.

Na **quarta parte** da reunião, Rafaela apresentou recomendações e indicações preliminares sobre os relatórios recebidos da Concessionária. Entre elas, destacou-se a necessidade de que cada amostra coletada seja acompanhada de:

- ▣ Identificador único da coleta;
- ▣ Data e hora exatas do registro;
- ▣ Local da coleta (com código e nome da ETA/ETE e município de referência);
- ▣ Parâmetro analisado e resultado numérico obtido;
- ▣ Método analítico adotado e referência normativa;
- ▣ Identificação do responsável técnico;
- ▣ Informações de controle de qualidade (duplicatas, padrões, medições de branco, justificativas para expurgos, entre outros).

Para assegurar a auditabilidade, também foi recomendado que os relatórios apresentem documentos comprobatórios de fatos exógenos, justificativas formais de expurgos, certificados de amostras assinados, indicação de pontos fixos e sequenciais, e plano amostral estruturado conforme a Portaria MS nº 888/2021. Rafaela reforçou a ideia de que essas medidas visam fortalecer a confiabilidade dos dados, assegurar o cumprimento das obrigações contratuais e promover uma verificação independente robusta e tecnicamente embasada, em conformidade com os princípios de transparência, rastreabilidade e qualidade regulatória.

A **quinta parte** da reunião foi destinada a apresentação, feita pela Paula Barros, de uma versão preliminar do dashboard. A versão zero do dashboard contém o mapa com as ETAs de Estância e as ETEs do Estado de Sergipe, e gráficos e possibilidades de filtros para buscas personalizadas. Coube a ressalva de que a FGV não recebeu os dados brutos, apenas contagens de amostras por município e o indicador de

individualizado. Paula esclareceu ainda que o *dashboard* está em aperfeiçoamento para contemplar os dados analíticos a serem recebidos, bem como incorporar os indicadores de forma progressiva, à medida que eles forem divulgados.

Ao final da reunião, as equipes reforçaram a importância da continuidade da cooperação entre as partes envolvidas, destacando que o período atual é de consolidação dos procedimentos e padronização de metodologias. A AGRESE reiterou que a etapa de pré-operação é essencial para garantir que, a partir de 2026, os relatórios mensais obrigatórios da Iguá sejam apresentados de forma completa, auditável e aderente às normas regulatórias vigentes.

A reunião foi encerrada com o compromisso mútuo de aprimorar a qualidade dos dados e fortalecer o processo de verificação independente, consolidando um modelo de acompanhamento técnico-regulatório eficiente, transparente e alinhado às boas práticas de governança pública e setorial.

Nada mais havendo a tratar, a reunião foi encerrada, ficando registradas as deliberações e os encaminhamentos acima.

Documento confidencial exclusivo para participantes do projeto

Assessoria Técnica Especializada de Verificador Independente

**Agência Reguladora de
Serviços Públicos do Estado
de Sergipe - AGRESE**

15 DE OUTUBRO DE 2025

FGV ENERGIA

SUMÁRIO

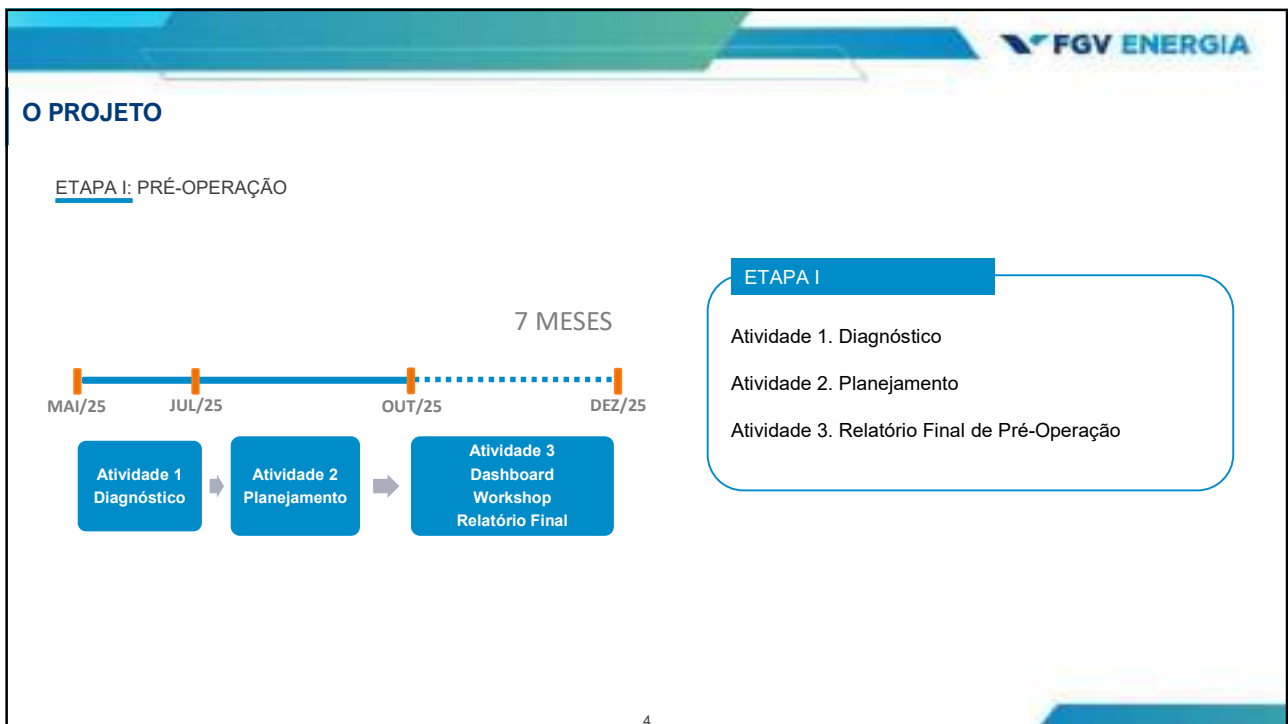
ANDAMENTO DO PROJETO

DISCUSSÃO SOBRE OS INDICADORES

**OBSERVAÇÕES PRELIMINARES SOBRE OS
RELATÓRIOS DA IGUÁ**



Imagem: Programa Desenvolve-se, Gov. Est. SE





RESUMO DAS DISCUSSÕES

IQA ÍNDICE DE QUALIDADE DA ÁGUA

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Certificação dos resultados	Dados incompletos
Quantidade e frequência das amostras	Ausência de Plano Amostral
Pontos fixos, antecessores e sucessores (rastreadibilidade)	Dados não rastreáveis
Georreferenciamento de pontos de coleta	Ausência de código e georreferenciamento dos pontos de coleta
Registro de expurgos de amostras não conformes de água	Falta de justificativa e comprovação
Casos de expurgo de amostras de água em desconformidade da DESO	Entrega não conforme da DESO
Casos de expurgo de ETAs em fase pré-operacional	ETAs em fase pré-operação
Acesso aos dados da DESO	A Igua relatou negativas da DESO para coletas de amostras nos pontos de entrega e acesso a dados laboratoriais.
Sistema de monitoramento	Ausência de sistema de monitoramento em tempo real

IQE ÍNDICE DE NÃO CONFORMIDADE DE TRATAMENTO DE ESGOTO

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Certificação dos resultados	Dados incompletos
Registro de expurgos de amostras não conformes de esgoto	Falta de justificativa e comprovação
Casos de expurgo de ETes irregulares	ETEs irregulares
Regularização de ETE	14 ETE's estão irregulares, destacou-se a dificuldade na regularização das outorgas até DEZ/2025
Definição da meta	Existem 3 metas diferentes para o IQE, no Anexo III

IDA ÍNDICE DE DESCONTINUIDADE DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Formalização dos casos de expurgo	Expurgos de eventos excepcionais que fogem do controle da IGUA
Formalização de Ordens de Serviço	Muitas OS para um mesmo evento

7

RESUMO DAS DISCUSSÕES

IRD ÍNDICE DE REGULARIDADE DOCUMENTAL

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Formalização de documentação para regularização	Falta de padrão de procedimentos
Estruturação de um banco documental	Acesso aos documentos
Atualização de licenças e outorgas	Necessidade de plano de ação para atualização de licenças e outorgas
Planejamento integrado da regularidade documental com a relação de bens reversíveis	Falta de integração entre IRD e lista de bens reversíveis
Formalização da metodologia de cálculo	Detalhamento das informações

RDR ÍNDICE DE EFICIÊNCIA PARA REPARO DE DESOBSTRUÇÃO NA REDE OU RAMAIS DE ESGOTO

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Formalização dos casos de expurgo	Expurgos de eventos excepcionais que fogem do controle da IGUA
Formalização de Ordens de Serviço	Falta de padrão das Ordens de Serviço

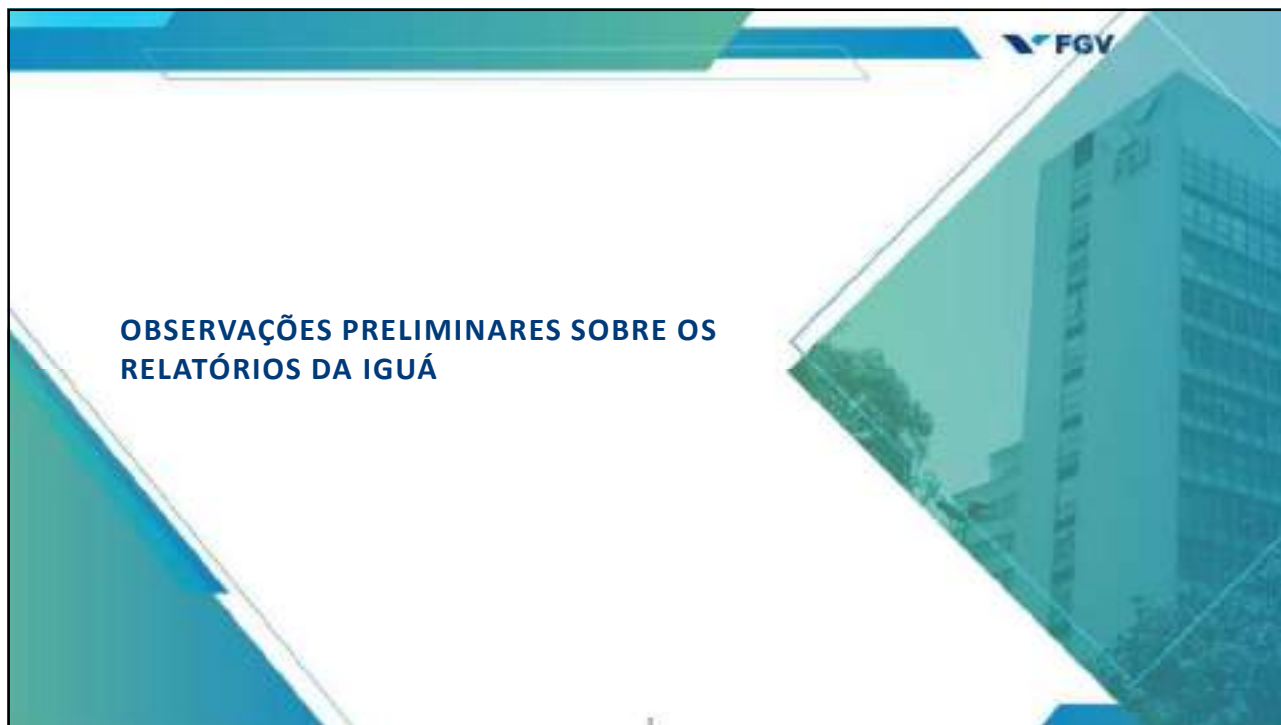
ISU ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Aplicação de pesquisa	Indefinição da periodicidade
Metodologia de apuração do índice de satisfação dos usuários	Proposta metodológica alinhada às boas práticas de mercado
Metodologia de expurgo	Expurgo em casos de responsabilidade de terceiros
Uso de ferramenta automatizada	Custo operacional e eficácia na pesquisa

IRE ÍNDICE DE REÚSO DE EFLUENTES

QUESTÃO CENTRAL	PROBLEMA DISCUTIDO
Agenda futura do indicador	Elaboração de um planejamento para a implantação do indicador alinhado à Agência

8



A presentation slide with a blue and green header. The header contains the FGV ENERGIA logo on the right. The main title is "OBSERVAÇÕES PRELIMINARES DOS RELATÓRIOS DA IGUÁ" in bold blue text. The slide content is organized into two columns. The left column contains a paragraph about data submission and a list of two items. The right column contains a paragraph about the analysis and a list of five points. The background features a faint image of a modern building.

OBSERVAÇÕES PRELIMINARES DOS RELATÓRIOS DA IGUÁ

A Iguá enviou os primeiros dados de medição em 06/10, compreendendo:

- Relatórios parciais de IQA e IQE; e
- Planilha de dados, com as amostras coletadas dos meses de **maio a agosto de 2025**.

Cabe a ressaltar que os relatórios mensais obrigatórios, contratuais, da Iguá estão previstos a partir de jan/2026, cabendo nesse momento todos os esforços em conjunto para que eles tenham a qualidade necessária para o bom andamento do trabalho.

A análise preliminar apresentada pela FGV foi elaborada com o intuito de que os dados e informações fornecidos pela Concessionária possibilitem:

- 1) Auditabilidade;
- 2) Rastreabilidade;
- 3) Reconstrução do caminho do dado: da origem bruta até a composição do índice final;
- 4) Análise de casos exógenos e extraordinários que justifiquem os expurgos e oscilações nos indicadores; e
- 5) Registro histórico completo e evolutivo do desempenho da Concessionária.

OBSERVAÇÕES PRELIMINARES DOS RELATÓRIOS DA IGUÁ

- ❑ Ausência de dados analítico (brutos) que permitam auditoria efetiva dos cálculos;
- ❑ Dados sem indicação do pontos de coleta;
- ❑ Ausência de proposta de pontos de coletas fixos;
- ❑ Dados sem indicação de pontos sequenciais, que permitam a rastreabilidade e a reconstrução do caminho do dado desde sua origem bruta até a composição do índice final;
- ❑ Dados sem vinculação a fontes operacionais (ex.: sistemas de automação, registros laboratoriais ou bases cadastrais);
- ❑ Municípios sem códigos do IBGE (base territorial estruturada a partir da malha municipal do IBGE 2022), e sem a criação de uma chave adicional para o agrupamento de povoados;
- ❑ A ausência de colunas com informações de estação de tratamento (ETA/ETE), hora de coleta, métodos analíticos, responsáveis técnicos e eventuais mecanismos de validação (flags de consistência ou expurgo);

- ❑ Expurgos indicados, mas sem justificativa via lista suspensa;
- ❑ Relatório sem documentos que comprovem os fatos exógenos ou extraordinários, para análise dos expurgos, por exemplo: e-mails, boletins de ocorrência, registros de suspensão de energia elétrica, fotos e outros registros;
- ❑ Ausência de certificado técnico das amostras devidamente assinado pelo técnico responsável, com indicação do laboratório;
- ❑ Ausência de um Plano Amostral com a periodicidade mínima de amostragem exigida pela regulação, observando os critérios da Portaria MS nº 188/2021;
- ❑ Impossibilidade de rastrear a recuperação da qualidade da água em casos de desconformidade no fornecimento da DESO, ou em pontos intermediários da Concessionária.

11

INDICAÇÕES PRELIMINARES PARA OS RELATÓRIOS DA IGUÁ

- ❑ Para a garantia dessa rastreabilidade, recomenda-se que cada amostra seja acompanhada, no mínimo, das seguintes informações:
 - ❑ Identificador único da coleta;
 - ❑ Data e hora exata do registro;
 - ❑ Local de coleta, devidamente identificado por código e nome da estação de tratamento (ETA/ETE) e indicação do município de referência;
 - ❑ Parâmetro analisado (ex.: turbidez, cloro residual, DBO, entre outros);
 - ❑ Dados analíticos, com resultado numérico obtido;
 - ❑ Método analítico adotado, com referência à norma técnica ou protocolo laboratorial correspondente;
 - ❑ Identificação do responsável técnico ou do operador responsável pela análise; e,
 - ❑ Informações de controle de qualidade, como duplicatas, uso de padrões, medições de branco, e justificativas para eventuais expurgos ou inconsistências.

- ❑ Para a auditabilidade dos relatórios, recomenda-se que eles apresentem:
 - ❑ Documentos que comprovem os fatos exógenos, extraordinários e motivações de expurgo;
 - ❑ Justificativas;
 - ❑ Certificado das amostras assinado pelo técnico responsável;
 - ❑ Indicação de pontos fixos, pontos anteriores e posteriores;
 - ❑ Plano amostral, conforme Portaria MS nº 888/2021.

12



RELATÓRIO DAS VISITAS ÀS INSLATAÇÕES DA IGUÁ EM 16 E 17/10/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

VISITA IN LOCO

Dia 1 – 16/10/2025

1) Reunião na Iguá

Local: Sede

Equipe Iguá: Bruno Muniz, Joana Dysarz, Marcelo Rodrigues, Ricardo Mayworm, Carolina Stellet (Alvarez & Marsal), Daniel Souza (Alvarez & Marsal)

Equipe FGV: Paula Barros e Rafaela Garcia

Descrição: Reunião para apresentar a versão preliminar do dashboard e discutir o plano de fornecimento de dados.

2) Visita: ETA Rio Piautinga

Local: Município de Estância

Equipe Iguá: Anthero Luiz dos Santos, Bruno Muniz, Joana Dysarz, Carolina Stellet (Alvarez & Marsal), Daniel Souza (Alvarez & Marsal)

Funcionário Responsável: Markus Figueiredo

Equipe AGRESE: Eryson Wilker

Equipe FGV: Paula Barros e Rafaela Garcia

3) Visita: ETA Cidade Nova

Local: Município de Estância

Equipe Iguá: Anthero Luiz dos Santos, Bruno Muniz, Joana Dysarz, Carolina Stellet (Alvarez & Marsal), Daniel Souza (Alvarez & Marsal)

Funcionários Responsáveis: Fernando Vieira e Luana Ribeiro

Equipe AGRESE: Eryson Wilker

Equipe FGV: Paula Barros e Rafaela Garcia



Imagem: FGV.



Imagem: FGV.

4) **Visita: ETE Rio Piautinga**

Local: Município de Estância

Equipe Iguá: Anthero Luiz dos Santos, Bruno Muniz, Joana Dysarz, Carolina Stellet (Alvarez & Marsal), Daniel Souza (Alvarez & Marsal)

Funcionário Responsável: Markus Figueiredo

Equipe AGRESE: Eryson Wilker

Equipe FGV: Paula Barros e Rafaela Garcia



Imagem: FGV.

5) Visita: ETE Valadares

Local: Município de Estância

Equipe Iguá: Anthero Luiz dos Santos, Bruno Muniz, Joana Dysarz, Carolina Stellet (Alvarez & Marsal), Daniel Souza (Alvarez & Marsal)

Funcionário Responsável: Markus Figueiredo

Equipe AGRESE: Eryson Wilker

Equipe FGV: Paula Barros e Rafaela Garcia



Imagem: FGV.

6) Visita: ETE Albano Franco

Local: Município de Estância

Equipe Iguá: Anthero Luiz dos Santos, Bruno Muniz, Joana Dysarz, Carolina Stellet (Alvarez & Marsal), Daniel Souza (Alvarez & Marsal)

Funcionário Responsável: Markus Figueiredo

Equipe AGRESE: Eryson Wilker

Equipe FGV: Paula Barros e Rafaela Garcia

7) Visita: ETE Mariota 1

Local: Município de Estância

Equipe Iguá: Anthero Luiz dos Santos, Bruno Muniz, Joana Dysarz, Carolina Stellet (Alvarez & Marsal), Daniel Souza (Alvarez & Marsal)

Funcionário Responsável: Markus Figueiredo

Equipe AGRESE: Eryson Wilker

Equipe FGV: Paula Barros e Rafaela Garcia

8) Visita: ETE Mariota 2

Local: Município de Estância

Equipe Iguá: Anthero Luiz dos Santos, Bruno Muniz, Joana Dysarz, Carolina Stellet (Alvarez & Marsal), Daniel Souza (Alvarez & Marsal)

Funcionário Responsável: Markus Figueiredo

Equipe AGRESE: Eryson Wilker

Equipe FGV: Paula Barros e Rafaela Garcia

9) Visita: ETE Maria Santana Santos

Local: Município de Estância

Equipe Iguá: Anthero Luiz dos Santos, Bruno Muniz, Joana Dysarz, Carolina Stellet (Alvarez & Marsal), Daniel Souza (Alvarez & Marsal)

Funcionário Responsável: Markus Figueiredo

Equipe AGRESE: Eryson Wilker

Equipe FGV: Paula Barros e Rafaela Garcia



Imagem: FGV.

Dia 2 – 17/10/2025

1) ETE Jabotiana

Local: Município de Aracaju

Equipe Iguá: Anthero Luiz dos Santos, Bruno Muniz, Joana Dysarz, Carolina Stellet (Alvarez & Marsal), Daniel Souza (Alvarez & Marsal)

Funcionários Responsáveis: Remison Fortes, Guilherme Zulim e Rodrigo Cordeiro

Equipe AGRESE: Matheus Rodrigues

Equipe FGV: Rafaela Garcia



Imagem: FGV.

2) Laboratório

Local: Município de Aracaju

Equipe Iguá: Anthero Luiz dos Santos, Bruno Muniz, Joana Dysarz, Carolina Stellet (Alvarez & Marsal), Daniel Souza (Alvarez & Marsal)

Funcionário Responsável: Ricardo Mayworm

Equipe AGRESE: Matheus Rodrigues

Equipe FGV: Rafaela Garcia

3) Ponto de coleta de água

Local: Município de Aracaju

Equipe Iguá: Anthero Luiz dos Santos, Bruno Muniz, Joana Dysarz, Carolina Stellet (Alvarez & Marsal), Daniel Souza (Alvarez & Marsal)

Funcionário Responsável: Ricardo Mayworm

Equipe AGRESE: Matheus Rodrigues

Equipe FGV: Rafaela Garcia

4) Centro de Controle Operacional (CCO)

Local: Sede

Equipe Iguá: Bruno Muniz, Joana Dysarz, Carolina Stellet (Alvarez & Marsal), Daniel Souza (Alvarez & Marsal)

Funcionário Responsável: Ericke Tavares

Equipe FGV: Rafaela Garcia



Imagem: FGV.

ATA DA REUNIÃO DE 24/10/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO

Data: 24/10/2025

Horário: 11h

Local: Reunião virtual entre a AGRESE, IGUÁ e FGV Energia

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe AGRESE:

José Wellington Corrêa Leite

Matheus Rodrigues

Equipe IGUÁ:

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Carolina Stellet

Daniel Souza

Joana Mayara Dysarz

Equipe FGV Energia:

Clarissa Kowarski

Marcio Lago Couto

Paula Macedo Barros

Rafaela Garcia Araujo

Ricardo Alves

A reunião foi iniciada às 11h01. Bruno Muniz iniciou a exposição, propondo tratar do cronograma de trabalho e de ajustes necessários frente às discussões em curso. Informou que o cronograma mantinha o modelo em que as discussões se encerrariam em 19 de dezembro, mas destacou a necessidade de reavaliar o calendário para garantir tempo adequado de debate sobre os indicadores. Bruno explicou que recebeu a sinalização da AGRESE de que poderia haver um calendário mais amplo, permitindo a realização de *workshops* temáticos.

Rafaela Garcia pontuou que a FGV e a AGRESE se reunirão na próxima semana para definir a estrutura do workshop. A intenção seria um único *workshop* que abordasse todos os indicadores, mesmo que alguns fossem tratados de forma preliminar, a fim de cumprir o cronograma contratual, considerando que em janeiro se inicia a contagem dos prazos de medição mensal.

Marcio Couto reforçou a obrigatoriedade de realizar o *workshop* no início de dezembro e propôs que, até lá, as reuniões regulares seguissem semanalmente, abordando os indicadores remanescentes. Ele ressaltou que seria importante ao menos uma discussão inicial sobre todos, para separar os pontos de consenso daqueles que ainda demandariam aprofundamento. José Wellington concordou e acrescentou que, no próprio *workshop*, poderiam ser definidos os próximos passos, incluindo a discussão sobre o Índice de Desempenho Geral (IDG). O workshop está previsto para acontecer na primeira semana de dezembro, após a conclusão das rodadas de discussão dos indicadores até o final de novembro.

Rafaela questionou se o cronograma exibido por Bruno já considerava as reuniões de 1h30 de duração, e foi esclarecido que não, mas que os ajustes seriam incorporados para aproveitar melhor o tempo disponível.

Dando sequência, Bruno retomou a discussão sobre o índice de perdas (IPD), iniciada na semana passada. Relatou que atualmente há 34 macromedidores instalados, e que ainda restam cerca de 180 para viabilizar o cálculo completo do IPD. Informou que as obras de instalação ficaram paralisadas por cerca de cinco meses devido à necessidade de mediação regulatória, motivada por divergências entre a Iguá e a DESO quanto aos locais de instalação dos equipamentos. As divergências envolviam a definição de pontos de entrega e de responsabilidades sobre ativos, como elevatórias, com impacto econômico-financeiro sobre o contrato. Mencionou que a questão foi sanada com a publicação da Portaria AGRESE nº 76/2025, de 29 de setembro, que determinou a manutenção dos pontos de entrega conforme o contrato e reforçou que as instalações a montante dos reservatórios e elevatórias seriam de responsabilidade da DESO. Bruno esclareceu que a suspensão das obras causou atraso na coleta de informações e no planejamento de compras e mobilização de equipes, mas que um novo cronograma está sendo preparado para submissão à AGRESE.

José Wellington acrescentou que o impasse envolvia 11 pontos de macromedição de grande relevância volumétrica, que juntos representavam cerca de 60% da água trocada entre DESO e Iguá. Apesar da paralisação desses pontos, José Wellington ressaltou que o restante do plano de instalação continuou sendo executado.

Bruno Muniz e Joana Dysarz destacaram que a Iguá prevê ainda a necessidade de novos macromedidores, sobretudo em povoados, dada a complexidade e a heterogeneidade do território atendido. Joana ressaltou que, embora mais de 90% dos povoados já tenham sido mapeados, ainda há incertezas e que, com o amadurecimento da operação, novos pontos de medição poderão ser necessários.

Na sequência, Marcio Couto questionou se houve emissão de nota técnica referente à discussão do plano de macromedição. José Wellington confirmou, informando que a portaria foi acompanhada de análise técnica publicada no site da AGRESE, cujo link será compartilhado.

Com o tema da macromedição contextualizado, Bruno apresentou o item seguinte: a metodologia de cálculo de perdas e sua atualização conforme o modelo do Sinisa (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento). Ele apresentou uma linha do tempo destacando o surgimento do Sinisa em 2024, como desdobramento do novo Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020), e explicou que o sistema passou a padronizar indicadores nacionais. A principal diferença entre a fórmula prevista no contrato e a metodologia do Sinisa está na forma de tratamento do “volume de serviço”. No modelo contratual, esse volume é subtraído tanto do numerador quanto do denominador, enquanto no modelo do Sinisa ele é considerado dentro do volume autorizado não faturado, ou seja, não é excluído do denominador, tornando o cálculo mais justo e representativo da realidade operacional.

Joana complementou, destacando que o Sinisa preserva variáveis já utilizadas pelo SNIS, mas aprimora as definições e a forma de mensuração. Ela observou que o modelo é mais adequado à realidade das concessionárias, pois reconhece volumes que, embora não faturados, correspondem a serviços efetivamente prestados - como abastecimento de áreas sociais e atendimentos determinados pelo poder

público. Além disso, a metodologia atual inclui o volume de água recuperado dentro do consumo, refletindo de forma mais fiel o comportamento operacional.

Bruno detalhou as variáveis da fórmula do Sinisa: volume produzido, volume tratado e importado, volumes autorizados não faturados (uso operacional, emergencial e social), volume consumido (incluindo o recuperado) e volume tratado exportado. Explicou que as principais alterações são: (i) a consideração do volume de serviço apenas no numerador, sem exclusão no denominador; (ii) a explicitação do volume exportado como variável independente; e (iii) a inclusão do volume recuperado como parcela do consumo efetivo.

Joana associou esses conceitos às observações feitas durante a visita técnica conjunta de FGV e AGRESE, ressaltando que a correta aferição dos volumes depende diretamente da conclusão da rede de macromedição. Ela exemplificou situações práticas observadas em campo, como o uso de caminhões-pipa e o abastecimento de áreas carentes, indicando que parte dos volumes sociais ainda é estimada e que será necessário aprimorar o controle e o registro desses dados. Comentou também que, nas regiões mais vulneráveis, há consumo não faturado que precisa ser incorporado ao indicador, e que a instalação de macros dedicados para essas áreas será fundamental.

Bruno prosseguiu apresentando possibilidades de medição para cada variável. No caso do volume produzido, a forma ideal seria pela leitura dos macromedidores nos pontos de entrega; em sua ausência, podem ser utilizados medidores portáteis ou estimativas baseadas em capacidade de bombeamento e volume de reservatórios. O volume consumido deve ser obtido preferencialmente por micromedição, podendo ser estimado, quando necessário, a partir do consumo per capita ou do volume mínimo de faturamento contratual (10 m³). Para o volume exportado, a melhor metodologia envolve a macromedição nas saídas municipais, com estimativas baseadas em históricos operacionais onde não houver medição direta.

Em relação aos volumes de serviço, Bruno explicou que eles podem ser medidos nas tomadas de abastecimento de caminhões-pipa ou estimados a partir das ordens de serviço emitidas. No caso de áreas invadidas e instituições filantrópicas, as alternativas incluem macro ou micromedição específicas ou estimativas baseadas em consumo médio e dados do IBGE. Joana ponderou que, mesmo em outras operações da Iguaçu, é comum que a meta de 100% de hidrometração não seja alcançada em razão de restrições de acesso ou impedimentos individuais, resultando em um pequeno percentual residual de imóveis sem medição.

Bruno também apresentou a metodologia para cálculo do volume recuperado, que considera o número de fraudes identificadas e corrigidas. O volume é estimado com base na diferença entre o maior consumo recente e o volume efetivamente medido até o mês da constatação da fraude. Sobre o volume destinado ao corpo de bombeiros, foram listadas três opções: medição direta nas tomadas, estimativa por formulários ou ofícios, ou cálculo por histórico de consumo médio.

Na parte final, Bruno destacou dois pontos de encaminhamento: (i) a proposta de ampliação do período de carência para aplicação do indicador de perdas, atualmente de dois anos, e (ii) a adequação formal da metodologia de cálculo ao modelo do Sinisa. Argumentou que o prazo de dois anos é insuficiente, considerando que o contrato prevê cinco anos para alcançar 100% de hidrometração e dois anos para o cadastramento físico e comercial, cujo resultado ainda depende de aprovação da agência reguladora.

Citou o exemplo da concessão do Rio de Janeiro, que prevê carência de quatro anos para o mesmo indicador.

Rafaela considerou a proposta coerente, observando que o indicador de perdas é um dos mais relevantes do contrato e que as condições operacionais ainda estão em consolidação. Joana reforçou que, com base na experiência da Iguá no Rio, o processo de consolidação de dados, definição de metodologias e cálculo das partidas pode se estender por até quatro anos. Matheus Rodrigues, pela AGRESE, recomendou que a Iguá formalize o pedido de reavaliação da carência o quanto antes, para viabilizar a análise pela Agência. Bruno informou que a Iguá pretende encaminhar um ofício à AGRESE, acompanhado de relatório parcial, fundamentando as solicitações de ajustes contratuais e prorrogação do prazo de carência do IPD.

Encerrando a reunião, Rafaela agradeceu a participação de todos e confirmou que o próximo encontro abordará os indicadores de cobertura.



Indicadores de Desempenho – Definição das Metodologias Contratuais

IPD – Índice de Perdas na Distribuição

Objetivo da Apresentação

- Cronograma de Trabalho Atualizado
 - Visita Técnica FGV e AGRESE
- Metodologia do Cálculo do Indicador
 - Benchmarking Nacional
 - Próximos Debates

Cronograma de Trabalho

Indicadores de Desempenho



Cronograma de Trabalho

Bloco dos Relatórios das metodologias	Bloco de Tarefas	jul/25	ago/25	set/25	out/25	nov/25	dez/25	jan/26	fev/26
	Descrição	05/jul 11/jul 18/jul 25/jul	01/ago 08/ago 15/ago 22/ago 29/ago	05/set 12/set 19/set 26/set	02/out 09/out 16/out 23/out 30/out	07/nov 14/nov 21/nov 28/nov 05/dez 12/dez 19/dez 26/dez	02/jan 09/jan 16/jan 23/jan 30/jan	06/fev 13/fev 20/fev 27/fev	
1	IQA								
	IQE								
2	IDA								
	RDR								
3	IRD								
	ISU								
4	IRE								
	IPD								
5	ICA								
	ICE								
IDG (Municipal e Blocos)									
PRAZOS (Relatórios Mensais, Anuais e Reajuste)									
ENTREGAS CONSOLIDADAS				RP¹	RP²	RP³	RL	RF¹	MP

Este cronograma foi desenvolvido com base no planejamento estratégico da Prefeitura Municipal de São Paulo, 2025-2028.

- 1. Planejamento estratégico da Prefeitura Municipal de São Paulo, 2025-2028.
- 2. Plano de implementação e monitoramento.
- 3. Análise de impacto.
- 4. Monitoramento de resultados.
- 5. Avaliação de impacto.

O cronograma foi desenvolvido com base no planejamento estratégico da Prefeitura Municipal de São Paulo, 2025-2028.

Este cronograma foi desenvolvido com base no planejamento estratégico da Prefeitura Municipal de São Paulo, 2025-2028.

- RP¹: Relatório de Planejamento e Monitoramento, 1º trimestre.
- RP²: Relatório de Planejamento e Monitoramento, 2º trimestre.
- RP³: Relatório de Planejamento e Monitoramento, 3º trimestre.
- RL: Relatório de Planejamento e Monitoramento, 4º trimestre.
- RF¹: Relatório de Planejamento e Monitoramento, 1º trimestre.
- MP: Relatório de Planejamento e Monitoramento, 2º trimestre.
- RF: Relatório de Planejamento e Monitoramento, 3º trimestre.



Cronograma de Trabalho - Atualizado

Bloco dos Relatórios das metodologias	Bloco de Tarefas	jul/25			ago/25			set/25			out/25			nov/25			dez/25			jan/26			fev/26			mar/26														
	Descrição	25jul	11jul	18jul	25jul	01ago	08ago	15ago	22ago	29ago	05set	12set	19set	26set	03out	10out	17out	24out	31out	07nov	14nov	21nov	28nov	05dez	12dez	19dez	26dez	02jan	09jan	16jan	23jan	30jan	06fev	13fev	20fev	27fev	06mar	13mar	20mar	27mar
1	IQA																																							
	IQE																																							
2	IDA																																							
	RDR																																							
3	IRD																																							
	ISU																																							
	IRE																																							
4	IPD																																							
	ICA																																							
	ICE																																							
	IDG (Municipal e Blocos)																																							
	PRAZOS (Relatórios Mensais, Anuais e Reajuste)																																							
5	ENTREGAS CONSOLIDADAS																																							

Este cronograma foi elaborado com base no plano de trabalho aprovado em 2023, considerando as alterações necessárias para a execução das atividades previstas para o ano de 2024.

1. Planejamento de atividades e cronograma;
2. Elaboração de relatórios e prestação de contas;
3. Análise de resultados;
4. Apresentação de resultados;
5. Elaboração de relatórios e prestação de contas.

O cronograma foi elaborado considerando as alterações necessárias para a execução das atividades previstas para o ano de 2024.

Este cronograma foi elaborado com base no plano de trabalho aprovado em 2023, considerando as alterações necessárias para a execução das atividades previstas para o ano de 2024.

1. Planejamento de atividades e cronograma;
2. Elaboração de relatórios e prestação de contas;
3. Análise de resultados;
4. Apresentação de resultados;
5. Elaboração de relatórios e prestação de contas.

O cronograma foi elaborado considerando as alterações necessárias para a execução das atividades previstas para o ano de 2024.

Definição dos Indicadores

IPD (Índice de Perdas na Distribuição)



Metodologia do IPD



O IRE reflete a eficiência no sistema de distribuição de água, a partir da **macromedicação** após a produção de água da Concessionária e do fornecimento de água por parte da DESO.

Fórmula de Cálculo

$$\frac{(AG006 + AG018 - AG010 - AG024)}{(AG006 + AG018 - AG024)} \times 100$$

Onde:

AG006: Volume de água produzido

AG010: Volume de água consumido

AG018: Volume de água tratada inspetado

AG024: Volume de água de serviço

Orientações (Anexo III e V):

1. A Apuração para fins de avaliação de metas contratuais deverá ser efetuada a partir do **terceiro ano de concessão**;
2. A Concessionária deverá **instalar macromedidores** nos locais de entrega de água tratada pela DESO;
3. Para o **bloco de povoados** deverá ser considerada a avaliação apenas para os **povoados isolados**;
4. A **micromedicação dos povoados** integrados deverá se somar à **micromedicação da áreas urbanas** dos respectivos municípios.
5. A Concessionária deverá **validar o IPD inicial** com base na avaliação de **macros e micros**, ou outro metodologia a ser proposta pela concessionária, desde que aprovada pela AGRESE.
6. Em caso de **diferenças**, as **metas parciais** poderão ser **repactuadas**, mantendo-se a meta do ano 9 e o **equilíbrio econômico financeiro** do CONTRATO.



Benchmarking IPD



Foi realizado benchmarking com outras empresas de saneamento com o objetivo de verificar quais as melhores práticas do mercado, e se estão alinhadas com as premissas de aferição

IGUA BERCIFE	ANAPÁ/ RONDÔNIA/ RIO DE JANEIRO/ PINUÍ/ SNIS	PARÁ	RMM
Índice de Perdas na Distribuição $IPD = \left(\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \right) \times 100$ AG006 - Volume de água produzido AG010 - Volume de água consumido AG018 - Volume de água tratada inspetado AG024 - Volume de água de serviço Meta de IPD Meta (por ano): 100% Valor (por ano): 100% 1. O índice de IPD é calculado com base nos dados de produção e consumo de água, considerando o volume de água tratada inspetado e o volume de água de serviço. 2. O índice de IPD é calculado com base nos dados de produção e consumo de água, considerando o volume de água tratada inspetado e o volume de água de serviço. 3. O índice de IPD é calculado com base nos dados de produção e consumo de água, considerando o volume de água tratada inspetado e o volume de água de serviço. Período de referência para aferição 2 anos	Índice de Perdas na Distribuição $IPD = \left(\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \right) \times 100$ AG006 - Volume de água produzido AG010 - Volume de água consumido AG018 - Volume de água tratada inspetado AG024 - Volume de água de serviço Meta de IPD Meta (por ano): 100% Valor (por ano): 100% 1. O índice de IPD é calculado com base nos dados de produção e consumo de água, considerando o volume de água tratada inspetado e o volume de água de serviço. 2. O índice de IPD é calculado com base nos dados de produção e consumo de água, considerando o volume de água tratada inspetado e o volume de água de serviço. 3. O índice de IPD é calculado com base nos dados de produção e consumo de água, considerando o volume de água tratada inspetado e o volume de água de serviço. Período de referência para aferição Ano 1 a Ano 2 Ano 3 a Ano 4 Ano 5 a Ano 6	Índice de Perdas de Água $IPA = \left(\frac{IPD - PE - PT}{100 - PE - PT} \right) \times 100$ IPD - Índice de Perdas na Distribuição PE - Perda por Evaporação PT - Perda por Transpiração Meta de IPA Meta (por ano): 100% Valor (por ano): 100% 1. O índice de IPA é calculado com base nos dados de produção e consumo de água, considerando o volume de água tratada inspetado e o volume de água de serviço. 2. O índice de IPA é calculado com base nos dados de produção e consumo de água, considerando o volume de água tratada inspetado e o volume de água de serviço. 3. O índice de IPA é calculado com base nos dados de produção e consumo de água, considerando o volume de água tratada inspetado e o volume de água de serviço. Período de referência para aferição 2 anos	Índice de Perdas de Água $IPA = \left(\frac{IPD - PE - PT}{100 - PE - PT} \right) \times 100$ IPD - Índice de Perdas na Distribuição PE - Perda por Evaporação PT - Perda por Transpiração Meta de IPA Meta (por ano): 100% Valor (por ano): 100% 1. O índice de IPA é calculado com base nos dados de produção e consumo de água, considerando o volume de água tratada inspetado e o volume de água de serviço. 2. O índice de IPA é calculado com base nos dados de produção e consumo de água, considerando o volume de água tratada inspetado e o volume de água de serviço. 3. O índice de IPA é calculado com base nos dados de produção e consumo de água, considerando o volume de água tratada inspetado e o volume de água de serviço. Período de referência para aferição 2 anos

Benchmarking IPD



Foi realizado benchmarking com outras empresas de saneamento com o objetivo de verificar quais as melhores práticas do mercado, e se estão alinhadas com as premissas de aferição



Benchmarking IPD



Foi realizado benchmarking com outras empresas de saneamento com o objetivo de verificar quais as melhores práticas do mercado, e se estão alinhadas com as premissas de aferição

Prestador	Sigla do Indicador	Volume de Serviço	Meta	Início da aferição	Atendimento da meta
Iguá Sergipe	IPD	Numerador e denominador	25%	Ano 3 (2027)	Ano 9 (2033)
Amapá	IPD	Numerador e denominador	30%	Ano 3 (2025)	Ano 9 (2031)
Rondônia	IPD	Numerador e denominador	25%	Ano 4	Ano 10
Piauí	IPD	Numerador e denominador	25%	Ano 3 (2026)	Ano 8 (2030)
Pará	IPD	Numerador e denominador	25%	Ano 6 (2028)	Ano 11 (2031)
Rio	IPD	Numerador e denominador	25%	Ano 6 (2040)	Ano 10 (2041)
RMM	IPD	Apenas no numerador	20%	Ano 5 (2025)	Ano 21 (2041)
Sinisa	IPD	Apenas no numerador	N/A	N/A	N/A

Instalação dos Macromedidores



1. Contexto

- Durante cerca de **5 meses**, as obras ficaram paralisadas devido à necessidade de mediação regulatória.
- Divergência entre DESO e Iguá Sergipe sobre locais de instalação dos macromedidores previstos no Plano Aprovado.
- Durante o período as visitas técnicas foram suspensas, atrasando o processo de construção de projeto e planejamento de compras e mobilização de equipes.

2. Posição da DESO

- A DESO alegava inviabilidade técnica para instalação dos macromedidores nos pontos definidos.
- E propunha alteração dos pontos de entrega.

3. Posição da Iguá

- Os pontos definidos no caderno de encargos são claros e vinculantes.
- Afirma que as alterações implicariam em transferências de ativos upstream para downstream, gerando impactos econômicos não previstos.

4. Solução do impasse

- Publicação da **Portaria nº 76/2025 da AGRESE**, em **29/09/2025**, determinando:
 - Mantém os pontos de entrega conforme contrato e anexos.
 - Reforça que Elevatórias e reservatórios a montante são responsabilidade da DESO.

Instalação dos Macromedidores



5. Consequências da suspensão - Planejamento e Operação

- Atraso na coleta de informações essenciais para elaboração dos projetos.
- Postergou processos administrativos e logísticos (compras, contratações).

6. Necessidade de instalação dos Macromedidores

- 265 macromedidores para cálculo do IPD Municipal
- Para povoados precisamos estudar os limites de povoados para definir a quantidade.

7. Instalados até agora:

34 macromedidores concluídos
+2 em execução
Avanço acumulado: aproximadamente 21% do plano total.
180 unidades previstas para instalação até Jun-2026
Novo plano de macromedição será entregue a AGRESE (em aprovação).

Metodologia IDG



METODOLOGIAS PROPOSTAS

1. Substituição da metodologia de cálculo do IPD prevista no CONTRATO, baseada no artigo modelo do SNS, pela metodologia atualizada adotada pelo SINISA, alinhada às melhores práticas nacionais e internacionais.

Fundamentação:

- Lei nº 11.445/2007 modificada com base na Lei nº 14.026/2020 institui o SINISA em substituição ao artigo SNS.

$$JAG_{IDG} = \left(\frac{CTA_{1001} + CTA_{1009} - CTA_{1307} - CTA_{1211} - CTA_{1303}}{CTA_{1001} + CTA_{1009}} \right) \times 990$$

CTA₁₀₀₁ - volume de água produzida
 CTA₁₀₀₉ - volume de água tratada reportada
 CTA₁₃₀₇ - volume utilizado não tratado
 CTA₁₂₁₁ - volume de água consumida
 CTA₁₃₀₃ - volume de água tratada reportada

O volume de serviços é composto pela soma dos volumes de água destinados ao uso operacional, uso emergencial e uso social.

É prática comum entre as concessionárias de saneamento, a estimativa desses volumes, devido à complexidade inerente à sua medição.

Metodologia IPD



VARIÁVEL	COMPONENTE	METODOLOGIA DE AFERÇÃO
Volume de água produzido (CTA ₁₀₀₁)	Volume de água captado pelo prestador de serviços e a água bruta importada	1. O volume será aferido a partir da leitura dos macromedidores instalados nos pontos de entrega de água. 2. Não havendo macromedidor instalado, o volume será aferido a partir da leitura dos medidores pontuais. 3. Não sendo possível a aferição pelos itens 1 e 2, o volume será estimado com base na capacidade de bombeamento por hora e volume do reservatório.
Volume de água tratada importada e exportada (CTA ₁₃₀₇ + CTA ₁₃₀₃)	Volume total de água tratada recebida de outros municípios ou de outros municípios do próprio estado	1. O volume será aferido a partir da leitura dos macromedidores instalados nos pontos de entrada/saída dos municípios. 2. Não havendo macromedidor instalado, o volume será aferido com base no histórico das unidades de tratamento.
Volume de água consumido (BT ₁₂₁₁)	Volume de água consumido, compreendendo o volume macromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, Volume recuperado com base no número de fissuras localizadas e corrigidas	1. O volume será aferido a partir da leitura dos hidrômetros (contorno reconhecido). 2. Não havendo hidrômetro, o volume será estimado com base no consumo por capita ou por economia. 3. Não sendo possível a aferição pelos itens 1 e 2, o volume será estimado com base no volume mínimo considerado no dimensionamento. 4. O volume será estimado com base no maior consumo dos últimos 12 meses e consumo do ano vigente. 5. Não havendo histórico dos volumes consumidos dos últimos 12 meses, será estimado com base no consumo médio da região.

Metodologia IPD



VOLUME DE SERVIÇO (VOLUME AUTORIZADO NÃO FATURADO)	Volume operacional (GTA ₁₂₀₇)	Volume de descarga de rede e caixote	1. O volume será estimado matematicamente pelo número de Ofls presenteadas com o período de teste, início e término da instalação do serviço.
		Consumo próprio pela concessionária	2. O volume será aferido através da intermedição nos próprios unidades.
	Volume emergencial (GTA ₁₂₀₇)	Volume disposto em caminhões pop	3. O volume será aferido através da intermedição nas tentativas de atendimento de controle pop.
		Volume de água disponibilizado para os beneficiários	4. Não havendo tais tentativas, o volume será estimado pelo número de Ofls e o volume de cada unidade.
	Volume de uso social (GTA ₁₂₀₇)		5. O volume será aferido a partir de leitura dos instrumentos de medição instalados nas tentativas de atendimento localizadas nas unidades operacionais do Corpo de Bombeiros.
		Volume em áreas invadidas	6. Não havendo medição, o volume será estimado a partir de informações disponibilizadas pelo Corpo de Bombeiros.
			7. O volume será aferido a partir de leitura dos rubricadores instalados a montante das áreas de invadidas.
			8. Não havendo rubricador instalado, o volume será estimado com base no histórico de consumo médio por economia em áreas invadidas.
			9. Não sendo possível a aferição pelas tentativas, o volume será estimado com base na distribuição de áreas invadidas e consumo per capita.
			10. O volume será aferido através da intermedição nas tentativas de atendimento de controle pop.
			11. Não havendo intermedição, o volume será estimado pelo número de Ofls e o volume de cada unidade.

Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA)



O SINISA surgiu como consequência do Novo Marco Legal do Saneamento, com o propósito de tornar o setor mais transparente, eficiente e orientado por dados consistentes e unificados.

LINHA DO TEMPO



O SINISA substitui o antigo SRS e integra, em uma única base, informações sobre abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e águas pluviais, promovendo a padronização dos indicadores de desempenho e a integração entre regulação e gestão municipal.

Essa abordagem garante maior transparência e confiabilidade dos dados, fortalecendo o planejamento público e direcionando investimentos privados ao setor.

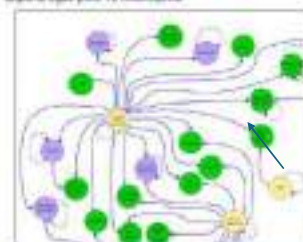
PERDAS TOTAIS DE ÁGUA NA DISTRIBUIÇÃO

Com o lançamento do SINISA, o Índice de Perdas na Distribuição (IPD), foi reformulado e substituído por um novo indicador, o Índice de Perdas Totais na Distribuição (IPTD), segundo a seguinte equação:

$$IPTD_{2025} = \left(\frac{GTA_{1201} + GTA_{1202} - GTA_{1207} - GTA_{1211} - GTA_{1203}}{GTA_{1201} + GTA_{1202}} \right) \times 100$$

GTA₁₂₀₁ – Volume de água produção
GTA₁₂₀₂ – Volume de água tratada importada
GTA₁₂₀₇ – Volume de água abastecido pelo fornecedor
GTA₁₂₁₁ – Volume de água consumida
GTA₁₂₀₃ – Volume de água tratada exportada

O IPTD não permite avaliar de maneira efetiva as perdas em municípios mais complexos, como o caso de São Francisco que exporta água para 19 municípios.



Índice de Perdas Totais na Distribuição

$$IAP_{2013} = \left(\frac{GTA_{1001} + GTA_{2009} - GTA_{1207} - GTA_{1211} - GTA_{1203}}{GTA_{1001} + GTA_{2009}} \right) \times 100$$

GTA_{1001} – Volume de água produzido: Volume de água captada pelo produtor de serviços e a água bruta importada, ambas tratadas nas unidades de tratamento do produtor de serviços, medido ou estimado nas unidades das unidades de tratamento. Inclui também os volumes de água captada pelo produtor de serviços ou de água bruta reportada, que sejam disponibilizados para consumo sem tratamento, medidos nos respectivos sistemas de distribuição. Esse volume pode ser parte dele exportado para outros municípios adjacentes ou não pelo mesmo produtor de serviços.

GTA_{2009} – Volume de água tratada importada: Volume total de água potável, previamente tratada com ETAU (UTS), recebido de outros produtores ou de outros municípios de pessoa prestadora no ano de referência. Deve estar computado no volume de água micromedida, quando efetivamente medido. Não deve ser computado nos volumes de água produzida, tratada em ETAs ou tratada por simples distribuição. As despesas operacionais correspondentes devem estar computadas nas informações financeiras respectivas.

GTA_{1207} – Volume de água autorizada não faturada: Soma dos volumes de água: de uso operacional; de uso emergencial e de uso social.

- **Volume operacional:** Valor do soma dos volumes de água emitidos para atividades operacionais no ano de referência que compreendem águas utilizadas como insumo operacional para destinação de efluentes e fôros, para testes hidráulicos de estanqueidade e para limpeza de rede e reservatórios, de forma a assegurar o funcionamento das instalações sanitárias do operador (particularmente aquelas relativas à qualidade da água). De preferência, o uso planejado toda item deve ser medido e controlado, ficando-se também esta categoria no consumo das perdas próprias do sistema. O volume de água para limpeza das unidades de tratamento de água não deve ser considerado.
- **Volume emergencial:** Valor do soma dos volumes emitidos de água emitidos para atividades emergenciais, representados por eventos coletivos, volumes distribuídos por caminhão-pipa em situações de rompimento ou paralisamento das unidades de distribuição de água e populações afetadas por eventos naturais, como enchentes consumidos pelo corpo de bombeiros. De preferência, o uso planejado toda item deve ser medido e controlado.
- **Volume de uso social:** Valor do soma dos volumes emitidos de água emitidos para atividades sociais, representadas nesta categoria os abastecimentos noturnos e fluxos de esgoto sanitário (para fôros e abastecimento), os usos para limpeza de ruas, rede de esgoto sanitário, fôros públicos e os fornecimentos para obras públicas. De preferência, o uso planejado toda item deve ser medido e controlado.

GTA_{1211} – Volume de água consumida: Volume de água consumida por todos os usuários no ano de referência, compreendendo o volume micromedido, o volume de consumo estimado para as ligações desprovidas de hidrômetro ou com hidrômetro parado, acrescido do volume de água recuperado no mesmo ano de referência. Não deve ser confundido com o volume de água faturada, pois para a cálculo desse último, os procedimentos de campo adotam parâmetros de consumo mínimo ou médio, que podem ser superiores aos volumes efetivamente consumidos. Corresponde à soma do volume consumido nos sistemas residenciais e não residenciais.

GTA_{1203} – Volume de água tratada exportada: Volume de água previamente tratada, transferida para outros produtores de serviços ou outros municípios do próprio produtor no ano de referência. Deve estar computado no soma dos volumes de água faturada, se efetivamente ocorreu faturamento. Não deve ser considerado como volume de água consumida. As despesas operacionais correspondentes devem estar computadas nas informações financeiras respectivas.

Aferição das Variáveis

Os volumes de água produzido, consumido e o volume tratado (importado e exportado), devem ser prioritariamente medidos para garantir a eficiência e confiabilidade dos dados da aferição do índice de perdas do SAA. O SINISA, no entanto, permite que esses volumes sejam estimados na ausência de medição direta, porém não apresenta metodologias específicas para esse cálculo.



Volume de água produzido

- **Opção 1:** Instalação de micromedidores nos pontos de entrega de água.
- **Opção 2:** Medidores portáteis quando houver promulgação da instalação dos micromedidores.
- **Opção 3:** Estimado com base na capacidade de bombeamento por hora e volume do reservatório.



Volume de água consumido

- **Opção 1:** Consumo micromedido.
- **Opção 2:** Estimado com base no consumo per capita ou por economia, quando não houver hidrômetro instalado.
- **Opção 3:** Estimado com base no volume mínimo considerado no faturamento (10 m³).



Volume de água tratado importado e exportado

- **Opção 1:** Micromedido nos pontos de entrada/saída dos municípios.
- **Opção 2:** Estimado com base no histórico das unidades de tratamento.

Volume de Serviço

O volume de serviço é composto por parcelas referente ao volume operacional, volume emergencial e volume social. Nem sempre e esses volumes podem ser medidos com precisão sendo necessário avaliar a estrutura instalada da Concessionária e avaliar as melhores estratégias a serem desenvolvidas.



Lavagem de ruas, espaços verdes públicos, fontes públicas e fornecimento para obras públicas

- **Opção 1:** Medido nas tomadas de abastecimento de caminhão pipa.
- **Opção 2:** Estimado pelo número de OSA e o volume de cada caminhão.



Áreas inundadas

- **Opção 1:** Volume macromedido a montante das áreas de inundação.
- **Opção 2:** Estimado com base no histórico de consumo médio por economia em áreas inundadas.
- **Opção 3:** Estimado com base na delimitação da área inundada e consumo por capita.



Volume destinado a instituições filantrópicas

- **Opção 1:** Consumo micromedido nas instituições.
- **Opção 2:** Estimado com base no histórico de consumo.

Item 3.3 do caderno de regras estabelece que o índice de atendimento esperado é de 100% para todas as localidades, para um abastecimento gratuito em 5 (cinco) anos a partir da entrega do sistema.

Seu contrato, entende-se que o volume destinado a instituições filantrópicas para manutenção e não tratado, sendo portanto considerado no volume consumido.

Volume de Serviço

O volume de serviço é composto por parcelas referente ao volume operacional, volume emergencial e volume social. Nem sempre e esses volumes podem ser medidos com precisão sendo necessário avaliar a estrutura instalada da Concessionária e avaliar as melhores estratégias a serem desenvolvidas.



Volume de água recuperado

Volume recuperado com base no número de fraudes localizadas e corrigidas.

- **Opção 1:** Estimado com base no consumo médio da região.
- **Opção 2:** Estimado com base no maior consumo dos últimos 12 meses e consumo do ano vigente.

Volume recuperado = (Water Consumption) - (Leakage) - (Losses) - (Waste) - (Unaccounted for)

Data:

Water Consumption - Consumo médio dos últimos 12 meses, expresso em m³

Leakage - Consumo médio, expresso em m³ de cada rede de distribuição, dividido por a quantidade de redes.

No QUES respondido a 30

For medida no período - Quantidade de volumes que foram medidos e pagos pelo cliente, por volume de rede, expresso em m³



Volume disponibilizado para bombeiros

- **Opção 1:** Medido nas tomadas de abastecimento localizadas nas unidades operacionais do CBSE.
- **Opção 2:** Estimado com base no preenchimento de formulários pelo CBSE.
- **Opção 3:** Estimado com base no recebimento de ordens do CBSE.
- **Opção 4:** Estimado com base em histórico/base interna do CBSE.

Em Operações de 1 hora ou mais em média 100 m³

A instalação de bombas locais que será feita pelo bombeiro e pelo cliente.

As opções 2 e 3 são baseadas no histórico de consumo de bombeiros e, tendo em vista os dados, os volumes podem ser contabilizados no mês subsequente, sendo fundamental o registro adequado de parte das evidências por fornecimento e volume estimado.

1. 1.000 a 2.000 m³
2. 2.000 a 3.000 m³
3. 3.000 a 4.000 m³
4. 4.000 a 5.000 m³
5. 5.000 a 6.000 m³



Considerações Finais

Carência de 4 anos

O índice de distribuição esperada é de 100% para todas as localidades, para ser atingida gradualmente em 5 (cinco) anos a partir da aprovação do sistema, sem, contudo, ter este parâmetro um indicador de Desempenho.

A CONCESSIONÁRIA deverá validar o índice de atendimento inicial, com base no recalculamento RSC e material do sistema, a ser realizado pela CONCESSIONÁRIA no prazo de duas semanas após a início da OPERAÇÃO DO SISTEMA e aprovado pela AGÊNCIA REGULADORA para as áreas urbanas e para os perímetros.

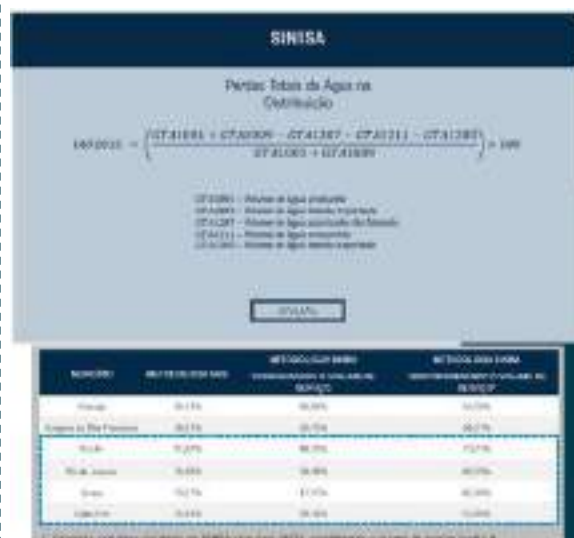
Os locais selecionados para a instalação dos macromedidores serão, preferencialmente, aqueles previstos na Tabela 1 deste ANEXO. De todo modo, poderão ter sua localização final redefinida de comum acordo entre a DREGO e a CONCESSIONÁRIA, com a participação decisória da AGÊNCIA REGULADORA, caso necessária.

Índice de Perdas na Distribuição

$$IPD = \left(\frac{AG000 + AG010 + AG010 + AG024}{AG000 + AG010 + AG024} \right) \times 100$$

AG000 – Volume de água produzido
 AG010 – Volume de água tratado
 AG024 – Volume de água tratado tratado
 AG024 – Volume de água de serviço
 RSC – 5 anos

Metodologia do SINISA



ATA DA REUNIÃO DE 31/10/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO

Data: 31/10/2025

Horário: 11h

Local: Reunião virtual entre a AGRESE, IGUÁ e FGV Energia

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe AGRESE:

José Wellington Corrêa Leite

Equipe IGUÁ:

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Carolina Stellet

Joana Mayara Dysarz

Equipe FGV Energia:

Clarissa Kowarski

Luis Eduardo Wanderley

Marcio Lago Couto

Paula Macedo Barros

Rafaela Garcia Araujo

Ricardo Alves

A reunião foi iniciada às 11h. Bruno Muniz iniciou a apresentação destacando que a metodologia utilizada para o cálculo da cobertura segue parâmetros já aplicados no Rio de Janeiro, tomando como referência o Cadastro Nacional de Endereços (CNEF) aliado ao cadastro técnico das redes. Segundo ele, o CNEF é a base de endereços mais abrangente e atualizada do país, construída a partir de dados demográficos do IBGE e constantemente revisada em articulação com registros públicos. Essa base é essencial para delimitar com precisão a área de cobertura física real dos serviços, uma vez que o cadastro técnico da concessionária agrega informações georreferenciadas sobre redes, ramais, ligações e potencial de atendimento.

Bruno ressaltou que o uso conjunto dessas bases permite identificar as economias factíveis — ou seja, domicílios que estão a uma distância tecnicamente atendível pela rede — garantindo maior precisão nos cálculos de cobertura. Essa abordagem, segundo ele, evita inconsistências comuns quando o cálculo se apoia apenas no cadastro comercial, que reflete mais o aspecto de faturamento do que a capacidade operacional efetiva.

Joana Dysarz complementou observando que o modelo integrado reduz significativamente as distorções, pois a utilização de diferentes fontes de dados (por exemplo, um denominador do IBGE e um numerador do sistema comercial) pode gerar resultados inconsistentes, como índices de cobertura superiores a 100%, situação já identificada em outros estados. Assim, o uso do mesmo universo de referência para numerador e denominador asseguraria coerência metodológica e regulatória.

Na sequência, Bruno e Joana detalharam a aplicação do buffer de 50 metros utilizado para associar os domicílios à rede mais próxima. Explicaram que os pontos georreferenciados dentro dessa faixa de distância em relação à face do logradouro são considerados atendidos pela rede. Em Sergipe, conforme o regulamento de serviços local, os parâmetros adotados são de 20 m em área urbana e 40 m em povoados, o que difere do Rio de Janeiro, onde o limite de 15 metros é aplicado tanto para água quanto para esgoto.

Joana destacou que, apesar de a metodologia contemplar a grande maioria dos lotes, alguns casos específicos podem ultrapassar a distância de referência e requererem tratamentos secundários, a fim de evitar que clientes efetivamente atendidos sejam erroneamente excluídos do cálculo. Bruno explicou que, nesses casos, é feito um ajuste manual e georreferenciado para confirmar se o domicílio está ativo e realmente conectado à rede.

Luis Wanderley reforçou a importância de documentar todas as exceções, tanto os pontos ajustados quanto aqueles mantidos sem alteração, de modo que o processo possa ser auditado posteriormente. Ele sugeriu que essas informações sejam registradas diretamente no cadastro comercial e técnico, permitindo rastreabilidade e validação pelo Verificador Independente. Joana e Bruno concordaram com a proposta, indicando que a metodologia será aprimorada para incorporar esse passo de documentação detalhada.

José Wellington manifestou preocupação com a compatibilização dos prazos contratuais e a entrega tempestiva dos dados brutos. Ele observou que há uma demora significativa na análise e envio das informações, o que pode comprometer o cronograma de validação dos indicadores. Segundo José Wellington, embora o contrato não especifique explicitamente o formato dos dados brutos, eles são fundamentais para o trabalho do Verificador Independente e da própria Agrese, pois sem eles não seria possível confirmar a consistência dos indicadores calculados.

Bruno reconheceu o ponto e explicou que a demora inicial decorre da fase de estruturação dos sistemas e da falta de automação completa entre as bases. Contudo, informou que a Iguá está trabalhando para automatizar os processos de coleta, consolidação e envio dos dados, o que deve reduzir significativamente o tempo de repasse das informações nos próximos ciclos. Joana reforçou que a Concessionária está em uma fase de ajustes operacionais, mas que a expectativa é de estabilização dos fluxos nos meses seguintes, especialmente após a inauguração do laboratório de qualidade em Aracaju, que permitirá maior controle e primarização das análises.

Luis Wanderley acrescentou que, para garantir eficiência nas verificações futuras, é essencial que os dados já venham organizados, detalhados e auditáveis, considerando o curto prazo contratual disponível para análise pela FGV e pela Agrese.

A segunda parte da reunião abordou a diferença metodológica entre os indicadores de cobertura de água e esgoto. Luis Wanderley destacou que, no caso do esgoto, há uma complexidade adicional, pois é necessário distinguir entre coleta simples, coleta com separador absoluto e tratamento efetivo. Assim, apenas as redes que coletam e conduzem o efluente para tratamento podem ser consideradas na cobertura. Ele ressaltou que esse controle exige um cadastro técnico mais detalhado, capaz de identificar a natureza de cada rede e seu destino final.

Bruno e Joana concordaram que esse ponto deve ser estudado com mais profundidade, uma vez que o contrato de Sergipe pode seguir as mesmas diretrizes adotadas no Rio de Janeiro. Ficou acordado que

o tema será reavaliado na próxima reunião, com base em uma análise mais minuciosa do contrato e das bases de dados existentes.

Luis Wanderley reforçou que essa diferenciação também impacta a validação da cobertura inicial, pois muitas das divergências observadas em outras concessões decorreram justamente da ausência de tratamento ou da falta de separação entre esgoto e drenagem pluvial. Ele recomendou que o cadastro técnico da Iguá Sergipe seja revisado considerando essas três categorias de rede, garantindo precisão no cálculo e no acompanhamento dos indicadores.

Nos encaminhamentos finais, Bruno propôs inverter a ordem das próximas reuniões: a discussão sobre o IDG será antecipada para a próxima sessão, enquanto o debate sobre o ICE e ICA ficará para o dia 28 de novembro, permitindo amadurecer a metodologia e consolidar os dados de cobertura.

Rafaela Garcia e José Wellington concordaram com a proposta, destacando que o intervalo adicional contribuirá para um debate mais sólido. Marcio Couto reforçou a importância de documentar as adaptações feitas entre as metodologias, de modo que fiquem registradas nas apresentações e materiais de suporte. Bruno e Joana se comprometeram a incluir slides específicos para essa documentação e alinhar os parâmetros de cada indicador.

Por fim, foi ajustada a agenda das próximas reuniões: em função de compromissos da equipe da Iguá, especialmente com eventos técnicos de saneamento, ficou definido que o próximo encontro seria reagendado para o dia 12 de novembro, mantendo a reunião seguinte no dia 14 de novembro.

Nada mais havendo a tratar, a reunião foi encerrada às **12h07**, com os agradecimentos finais de todos os participantes.



[illegible]

© 2005 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 258: 103–110

PSYCHOLOGY (1997) 104, 111-120

Cronograma de Trabalho - Atualizado

[illegible]

10. El agua es el único líquido que se expande al congelarse. ¿Por qué?

- a) Porque el agua tiene una estructura molecular única.
- b) Porque el agua tiene una alta capacidad calorífica.
- c) Porque el agua tiene una alta viscosidad.
- d) Porque el agua tiene una alta densidad.
- e) Porque el agua tiene una alta conductividad térmica.

[illegible]

Definição dos Indicadores

ICA (Índice de Cobertura de Água)



Metodologia do ICA



O ICA mede o índice de cobertura referente à soma da quantidade de economias residenciais atendidas ou com disponibilidade de atendimento por rede de água e da quantidade de domicílios atendidos por soluções individuais, desde que não haja rede pública instalada em relação à quantidade de economias residenciais totais

Fórmula de Cálculo

$$\frac{(AG013 + AG013A)}{(G003)} \times 100$$

Onde:

AG013: Quantidade de economias residenciais atendidas ou com disponibilidade de atendimento com rede de água pública.

AG013A: Quantidade de domicílios atendidas por soluções individuais, desde que não haja rede pública instalada.

G003: Quantidade de economias residenciais

Orientações (Anexo III e V):

1. A Concessionária deverá validar o índice de atendimento inicial, com base no recadastramento físico e comercial do sistema, a ser realizado pela Concessionária no prazo de dois anos após o início da OPERAÇÃO DO SISTEMA e aprovado pela Agência Reguladora para as áreas urbanas e para as áreas rurais.
2. A apuração para fins de avaliação do atendimento de metas contratuais deverá ser efetuada no último mês de cada ano operacional, a partir do terceiro ano de concessão.



Benchmarking ICA



Metodologia Iguá Rio



Legenda de Situações:



Ativa



Cortada



Factive (Distância R. S.)



Potencial



Soluções Alternativas (Sem Rede)

Cobertura:

$$\frac{\text{Ativa} + \text{Cortada} + \text{Factive} + \text{Potencial} + \text{Soluções Alternativas}}{\text{Todas as Situações}}$$



Benchmarking ICA



1. Definição dos Dados - Metodologia Iguá Rio



- Faz parte da atribuição do IBGE a disponibilização do Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos – CNEFE, que é uma base de dados de abrangência nacional que contempla endereços georreferenciados de domicílios e estabelecimentos de todo o país.
- Na atividade do CNEFE, endereços distribuídos por todo o território brasileiro são registrados tanto nas **áreas urbanas** quanto nas **áreas rurais**. Nessas áreas, o IBGE **atualiza endereços localizados em áreas regulares e consolidadas**, bem como em áreas de **expansão urbana e de difícil acesso**, onde o registro de endereços tende a ser frágil e não formalizado. Além do registro dos dados que localizam o endereço no país, o trabalho consiste em caracterizá-lo segundo a espécie, ou seja, em categorias variadas de domicílios ou estabelecimentos; segundo o tipo de edificação a que corresponde; entre outros aspectos.



Benchmarking ICA



1. Definição dos Dados - Metodologia Iguá Rio



De forma geral, a categorização de domicílios e estabelecimentos acontece da seguinte forma:

- Domicílio particular;
- Domicílio coletivo;
- Estabelecimento agropecuário;
- Estabelecimento de ensino;
- Estabelecimento de saúde;
- Estabelecimento de outras finalidades;
- Edificação em construção ou reforma;
- Estabelecimento religioso.



Benchmarking ICA



1. Definição dos Dados - Metodologia Iguá Rio



A definição da nomenclatura de cada categoria é apresentada a seguir:

- **Domicílio** é o local estruturalmente separado e independente que se destina a servir de habitação a uma ou mais pessoas, ou que esteja sendo utilizado como tal, na data de referência. Estão classificados como **particular (espécie 1)** ou **coletivo (espécie 2)**.
- **Domicílio particular** é a moradia onde o relacionamento entre seus ocupantes é ditado por laços de parentesco, de dependência doméstica ou por normas de convivência, já domicílio coletivo é uma instituição ou estabelecimento onde a relação entre as pessoas que nele se encontram, moradoras ou não, é restrita a normas de subordinação administrativa.



Benchmarking ICA



1. Definição dos Dados - Metodologia Iguá Rio



A definição da nomenclatura de cada categoria é apresentada a seguir:

- **Estabelecimentos** são os endereços utilizados para fins não domiciliares, e que esteja sendo utilizado como tal, na data de referência. Estão classificados como agropecuário (espécie 3); de ensino (espécie 4); de saúde (espécie 5); religioso (espécie 8); e de outras finalidades (espécie 6);
- **Edificação em construção** (espécie 7) é toda futura edificação, considerada a partir da fundação, com a obra em andamento ou não concluída, ou toda edificação que esteja passando por uma obra de manutenção e não possua morador na data de referência do censo.



Benchmarking ICA



1. Definição dos Dados - Metodologia Iguá Rio



Portanto, para a determinação do **número de economias residenciais existentes no município** são filtrados os **domicílios enquadrados na espécie 1**. Estes domicílios se referem aos domicílios particulares permanentemente ocupados, permanentemente vagos, de uso ocasional e improvisados ocupados. Este somatório se refere ao denominador da fórmula de atendimento de água e de esgoto (economias residenciais totais - G003).

- É importante ressaltar que os domicílios enquadrados na espécie 2 (domicílios coletivos) geralmente são classificados pela Concessionária como outras categorias de usuários, pois se referem à hotéis, pousadas, presídios, asilos, entre outros.



Benchmarking ICA



2. Elaboração do Cadastro Técnico - Metodologia Iguá Rio

Durante o cadastro em campo, os técnicos utilizaram um mapa georreferenciado para registrar o fluxo da rede e suas características, como diâmetro e estado da rede. Esse processo sistemático de levantamento e edição em campo permite que a rede de água e esgoto existente seja identificada e posteriormente refinada pela equipe técnica sobre a base cartográfica



Benchmarking ICA



3. Base de Face dos Logradouros - Metodologia Iguá Rio

A identificação e mapeamento dos logradouros na área de concessão são cruciais para o planejamento estratégico da expansão da rede. Esses dados permitem não só a expansão ordenada das redes de água e esgoto, mas também proporcionam um entendimento detalhado e preciso do posicionamento de cada ligação domiciliar, garantindo que ela seja adequadamente localizada na face frontal do domicílio.



Benchmarking ICA



3. Base de Face dos Logradouros - Metodologia Iguá Rio

No entanto, é importante considerar que os domicílios georreferenciados podem estar posicionados não exatamente na entrada do lote, o que pode levar à exclusão de alguns deles do buffer (área) de cobertura, especialmente aqueles georreferenciados entre meio e o final do lote. Para mitigar esse risco, é necessário aplicar um ajuste que assegure inclusão no buffer de todos os domicílios cuja face frontal tenha acesso à rede de água e de esgoto disponível, independentemente de sua posição georreferenciada no lote.



Benchmarking ICA



4. Identificação de Cobertura - Metodologia Iguá Rio

Os domicílios que estiverem dentro dessa área de cobertura são considerados "dentro do buffer", ou seja, atendidos por rede de água ou de esgoto. Na Figura abaixo é possível visualizar os domicílios residenciais nesta área de interesse, e os que se localizam dentro da área do buffer são considerados. Essa codificação irá demonstrar a forma de obtenção do resultado "atendido" para cada economia.



Benchmarking ICA



4. Identificação de Cobertura - Metodologia Iguá Rio

Os domicílios que estiverem dentro dessa área de cobertura são considerados "dentro do buffer", ou seja, atendidos por rede de água ou de esgoto. Na Figura abaixo é possível visualizar os domicílios residenciais nesta área de interesse, e os que se localizam dentro da área do buffer são considerados. Essa codificação irá demonstrar a forma de obtenção do resultado "atendido" para cada economia.



Benchmarking ICA



6. Considerações Finais - Metodologia Igua Rio (Coleta, Afastamento e Tratamento)

• Índice de cobertura de esgoto – ICE

Este INDICADOR DE DESEMPENHO mede o índice de cobertura do sistema de esgotamento sanitário referente à soma da quantidade de economias residenciais atendidas ou com disponibilidade de atendimento com rede de esgoto e da quantidade de economias residenciais com sistema unifamiliar de tratamento de esgoto em relação à quantidade de economias residenciais totais.

A CONCESSIONÁRIA deverá validar o índice de atendimento inicial, com base no recadastramento físico e comercial do sistema, a ser realizado pela CONCESSIONÁRIA no prazo de dois anos após o início da OPERAÇÃO DO SISTEMA e aprovado pela AGÊNCIA REGULADORA para as áreas urbanas e para os povoados.

A metodologia para determinação de ambos os parâmetros deverá ser mediante contagem universal, em cada município, das economias residenciais ativas, economias residenciais não conectadas à rede de esgoto mas com a infraestrutura disponível, economias com sistema unifamiliar de tratamento em locais sem rede pública e a quantidade de economias residenciais totais, discriminando-se, em todos os casos, as economias residenciais rural e urbana.

A apuração para fins de avaliação do atendimento das metas contratuais deverá ser efetuada no último mês de cada ano operacional, a partir do terceiro ano de concessão.

Outras metodologias poderão ser propostas pela CONCESSIONÁRIA e utilizadas, desde que aprovadas pela AGÊNCIA REGULADORA.

Benchmarking ICA



6. Considerações Finais - Metodologia Igua Rio (Coleta, Afastamento e Tratamento)



SERVIÇOS	Atividades integradas que compreendem a totalidade dos serviços públicos a serem prestados pela CONCESSIONÁRIA, assim caracterizadas: (I) produção do água serviço público que atende a totalidade das atividades, infraestruturas e instalações necessárias à produção de água, desde a captação até o tratamento de água bruta, a ser realizada pela CONCESSIONÁRIA, as áreas são operadas pela DESA dentro da ÁREA DA CONCESSÃO; (II) abastecimento de água serviço público que atende a totalidade das atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água, desde a reservação até as ligações prediais e os seus instrumentos de medição, a ser realizado pela CONCESSIONÁRIA, as áreas são operadas pela DESA dentro da ÁREA DA CONCESSÃO; (III) esgotamento sanitário serviço público que atende as atividades de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos efluentes sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente, a ser realizado pela CONCESSIONÁRIA em toda a ÁREA DA CONCESSÃO.

3 SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), um sistema de esgotamento sanitário é o conjunto de condutos, instalações e equipamentos destinados a coletar, transportar, condicionar e escoar o esgoto sanitário a uma disposição final conveniente, de modo contínuo e higienicamente seguro, constituído de ramal predial de esgoto, sistema de coleta e transporte de esgoto, tratamento dos efluentes e disposição final adequada do efluente tratado e do lodo resultante de tratamento. A concepção do sistema de esgotamento sanitário deverá observar a norma NBR 9.648, o projeto de tratamento de esgoto a NBR 12.109/2011, o projeto de elevatória a NBR 12.208/2020, o projeto de interceptor a NBR 12.107/2016, o projeto de emissário final a NBR 12.207/2016 e o do ramal e rede coletora a NBR 9.649/86, todas da ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas.

* Art. 114. A coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final adequados dos efluentes sanitários são serviços públicos de saneamento básico, compreendendo a totalidade dos serviços a serem prestados pela CONCESSIONÁRIA, as áreas são operadas pela DESA dentro da ÁREA DA CONCESSÃO.

Benchmarking ICA



6. Considerações Finais - Metodologia Iguá Rio

Cobertura Universal e Representatividade Estatística (CNEFE/IBGE)

O CNEFE é o cadastro mais **abrangente e atualizado** de endereços domiciliares do país, construído com base no **Censo Demográfico** e constantemente atualizado em articulação com outros registros públicos.

Precisão Técnica e Territorial (Cadastro Técnico)

O cadastro técnico da concessionária reúne informações **georreferenciadas e estruturais** sobre redes, ramais, ligações e potencial de atendimento, o que permite **identificar as economias factíveis e delimitar a área de cobertura física real**.

Ao contrário do cadastro comercial, que reflete mais a **situações comerciais e de faturamento**, o cadastro técnico traduz a **capacidade operacional e a infraestrutura real existente**.

Redução de Distorções

A identificação das **economias factíveis**, isto é, aquelas que possuem **condições técnicas para ligação à rede existente**, é um **elemento central** no cálculo da cobertura de água e esgoto. No entanto, quando essa identificação é feita **com base apenas no cadastro comercial**, há **risco elevado de imprecisão**, especialmente em situações em que a **factibilidade é definida por critérios espaciais ou de distância em relação à rede implantada**. O cadastro comercial é um instrumento administrativo voltado à gestão de clientes e faturamento, **não à representação física da infraestrutura**. Bases comerciais, frequentemente classificam factibilidade sem critério espacial verificável. A combinação do CNEFE e do cadastro técnico elimina essas distorções ao focar no **atendimento físico e territorial efetivo**.

Ao usar a mesma base domiciliar (CNEFE), cada endereço é posicionado espacialmente e **associado a uma condição técnica real**, garantindo rastreabilidade e coerência metodológica.

Coerência Metodológica

Com numerador e denominador baseados no mesmo conjunto de domicílios (CNEFE), o indicador de cobertura torna-se internamente consistente. Cada domicílio pertence a um único universo de referência, o que reduz discrepâncias estatísticas.

A integração **do cadastro técnico e do CNEFE/IBGE** representa uma metodologia mais limpa, coerente e assegura que todas as **economias factíveis** sejam devidamente consideradas no cálculo do indicador, refletindo a **capacidade real de atendimento da infraestrutura existente**, algo que o cadastro comercial, de natureza comercial, não garante.

Ponto Importante

Contudo, um ponto **crítico e indispensável** para o sucesso desta metodologia é que o **cadastro técnico seja continuamente atualizado, preciso e fidedigno**, pois dele depende a qualidade e a credibilidade do resultado.

ATA DA REUNIÃO DE 12/11/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO

Data: 12/11/2025

Horário: 11h

Local: Reunião virtual entre a AGRESE, IGUÁ e FGV Energia

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe AGRESE:

José Wellington Corrêa Leite

Equipe IGUÁ:

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Carolina Stellet

Daniel Souza

Joana Mayara Dysarz

Equipe FGV Energia:

Clarissa Kowarski

Luis Eduardo Wanderley

Marcio Lago Couto

Paula Macedo Barros

Rafaela Garcia Araujo

Ricardo Alves

A reunião foi iniciada às 11h. O encontro teve como objetivo principal discutir o indicador de desempenho (IDG) e seus parâmetros de cálculo, de forma a consolidar os entendimentos sobre as metodologias de cálculo e apuração.

Bruno iniciou a exposição técnica explicando que o IDG - Indicador de Desempenho Global é um índice composto que agrega diferentes dimensões de desempenho, contemplando aspectos de qualidade da água, continuidade do serviço, atendimento ao cliente e eficiência operacional. Ele ressaltou que a Iguá vem buscando harmonizar sua metodologia de apuração com as diretrizes da Agência Reguladora e da FGV, adotando parâmetros de medição mais automatizados e baseados em dados rastreáveis.

Bruno pontuou que o IDG tem natureza agregadora, reunindo resultados de indicadores específicos (como IQA, IQE e ICE), ponderados conforme o peso de cada componente definido no contrato. Essa estrutura exige um sistema robusto de coleta e integração de informações, especialmente em relação às bases de qualidade da água e esgoto e aos registros operacionais da concessionária.

Joana Dysarz complementou que a Iguá vem aprimorando a automação do fluxo de dados laboratoriais, a fim de assegurar a rastreabilidade dos resultados e facilitar o processo de verificação. Ela destacou o avanço recente com a inauguração do laboratório de Aracaju, que permitirá maior controle interno sobre as análises de qualidade, reduzindo a dependência de prestadores terceirizados e garantindo maior confiabilidade às medições.

Luis Wanderley ressaltou a importância de o IDG refletir não apenas a medição de parâmetros técnicos, mas também a consistência do processo de coleta e validação dos dados. Ele observou que, para que o Verificador Independente possa atestar a confiabilidade dos resultados, é necessário que cada indicador-base tenha documentação clara, com definição de fonte, periodicidade e responsável pelo registro.

Bruno e Joana informaram que a Iguá já está mapeando todos os fluxos internos de dados e integrando as bases de operação, manutenção, controle de qualidade e atendimento comercial. O objetivo é estabelecer um repositório único de indicadores, no qual os resultados possam ser extraídos de forma padronizada e auditável.

José Wellington reforçou que a padronização dos dados e a transparência são essenciais para que a Agrese possa exercer sua função de acompanhamento e fiscalização de forma efetiva. Ele destacou a necessidade de que as informações encaminhadas pela Iguá sejam entregues dentro dos prazos contratuais e em formato compatível com o processo de verificação.

Bruno reconheceu que ainda há desafios na consolidação e automação completa das bases, especialmente no que se refere à integração, mas afirmou que a Concessionária vem avançando gradualmente nessa direção.

Durante a reunião, discutiu-se a definição dos parâmetros e fórmulas que compõem o cálculo do IDG. Joana explicou que, embora o contrato de Sergipe tenha estrutura semelhante ao modelo do Rio de Janeiro, há diferenças operacionais e regulatórias que exigem adaptações locais. Ela salientou que o objetivo é alcançar uma metodologia padronizada, porém ajustada à realidade técnica da concessão, respeitando as especificidades dos sistemas de abastecimento e esgotamento do estado.

Luis Wanderley sugeriu que sejam claramente documentadas as eventuais adaptações metodológicas, para que a FGV e a Agrese possam acompanhá-las e avaliá-las sob o ponto de vista contratual.

Bruno concordou, observando que as planilhas de cálculo e os relatórios técnicos já estão sendo estruturados para incluir campos de observações e justificativas, permitindo que as alterações ou exceções fiquem registradas de maneira transparente.

Marcio Lago Couto reforçou a necessidade de garantir que todas as etapas de cálculo, desde a coleta até a consolidação dos resultados, estejam devidamente documentadas e que cada indicador parcial possa ser reproduzido de forma independente. Isso, segundo ele, é essencial para assegurar a rastreabilidade e reprodutibilidade das informações submetidas à verificação. Rafaela reforçou que a planilha de dados deveria demonstrar a origem da água, de que ETA ela vem, e mostrar os municípios antecessores. Ficou combinada a entrega dos dados da forma que está, mas que seriam acrescentadas colunas de expurgos e uma lista suspensa com a justificativa deles.

Na sequência, Bruno informou que o próximo passo será o ajuste das metodologias dos indicadores de qualidade (IQ) e dos indicadores de atendimento (ICE e ICA), de forma a consolidar um modelo integrado que permita a extração automática dos resultados para o cálculo do IDG. Joana acrescentou que o trabalho em conjunto com a Álvares & Marçal, que apoia tecnicamente o processo de estruturação de indicadores, vem sendo fundamental para garantir a consistência metodológica e a coerência entre as diferentes operações da Iguá.

Rafaela Garcia destacou a importância de manter o alinhamento entre Iguá, FGV e Agrese, garantindo que todas as alterações sejam acompanhadas de justificativas técnicas e comunicadas formalmente. José Wellington reforçou o ponto, mencionando que a Agrese tem observado avanços importantes na organização das informações, mas que é fundamental que a Iguá continue aprimorando a celeridade e a regularidade no envio dos dados.

Ao final, Bruno propôs que a Iguá finalize a consolidação dos parâmetros do IDG até a próxima reunião, incorporando as observações feitas pela FGV e pela Agrese. Ficou acordado que os indicadores ICE e ICA serão debatidos de forma detalhada no encontro seguinte, previsto para o dia 14 de novembro de 2025.

Rafaela Garcia e Luis Wanderley concordaram com a proposta, reforçando a importância de que a Iguá apresente, além das planilhas consolidadas, um documento explicativo da metodologia de cálculo, com a descrição das variáveis utilizadas, pesos aplicados e fontes de dados correspondentes. Rafaela solicitou à Iguá o desenho da estrutura de distribuição de água apresentado anteriormente.

Bruno e Joana comprometeram-se a preparar o material e compartilhar previamente com os participantes, de modo a otimizar a discussão técnica na reunião subsequente.

Nada mais havendo a tratar, a reunião foi encerrada após os agradecimentos finais de todos os participantes.



Cronograma de Trabalho - Atualizado

Bloco das Relatórias das metodologias	Bloco de Tarefas	25jul	15jul	25jul	25ago	15ago	25ago	25ago	15set	25set	15set	25set	15out	25out	15out	25out	15nov	25nov	15dez	25dez	15jan	25jan	15fev	25fev	15mar	25mar
1	IOA																									
	IOE																									
2	IDA																									
	RDR																									
3	IRD																									
	ISU																									
4	IRE																									
	IPD																									
5	ICA e ICE																									
	IDG (Municipal e Blocos)																									
6	PRAZOS (Relatórios Mensais, Anuais e Reajuste)																									
	ENTREGAS CONSOLIDADAS																									

Este relatório foi gerado automaticamente pelo sistema de gestão de desempenho (IGUA) e representa a situação atual das atividades de trabalho de cada bloco de tarefas, considerando o prazo de entrega de cada uma delas. O relatório é atualizado automaticamente e pode ser consultado a qualquer momento.

Este relatório foi gerado automaticamente pelo sistema de gestão de desempenho (IGUA) e representa a situação atual das atividades de trabalho de cada bloco de tarefas, considerando o prazo de entrega de cada uma delas. O relatório é atualizado automaticamente e pode ser consultado a qualquer momento.



Agenda



1 Aspectos Gerais sobre o IDG e Ações Importantes

2 Metodologia de Aferição dos Indicadores

2a Normalização de cada indicador

2b Cálculo do IDG Municipal e Cálculo do IDG Geral

2c Exemplos hipotéticos

3 Conclusões e próximos passos

Agenda



1 Aspectos Gerais sobre o IDG e Ações Importantes

2 Metodologia de Aferição dos Indicadores

2a Normalização de cada indicador

2b Cálculo do IDG Municipal e Cálculo do IDG Geral

2c Exemplos hipotéticos

3 Conclusões e próximos passos

O Indicador de Desempenho Geral (IDG) impacta na Receita da SPE

Assume **valores de 0-100%** que se refere ao **desempenho da Concessionária** alcançado em um ano

Considera **10 indicadores por município** e seus critérios de ponderação e metas segmentadas

É aferido pela Concessionária e **avaliado pelo Verificador Independente**, que emitirá parecer para decisão da Agência Reguladora

Funciona como um incentivo para eficiência do prestador, uma vez que o **IDG < 100% implica em uma pior remuneração**

O IDG apresenta uma **carência de pelo menos 2 anos¹**, período para a SPE começar a colher os primeiros resultados;

Outros indicadores poderão ser acrescidos por normas da ANA, AGRESE ou outro ente, e caso tenham custos deverá haver o reequilíbrio contratual

¹ Conforme Anexo III do Contrato, ainda que alguns indicadores tenham uma carência de 4 ou 5 anos.

5

Os Indicadores de Desempenho serão aplicados a cada área urbana dos 74 municípios + respectivos povoados incluídos na área de concessão

Serão aferidos indicadores de desempenho, com metas segmentadas por município e povoados

Cobertura Água - ICA	Cobertura Esgoto - ICE	Continuidade Abastec. - IDA
Qualidade Água - IQA	Qualidade Esgoto - IQE	Perdas - IPD
Regularid. documen. IRD	Reuso de efluentes IRE	Desobs. rede/ramal RDR
		Satisfação usuários ISU

Nos anos 3, 6, 9 a 35 os indicadores serão avaliados por municípios, ou seja, as aferições serão normalizadas e ponderadas, gerando o IDG de cada município + IDG dos Povoados

74 Municípios → 74 "IDGs"

Todos os povoados → 1 IDG

Total → 75 "IDGs"

Nos anos 4, 5, 7 e 8 os indicadores ICA, ICE e IPD serão avaliados por Blocos.

Nos anos 3, 6, 9 a 35, teremos IDGs municipais + IDG dos povoados, que serão ponderados, resultando no IDG Consolidado

IDG Consolidado

Para os anos 4, 5, 7 e 8 não está claro no contrato como será calculado o IDG Consolidado

- Os **POVOADOS** serão avaliados em **BLOCO**, em todos os anos da Concessão.
- 10 indicadores x 75 (74 municípios + bloco dos povoados) = **750 INDICADORES***

*sem contabilizar segmentações + povoados

INDICADOR	PESO
ICA	17,5%
IPD	11,5%
IDA	6,0%
IQA	11,5%
ICE	17,5%
IQE	11,5%
ISU	6,5%
RDR	6,5%
IRD	6,5%
IRE	5,0%
Total	100%

Os indicadores de **COBERTURA** de água e esgoto apresentam os **PESOS MAIS ELEVADOS**, o que se deve a suas maiores relevâncias para as percepções tanto do poder público quanto dos usuários quanto à qualidade dos serviços prestados.

- Os pesos dos municípios **variam de 1 a 3**.
- ARACAJU** é o **único** município com **PESO 3**.
- O **Bloco dos Povoados + 6 municípios possuem PESO 2** (Estância, Itabaiana, Lagarto, Nossa Senhora do Socorro, São Cristóvão, Tobias Barreto).
- Os outros **67 municípios possuem PESO 1**.

6

Aspectos importantes e lacunas sobre as metodologias dos indicadores contratuais que poderão impactar nos resultados

PROPOSIÇÃO DE METODOLOGIAS

A Concessionária poderá propor metodologias e aprová-las na Agência Reguladora.
"metodologias poderão ser propostas pela CONCESSIONÁRIA e utilizadas, desde que aprovadas pela AGÊNCIA REGULADORA"

EXPURGO DE DADOS

Desenvolver mecanismos de expurgo para cada indicador contratual.
"Qualquer desconformidade das metas que seja decorrente de fatos não imputáveis à CONCESSIONÁRIA, não será considerada no cálculo dos INDICADORES DE DESEMPENHO." Ex: água fornecida pela DESO.

POVOADOS

Definição de critérios diferentes para a aferição dos indicadores nos Povoados, e não há definição dos perímetros destes locais no Contrato. Vamos precisar definir as áreas de influência para cada indicador, uma vez que serão aferidos num bloco específico.

INDEFINIÇÃO DE AFERIÇÃO (nos anos por blocos)

O Contrato não define como será o cálculo do IDG para os demais indicadores nos anos em que ICA, ICE e IPD serão aferidos por bloco.
"Aferição por bloco aplicável apenas aos indicadores ICA, IPD e ICE."

ÍNDICES DE PARTIDA

Cobertura de água e esgoto - ICA e ICE
Validações dos índices de partida devem ser realizados nos 2 primeiros anos, após o início da operação do sistema.

Perdas - IPD
A CONCESSIONÁRIA deverá validar o índice de perda de água inicial com base na avaliação de macromedicação e micromedicação, ou outra metodologia a ser proposta pela CONCESSIONÁRIA, desde que aprovada pela AGÊNCIA REGULADORA.

Nova curva de metas e REEF
Após aprovação da nova partida será aprovada nova curva de metas e reequilíbrios poderão ocorrer desde que a variação dos índices de partida (editais vs real) seja superior a 15% (Contrato 33.4.49)

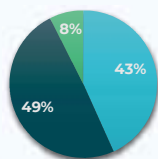
Nova curva
Caso a validação do índice de perda no sistema de distribuição inicial identifique diferenças entre o edital e o real aferido, as metas parciais do IPD poderão ser repactuadas, mantendo-se a meta final do Ano 9 e sem impacto no equilíbrio econômico financeiro do CONTRATO (Anexo III).

7

O peso dos municípios na composição do IDG Geral não é proporcional à população e aos investimentos necessários para atendimento das metas

Municípios	Peso do Município	Participação no IDG	Pop. Ano 1 (hab) (Fonte: Novos Negócios)	% Pop.	R\$ CAPEX (Fonte: Novos Negócios)	% CAPEX
Aracaju	3	4%	611.156	32%	810 mi	20%
Povoados – Bloco 5	2	2%	222.626	12%	439 mi	11%
Nossa Senhora do Socorro	2	2%	196.828	10%	309 mi	8%
Itabaiana	2	2%	86.149	4%	158 mi	4%
São Cristóvão	2	2%	83.903	4%	208 mi	5%
Lagarto	2	2%	64.922	3%	88 mi	4%
Estância	2	2%	51.029	3%	153 mi	4%
Tobias Barreto	2	2%	36.619	2%	112 mi	3%
Demais Municípios (67)	1 (67)	80%	565.027	29%	1,8 bi	44%
Total		100%	1,9 mi		4,1 bi	

Proporção da quantidade dos 67 municípios com < 35 mil hab

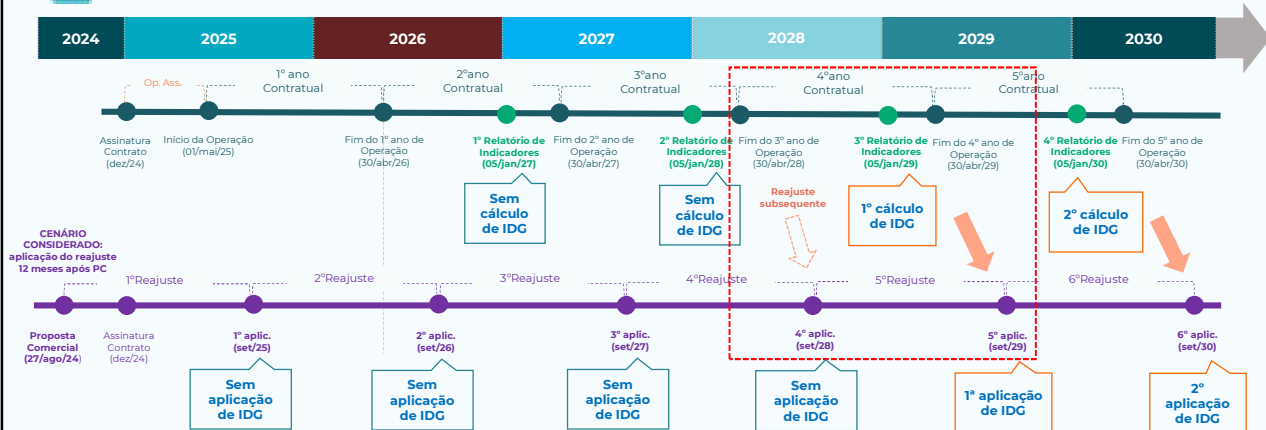


- menor 5 mil hab → 29 municípios
- entre 5 mil e 20 mil hab → 33 municípios
- entre 20 mil e 36 mil hab → 5 municípios

- Apenas 20% do IDG captura os resultados de 71% da população da área da concessão de Sergipe, onde temos a previsão de investir R\$ 2,3 bi que representam 56% do CAPEX total.
- 80% do IDG está concentrado em municípios com menos de 36 mil habitantes, e serão muitos IDG's, (75 no total), trazendo um grande desafio para o atingimento de 100% da meta do IDG Consolidado (ações muito pulverizadas).
- Desafios políticos envolvidos nestes municípios menores (muitos prefeitos), que poderão afetar nossas programações, refletindo no IDG Consolidado.

8

O Contrato prevê a aferição do IDG por ano Concessão e sua aplicação no reajuste subsequente, porém, o relatório anual deverá ser entregue até 5 de janeiro de cada exercício, “pulando” um reajuste



28.1. A partir do final do 3º (terceiro) ano de OPERAÇÃO DO SISTEMA, o Indicador de Desempenho Geral (IDG), resultante da aferição do cumprimento dos INDICADORES DE DESEMPENHO, incidirá anualmente sobre o cálculo das TARIFAS EFETIVAS.

25.6.7. Anualmente, a partir do início da OPERAÇÃO DO SISTEMA, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar relatório anual de cumprimento dos INDICADORES DE DESEMPENHO e encaminhá-lo ao VERIFICADOR INDEPENDENTE, até o dia 5 de janeiro de cada exercício.

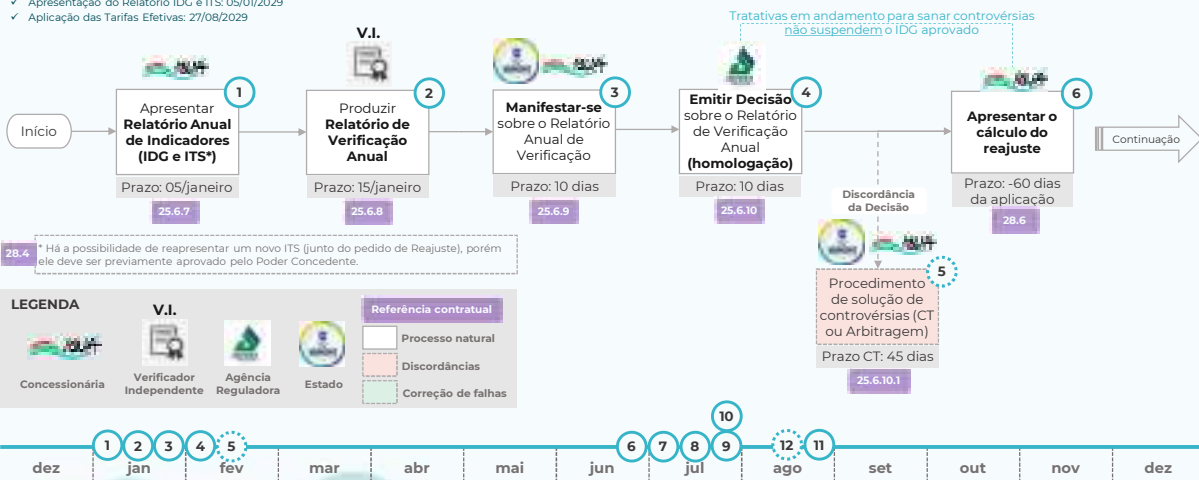
25.6.7.2. O fluxo de verificação anual dos INDICADORES DE DESEMPENHO deverá considerar o aniversário do CONTRATO, de modo a ser compreendido em dias contados do início do mês subsequente ao final do período de 12 (doze) meses da aferição dos INDICADORES DE DESEMPENHO, de forma análoga ao fluxo mensal de verificação dos INDICADORES DE DESEMPENHO.

O Verificador Independente é a figura prevista no Contrato de Concessão com independência para acompanhar o desempenho da concessionária, verificar os cálculos dos indicadores e dos reajustes

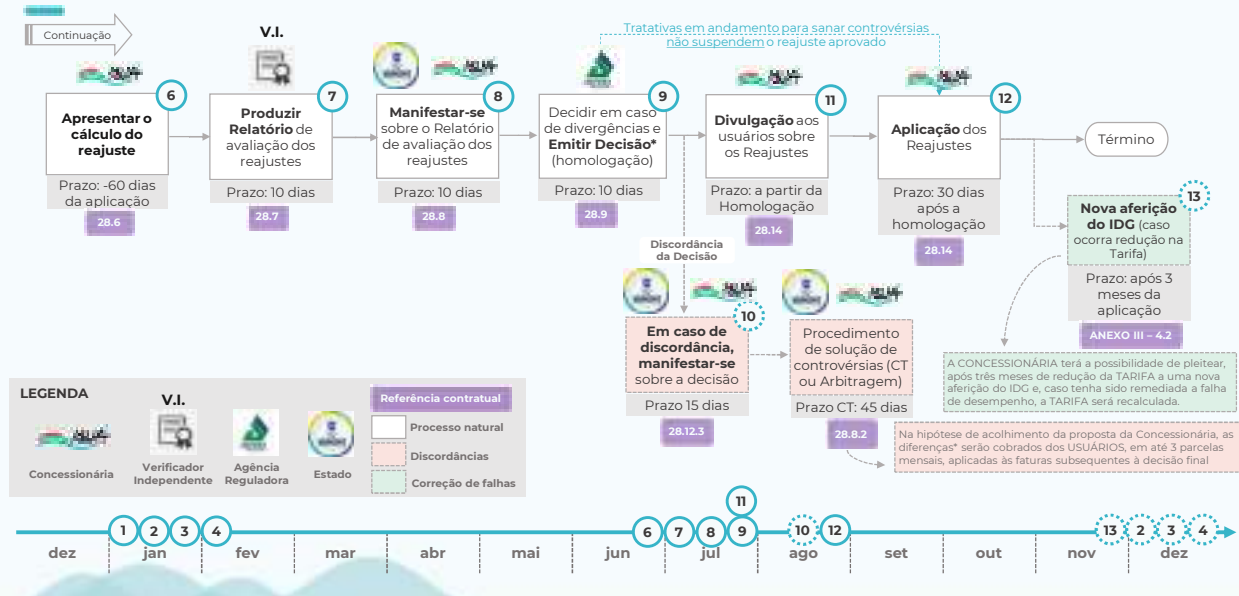
A partir do 3º Ano de Concessão, o IDG passará a influenciar no cálculo da Tarifa Efetiva ...

CENÁRIO CONSIDERADO:

- ✓ Fim do 3º ano contratual: 30/04/2028
- ✓ Apresentação do Relatório IDG e ITS: 05/01/2029
- ✓ Aplicação das Tarifas Efetivas: 27/08/2029

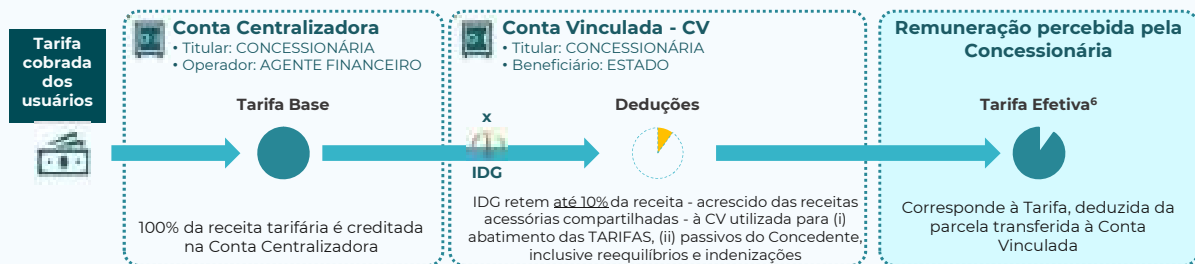


O Verificador Independente é a figura prevista no Contrato de Concessão com independência para acompanhar o desempenho da concessionária, verificar os cálculos dos indicadores e dos reajustes



A aplicação do IDG causará a retenção da receita da Concessionária e, em caso de resultados insatisfatórios reiterados, poderá levar ao fim do Contrato

A partir do 3º Ano de Concessão, o IDG passará a influenciar no cálculo da Tarifa Efetiva ...



... além do risco de perda na receita, descumprimento reiterado pode levar à caducidade do Contrato

Risco de Caducidade
(extinção do Contrato)

Ocorre se IDG for inferior a 90%:

- Por 2 anos consecutivos; ou
- Por 3 vezes não consecutivas em menos de 5 anos

Pelo mesmo descumprimento, a SPE poderá sofrer além da redução da receita pelo IDG, penalidades previstas no Contrato (36.19)

Agenda

- 1 Aspectos Gerais sobre o IDG e Ações Importantes
- 2 Metodologia de Aferição dos Indicadores
 - 2a Normalização de cada indicador
 - 2b Cálculo do IDG Municipal e Cálculo do IDG Geral
 - 2c Exemplos hipotéticos
- 3 Conclusões e próximos passos

Após a aferição de cada indicador, o cálculo do IDG que impactará na receita da Concessionária é dividido em 3 (três) etapas



*10 indicadores e 74 municípios + povoados → 750 indicadores, ou mais, não estão sendo consideradas as segmentações.

Agenda

- 1 Aspectos Gerais sobre o IDG e Ações Importantes
- 2 Metodologia de Aferição dos Indicadores
 - 2a Normalização de cada indicador
 - 2b Cálculo do IDG Municipal e Cálculo do IDG Geral
 - 2c Exemplos hipotéticos
- 3 Conclusões e próximos passos

O **Indicador Normalizado** padroniza todos os indicadores na mesma base, colocando-os no mesmo período anual e comparando na mesma base 100%

Os 10 indicadores de cada município são aferidos pela Concessionária anualmente

- ✓ Indicadores cujas aferições variem até 1 p.p. da meta são considerados atendidos → **mecanismo de tolerância**.
- ✓ As aferições são **normalizadas em base 100%**, para refletir o avanço da Concessionária sobre a meta anual, em relação ao piso de cada indicador (menor valor possível).
- ✓ Os indicadores **têm sua periodicidade diária ou mensal ajustada para a anual**.

Aferição do indicador *i*

Medição do indicador

Tolerância

Tolerância de 1pp em relação à meta de cada indicador

Normalização

Compara o % de avanço alcançado com o % de avanço requerido

Ajuste dos períodos

Ajuste das aferições diárias e mensais para base anual

Indicador *i* normalizado e ajustado

No cálculo do Indicador de Desempenho Geral (IDG) de cada município, os indicadores de desempenho assumem pesos e metas específicas

	Sigla - Nome	Peso Indicador	Metas Individuais	Metas Blocos	Ano*
Desempenho Operacional 75,5% do IDG	ICA - Índice de Cobertura de Água	17,5%	Curva ¹	Curva ²	3
	IPD - Índice de Perdas na Distribuição	11,5%	Curva ¹	Curva ²	3
	IDA - Índice de Descontinuidade do abastec. de água	6%	98%	?	5
	IQA - Índice de Qualidade da Água	11,5%	98%	?	3
	ICE - Índice de Cobertura de Esgoto	17,5%	Curva ¹	Curva ²	3
	IQE - Índice de Não Conformidade de Trat. de Esgoto	11,5%	90%	?	5
Desempenho Gerencial 13% do IDG	ISU - Índice de Satisfação dos Usuários	6,5%	70% ³	?	5
	RDR - Índice de eficiência para Desobstrução de Esgoto	6,5%	98%	?	3
Desempenho Ambiental 11,5% do IDG	IRD - Índice de Regularidade Documental	6,5%	100%	?	5
	IRE - Índice de Reuso de Efluentes	5%	100%	?	6

? → Nos anos em que a aferição se dará por blocos o contrato não informa como será a aferição dos demais indicadores.

¹ Existem metas individuais para cada município previstas para os anos 3, 6 e 9 em diante (variam a cada ano).

² Existem metas por blocos, previstas nos anos 4, 5, 7 e 8 (variam a cada ano).

³ No 5º ano a meta do ISU é 70%, no 6º ano é 75% e a partir do 8º ano é 80%.

* Ano que inicia a cobrança pelo atingimento das metas (período anterior é de carência).

17

Exemplo hipotético de cálculo do IDG Municipal e do IDG Consolidado Considerando não atendimento do IPD em Aracaju

Após aferidos em cada município e normalizados, os resultados são multiplicados pelos respectivos pesos dos indicadores, para formar o **IDG Municipal**

Indicador	Meta Aferição	Indicadores Normalizados	Pesos dos Indicadores
ICA	98,4% 98,4%	100%	17,5%
IPD	34,8% 43,0%	49,4%	11,5%
IDA	98,0% 98,0%	100%	6,0%
IQA	98,0% 98,0%	100%	11,5%
ICE	86,3% 86,3%	100%	17,5%
IQE	90,0% 90,0%	100%	11,5%
ISU	80,0% 80,0%	100%	6,5%
RDR	98,0% 98,0%	100%	6,5%
IRD	100,0% 100,0%	100%	6,5%
IRE	100,0% 100,0%	100%	5,0%

IDG Municipal de Aracaju

Σ = 94,2%

$$IDG Consolidado = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Peso}_i \times IDG_i}{\sum_{i=1}^n \text{Peso}_i}$$

Para determinar o cálculo do **IDG Consolidado**, é calculada a **média ponderada dos IDG Municipais**

Σ IDG 67 Municípios	Σ IDG 6 Municípios e Povoados	IDG de Aracaju
100%*	100%*	94,2%
Peso 1	Peso 2	Peso 3

IDG Consolidado^[1]

99,8%

O peso de cada município é determinado pelo Contrato

* Considerando o cumprimento de todos os indicadores para todos os outros 73 municípios e povoados.
[1] IDG é limitado ao mínimo de 90% pelo contrato

18

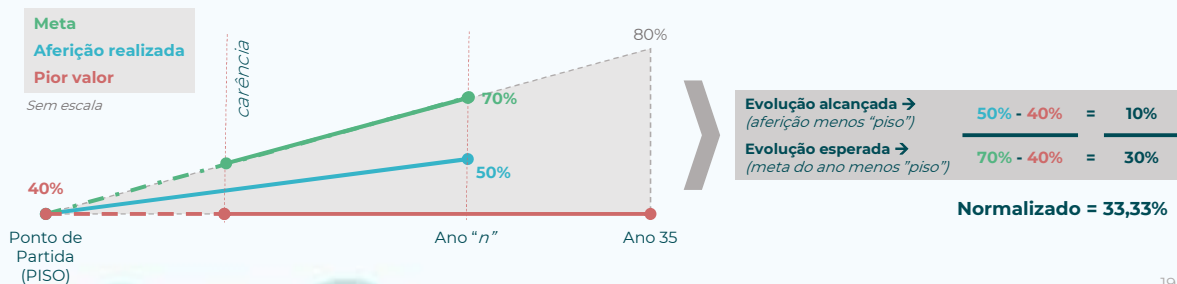
A normalização compara a aferição com a meta e com o pior valor possível (Xpp). Também há divergência na definição do Xpp, que têm impacto relevante no IDG

$$\text{Indicador normalizado} = \frac{(\text{Resultado aferido} - \text{Pior resultado possível})}{(\text{Meta naquele ano} - \text{Pior resultado possível})}$$

✓ A base referencial corresponderá à diferença entre a meta do ano e o pior valor admitido para um dado indicador.

✓ A normalização indicará, em termos percentuais, o quanto dessa base referencial foi alcançada.

Exemplo hipotético: indicador "X", para o qual se estipule que o menor percentual possível seria de 40%.



19

Tão importante quanto o avanço do indicador é a comparação com o piso (pior valor possível), a mesma meta e aferição podem levar a resultados distintos a depender do piso adotado

$X_{ID} = \text{Aferição}$

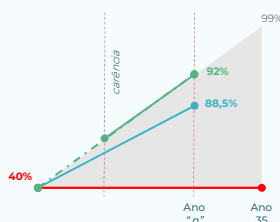
$X_{pp} = \text{Pior valor possível}$

$X_{meta} = \text{Meta}$

Ex. 1: Padrão

$$ID_j^{Norm} = \frac{X_{ID} - X_{pp}}{X_{meta} - X_{pp}}$$

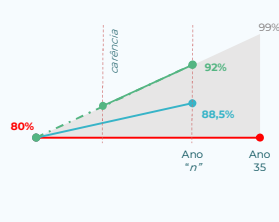
$$ID_j^{Norm} = \frac{88,5\% - 40\%}{92\% - 40\%} = 93\%$$



Ex. 2: Efeito alteração Xpp

Mesma aferição e mesma meta, mas ponto inicial (**pior valor**) normaliza de maneira distinta

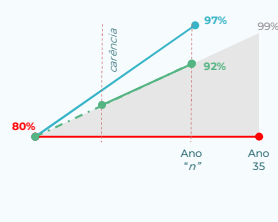
$$ID_j^{Norm} = \frac{88,5\% - 80\%}{92\% - 80\%} = 71\%$$



Ex. 3: Teto de 100%

Teto por indicador é 100%, não podendo o descumprimento de um indicador ser compensado pelo cumprimento à maior de outro.

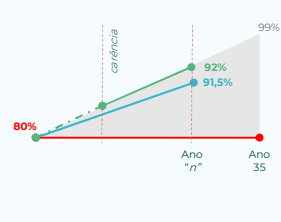
$$ID_j^{Norm} = \frac{93\% - 80\%}{92\% - 80\%} = 108\% = 100\%$$



Ex. 4: Efeito tolerância

Tolerância de 1 pp em relação à meta: valor aferido (91,5%) está menor que 1 pp em relação à meta (92%)

$$ID_j^{Norm} = \frac{91,5\% - 80\%}{92\% - 80\%} = 95,8\% = 100\%$$



20

Proposta de definição do Pior Valor Possível por Município e Povoado (Xpp)

Para alguns indicadores, **o pior caso seria manter a situação atual**, por isso o pior valor possível não será 0% (Anexo III – Normalização)

- ICA, ICE, IPD tiveram seus Xpp calibrados com base **no diagnóstico real dos serviços antes da concessão**
- Indicadores operacionais e de atendimento (IDA, ISU, RDR, IRD, IRE, IQA e IQE) usam Xpp = 0%, pois **0 é tecnicamente o pior caso possível**

Indicador	Xpp (Pior Valor Possível)	Origem Provável do Xpp
ICA e ICE – Índice de Cobertura de Água e Esgoto	Percentual definido no Indicador de Partida aprovado pela Agência Reguladora.	Menor nível de cobertura observado nos municípios/povoados durante o diagnóstico
IPD – Índice de Perdas na Distribuição	Percentual definido no Indicador de Partida aprovado pela Agência Reguladora.	Níveis atuais de perdas identificados nos sistemas
IDA e RDR – Índice de Descontinuidade/Desobstrução	0%	Valor mínimo naturalmente possível
IQA e IQE – Índice de Qualidade da Água e Esgoto	0%	Valor mínimo naturalmente possível
ISU – Índice de Satisfação do Usuário	0%	Valor mínimo conceitualmente possível (0% de satisfação)
IRD – Índice de Regularidade Documental	0%	Valor mínimo (nenhuma unidade licenciada)
IRE – Índice de Reúso de Efluentes	0%	Menor condição possível: nenhuma ETE com reúso

21

Agenda

1 Aspectos Gerais sobre o IDG e Ações Importantes

2 Metodologia de Aferição dos Indicadores

2a Normalização de cada indicador

2b Cálculo do IDG Municipal e Cálculo do IDG Geral

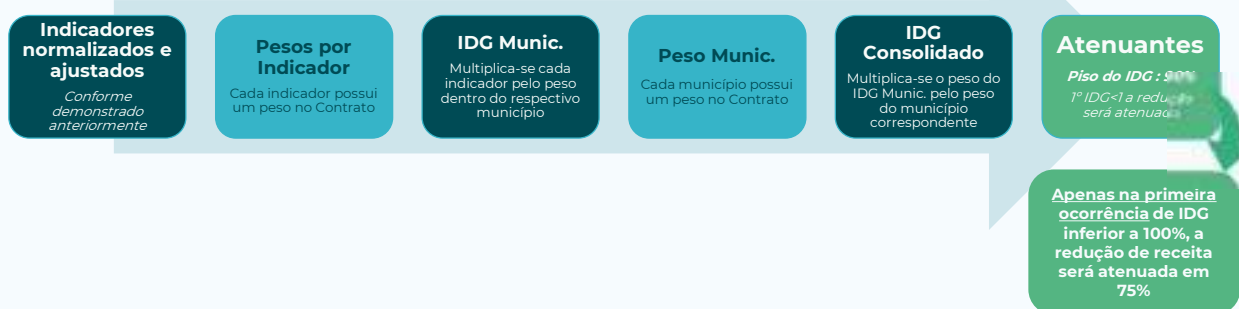
2c Exemplos hipotéticos

3 Conclusões e próximos passos

Após a normalização, os indicadores são agrupados em municípios, e por fim no IDG Consolidado. Este último é refletido na redução da receita de toda a Concessão

De posse dos 10 indicadores normalizados e ajustados, é possível calcular o IDG municipal e o IDG Consolidado

- ✓ Resultados normalizados são ponderados, **produzindo um IDG para cada município → 75 IDGs**
- ✓ O **IDG Geral** é a ponderação dos IDG municipais (cada município possui um peso).



23

Agenda

1 Aspectos Gerais sobre o IDG e Ações Importantes

2 Metodologia de Aferição dos Indicadores

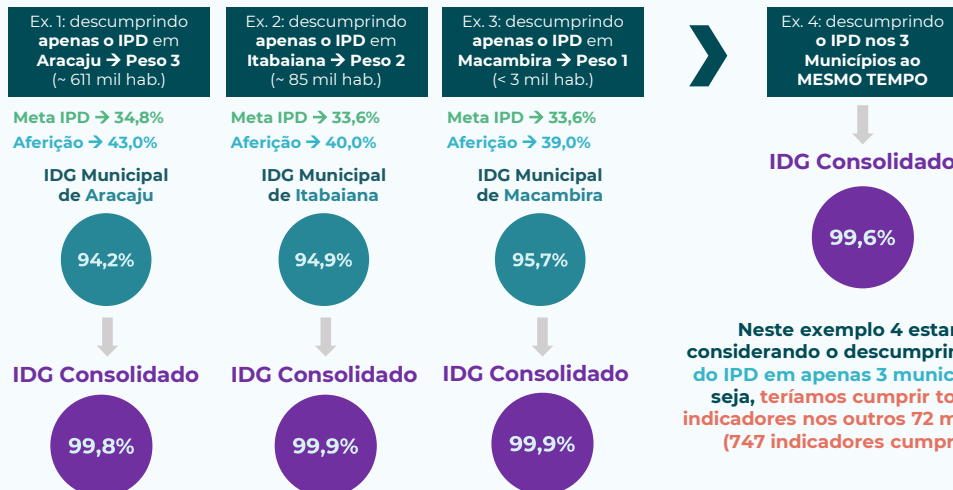
2a Normalização de cada indicador

2b Cálculo do IDG Municipal e Cálculo do IDG Geral

2c Exemplos hipotéticos

3 Conclusões e próximos passos

Exemplos hipotéticos de cálculo do IDG Municipal e do IDG Consolidado. Considerando não atendimento do IPD em 3 municípios com pesos diferentes



25

Agenda

- 1 Aspectos Gerais sobre o IDG e Ações Importantes
- 2 Metodologia de Aferição dos Indicadores
 - 2a Normalização de cada indicador
 - 2b Cálculo do IDG Municipal e Cálculo do IDG Geral
 - 2c Exemplos hipotéticos
- 3 Conclusões e próximos passos

Principais ações que irão impactar nos resultados do IDG de Sergipe



Principais ações previstas que impactarão o resultado do IDG.

Ações Principais	Comentários	Riscos	Resp.	Status
Aprovar as metodologias de cálculo indicadores e os indicadores de partida de ICA, ICE e IPD	- Realizar <i>benchmarking</i>, definir metodologia e aprová-la na Agência (incluindo mecanismos de expurgo). - Mapear todos os processos necessários para geração de dados primários; - Calcular os indicadores de partida a partir das metodologias definidas; - Definir os piores valores possíveis (Xpp)	- Metologia impacta diretamente no IDG que teremos de conviver por 35 anos - Trade-off entre assertividade no cálculo e manutenção do IDG caso inércia do concedente	Regulatório SPE	Em andamento (TR no mercado)
Revisão das metas	Em caso de pontos de partida aferidos distintos dos previstos em Edital, possibilidade de revisão das metas contratuais	Ainda que o ICA e ICE não gerem reequilíbrio por diferenças abaixo de 15%, avaliar a mudança de metas em caso de diferença no ponto inicial	Regulatório Holding e Regulatório SPE	A iniciar (definir alternativa)
Levantar os perímetros dos Povoados	- Contrato não definição claramente o perímetro de todos os povoados, tampouco os dados públicos deixam claro estes limites - Essa definição é importante para delinear a área de atuação e o respectivo impacto no IDG	- Definição deverá ser validada com o Poder Concedente. - Interface com eventual pleito de inclusão de novos povoados	Engenharia	A iniciar (definir alternativa)
Elaborar proposta de cálculo do IDG para aprovar na Agência Reguladora	Elaborar proposta para resolver a lacuna do contrato sobre os anos 4, 5, 7 e 8 que possuem aferição por blocos (e nos anos 3, 6 e 9 em diante seguir nas regras do contrato, aferição por municípios) e sobre o menor valor possível da normalização.	- Cálculo do IDG por município é desafiador por atendimento uniforme entre todos os municípios - Avaliar de mudar métrica para atendimento geral ou ao mínimo por blocos (vide anexo)	Regulatório Holding e Regulatório SPE	A iniciar (definir alternativa)
Realizar acordo com a Agência Reguladora sobre os prazos de entrega dos Relatórios Anuais (IDG + ITS) + Pedidos de Reajustes	Validar com a Agência Reguladora os prazos contratuais, o que na prática indica a aplicação do primeiro IDG apenas no ano 5 da Concessão (2029)	- Necessidade de desvincular o IDG do ITS, pois a postergação de um pode ser confundida com a postergação do outro - Há um período de 4 meses entre o fechamento do IDG e a apresentação do reajuste	Regulatório Holding e Regulatório SPE	A iniciar (definir alternativa)

27

Ser a melhor
empresa de
saneamento
para o Brasil



ATA DA REUNIÃO DE 24/11/2025

FGV ENERGIA

Este relatório contém informações confidenciais. Caso você não seja a pessoa autorizada a recebê-lo, não deverá utilizá-lo, copiá-lo ou revelar o seu conteúdo.

ATA DA REUNIÃO

Data: 24/11/2025

Horário: 11h

Local: Reunião virtual entre a AGRESE, IGUÁ e FGV Energia

Projeto: Verificador Independente

Participantes:

Equipe IGUÁ:

Bruno Emanuel Pereira Muniz

Carolina Stellet

Daniel Souza

Joana Mayara Dysarz

Equipe FGV Energia:

Clarissa Kowarski

Luis Eduardo Wanderley

Marcio Lago Couto

Paula Macedo Barros

Rafaela Garcia

Ricardo Alves

A reunião teve início às 11h02. Bruno Muniz iniciou a reunião retomando as discussões da semana anterior, em especial sobre o Indicador de Desempenho Geral (IDG). Relembrou que dois pontos principais permaneciam em aberto: (i) a definição do menor valor possível para os indicadores que compõem o IDG; e (ii) a metodologia de cálculo do IDG nos anos em que a aferição é feita por blocos, sobretudo nos anos atípicos, cuja dinâmica de apuração não está suficientemente clara no contrato. Esses pontos exigirão uma reunião específica devido à complexidade envolvida. Bruno também destacou que o indicador ITS, apesar de não constar no calendário atual, precisará ser discutido futuramente, especialmente na aproximação do terceiro ano de operação.

Na sequência, Bruno iniciou a apresentação sobre prazos e cronograma, com base nas cláusulas contratuais que regem o fluxo anual de verificação dos indicadores. Explicou que, considerando que a operação da Iguá teve início efetivo em 1º de maio de 2025, o primeiro ano completo de operação se encerra em 30 de abril de 2026. A partir disso, conforme previsto na cláusula 25.6.7, o primeiro relatório anual de indicadores deve ser entregue até 5 de janeiro subsequente ao período de 12 meses de operação, o que, entretanto, só ocorrerá em 5 de janeiro de 2027. Esse primeiro relatório não contempla o cálculo do IDG, que passa a ser exigido apenas a partir do terceiro ano de operação.

Bruno detalhou a linha do tempo dos três primeiros ciclos: o segundo período de aferição se encerra em 30 de abril de 2027, sendo seguido pelo segundo relatório anual, também sem cálculo do IDG; e o terceiro ciclo se encerra em 30 de abril de 2028, gerando o terceiro relatório anual em 5 de janeiro de 2029 — este sim já acompanhando o cálculo do IDG.

Rafaela propôs alinhar dois pontos, destacando que o tema do IDG já possui horário reservado no segundo dia do workshop. Ela sugeriu que a Iguá aproveitasse esse espaço para aprofundar as questões

que permanecem abertas, inclusive preparando material complementar que auxilie na discussão técnica, já que muitos indicadores devem ser revisitados. Em seguida, observou também que permaneceram pendências relevantes sobre o Indicador de Perdas na Distribuição (IPD), especialmente no debate sobre estimativas, medições e cruzamento de dados. Esses pontos, segundo ela, deveriam igualmente ser levados ao workshop para discussão com mais profundidade.

Bruno concordou com ambas as sugestões. Rafaela destacou ainda que o workshop seria uma oportunidade importante para reunir e registrar contribuições das três instituições, e que todos deveriam se preparar com materiais que facilitassem o encaminhamento das discussões — incluindo, quando cabível, observações sobre prazos contratuais, lacunas técnicas e questões cujas soluções dependem de posicionamento jurídico ou da Procuradoria do Estado.

A partir desse ponto, Bruno passou à parte dedicada ao fluxo de reajuste tarifário. Ele apresentou as cláusulas contratuais que disciplinam o primeiro e os subsequentes reajustes de tarifa, ressaltando que o primeiro reajuste não pode ocorrer antes de transcorridos 12 meses da apresentação da proposta vencedora ou da aplicação do último reajuste pela DESO - prevalecendo o evento que ocorra por último. No caso de Sergipe, o marco relevante foi a apresentação da proposta da Iguá em 27 de agosto de 2024, razão pela qual o primeiro reajuste válido ocorreu em 1º de setembro de 2025.

Bruno também apresentou o alinhamento entre ciclos de ajustes anuais e a dinâmica de aplicação futura do IDG. Ele explicou que, considerando o encerramento do terceiro ano de operação em 30 de abril de 2028, o relatório anual correspondente será entregue em 5 de janeiro de 2029, e o IDG apurado para esse período influenciará o reajuste a ser aplicado em setembro de 2029. Luis Wanderley chamou atenção para a necessidade de registrar formalmente - inclusive para evitar interpretações equivocadas - que o ciclo de indicadores encerrado em abril de 2028 só impactará o reajuste de 2029. Comentou ainda que, por envolver efeitos tarifários e possíveis repercussões políticas, essa distinção temporal deveria constar de maneira clara nos documentos e notas técnicas a serem elaboradas pela Agrese.

Na sequência, os participantes passaram a discutir os prazos envolvidos nas etapas de análise do Verificador Independente e da própria Agrese. Bruno destacou que o contrato estabelece, em algumas situações, prazos em dias corridos e, em outras, datas fixas, o que traz incerteza quanto à aplicabilidade de dias úteis ou corridos. Luis reforçou que, especificamente para indicadores mais complexos - como os dois índices de cobertura e o IPD - o prazo de 10 dias para validação pode ser insuficiente, dada a quantidade de dados e a necessidade de garantir a consistência das análises. Ele mencionou a importância de estruturar, ainda antes do workshop, uma proposta de fluxo que estabeleça prazos adequados e exequíveis para as partes.

Joana acrescentou que, apesar de o contrato trazer datas fixas, existe margem operacional antes do início do processo de reajuste - que, de fato, ocorre apenas a partir de junho - o que poderia abrir espaço para ajustar prazos de elaboração, validação e manifestação das partes, evitando processos acelerados desnecessariamente. Rafaela ponderou que a lógica de fechamento anual e os prazos para os relatórios mensais são distintos, e que o relatório anual conta naturalmente com um período mais amplo entre a data de encerramento do ano contratual e a data-limite de entrega. Isso reforça a possibilidade de se propor ajustes para equilibrar o calendário.

Em seguida, os participantes revisaram ainda o procedimento de eventual nova aferição do IDG, conforme previsto no anexo contratual, que permite à concessionária pleitear uma reavaliação do indicador três

meses após a aplicação do IDG que tenha reduzido a tarifa. Esse processo envolve nova verificação pelo Verificador Independente, manifestações das partes e decisão da Agência, mas o contrato não estabelece prazo explícito para essa reaplicação, gerando mais uma lacuna que precisará ser tratada pela Agrese.

Bruno também destacou que permanece em aberto um ponto trazido por Luis em reuniões anteriores: a definição do método de aferição no índice de cobertura, especialmente no que diz respeito ao tratamento da coleta, afastamento e tratamento de esgoto. Esse tema, segundo ele, deverá necessariamente entrar na pauta do workshop, pois carece tanto de discussão técnica quanto de posicionamento institucional da Agrese.

Por fim, Rafaela reforçou a importância de consolidar, antes do workshop, uma lista das lacunas e questões ainda pendentes, separando aquilo que depende da Iguá, aquilo que depende do Verificador Independente e aquilo que necessita de interpretação jurídica ou deliberação da Agrese. Ela enfatizou que essa síntese será essencial para o Produto 3 — o diagnóstico final — e que o workshop deve ser visto como espaço para avançar tecnicamente, registrar contribuições e estruturar os próximos passos.

Encerrando a reunião, os participantes combinaram que não haveria reunião técnica na semana seguinte, em razão de compromissos externos da equipe da Agrese. Rafaela confirmou que está alinhando com José Wellington o roteiro, o cronograma e o envio dos convites para o workshop, e que comunicará ao grupo assim que a versão final estiver validada. Bruno se comprometeu a compartilhar os materiais e apresentações pendentes, de forma a facilitar a preparação das equipes para as discussões do workshop.

A reunião foi finalizada às 12h30, com consenso quanto aos próximos passos, à necessidade de aprofundar temas estratégicos no workshop e à importância de registrar com clareza, no diagnóstico final, todas as lacunas técnicas e regulatórias identificadas ao longo dos últimos meses de discussões. Não havendo mais temas a serem discutidos, a reunião foi encerrada.



Cronograma de Trabalho - Atualizado

Bloco das Relatórias das metodologias	Bloco de Tarefas	25jul	15jul	25jul	25ago	15ago	25ago	25ago	15set	25set	15set	25set	15out	25out	15out	25out	15nov	25nov	15nov	25nov	15dez	25dez	15jan	25jan	15fev	25fev	15mar	25mar
1	IQA																											
	IQE																											
2	IDA																											
	RDR																											
3	IRD																											
	ISU																											
4	IRE																											
	IPD																											
5	ICA e ICE																											
	IDG (Municipal e Blocos)																											
6	PRAZOS (Relatórios Mensais, Anuais e Reajuste)																											
	ENTREGAS CONSOLIDADAS																											

Este relatório foi gerado automaticamente pelo sistema de gestão de projetos (GPM) e não deve ser utilizado para fins de auditoria.

- 1. Metodologias de cálculo de custos;
- 2. Planos de implementação e monitoramento;
- 3. Análises de impacto;
- 4. Planos de contingência;
- 5. Planos de contingência de custos;

Este relatório foi gerado automaticamente pelo sistema de gestão de projetos (GPM) e não deve ser utilizado para fins de auditoria.

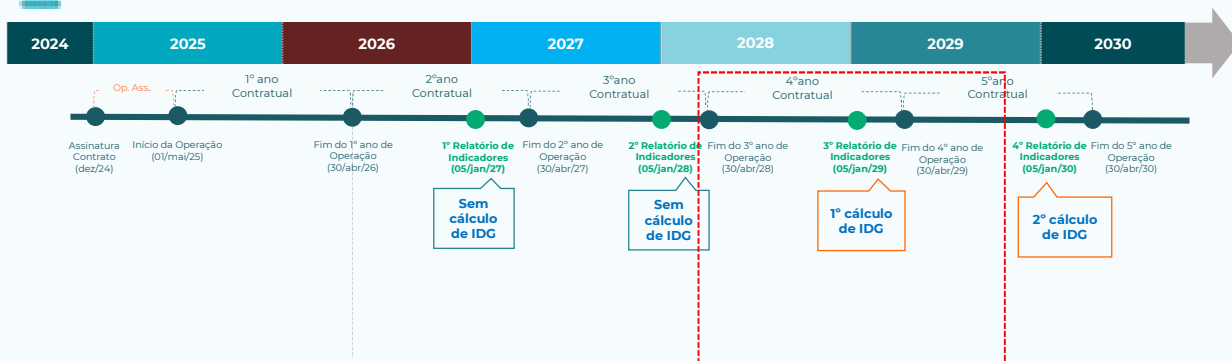
Este relatório foi gerado automaticamente pelo sistema de gestão de projetos (GPM) e não deve ser utilizado para fins de auditoria.

- 1. Planos de implementação e monitoramento;
- 2. Análises de impacto;
- 3. Planos de contingência;
- 4. Planos de contingência de custos;
- 5. Planos de contingência de custos;

Este relatório foi gerado automaticamente pelo sistema de gestão de projetos (GPM) e não deve ser utilizado para fins de auditoria.



O Contrato prevê a aferição do IDG por ano Concessão e sua aplicação no reajuste subsequente, porém, o relatório anual deverá ser entregue até 5 de janeiro de cada exercício

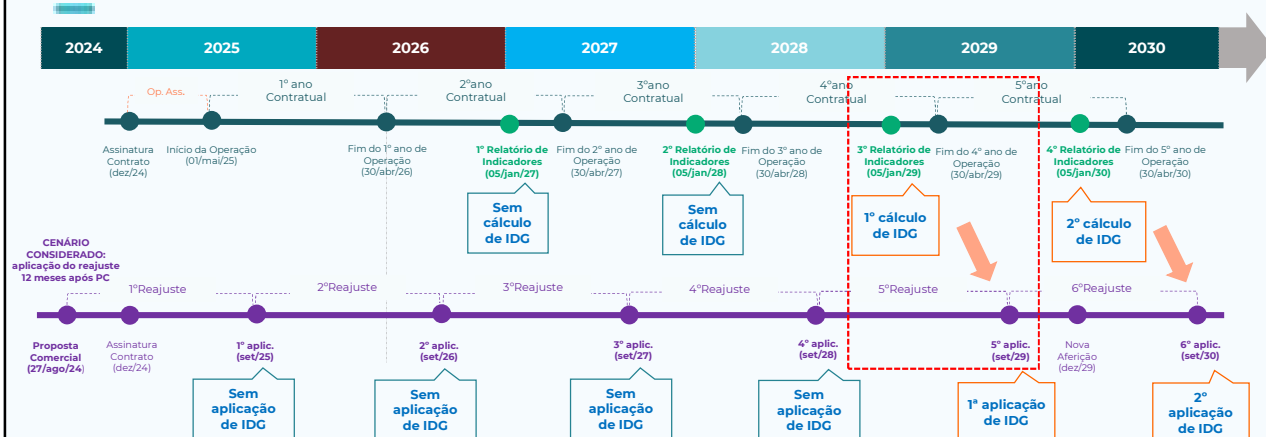


28.1. A partir do final do 3º (terceiro) ano de OPERAÇÃO DO SISTEMA, o Indicador de Desempenho Geral (IDG), resultante da aferição do cumprimento dos INDICADORES DE DESEMPENHO, incidirá anualmente sobre o cálculo das TARIFAS EFETIVAS.

25.6.7. Anualmente, a partir do início da OPERAÇÃO DO SISTEMA, a CONCESSIONÁRIA deverá elaborar relatório anual de cumprimento dos INDICADORES DE DESEMPENHO e encaminhá-lo ao VERIFICADOR INDEPENDENTE, até o dia 5 de janeiro de cada exercício.

25.6.7.2. O fluxo de verificação anual dos INDICADORES DE DESEMPENHO deverá considerar o aniversário do CONTRATO, de modo a ser compreendido em dias contados do início do mês subsequente ao final do período de 12 (doze) meses da aferição dos INDICADORES DE DESEMPENHO, de forma análoga ao fluxo mensal de verificação dos INDICADORES DE DESEMPENHO.

O Contrato prevê a aferição do IDG por ano Concessão e sua aplicação no reajuste subsequente, porém, o relatório anual deverá ser entregue até 5 de janeiro de cada exercício



27.2.2. O primeiro reajuste das TARIFAS não poderá ocorrer antes do transcurso de 12 (doze) meses contados: (i) da data de apresentação da PROPOSTA VENCEDORA; ou (ii) da data de implementação do último reajuste tarifário aplicado pela DESO, o que ocorrer por último.

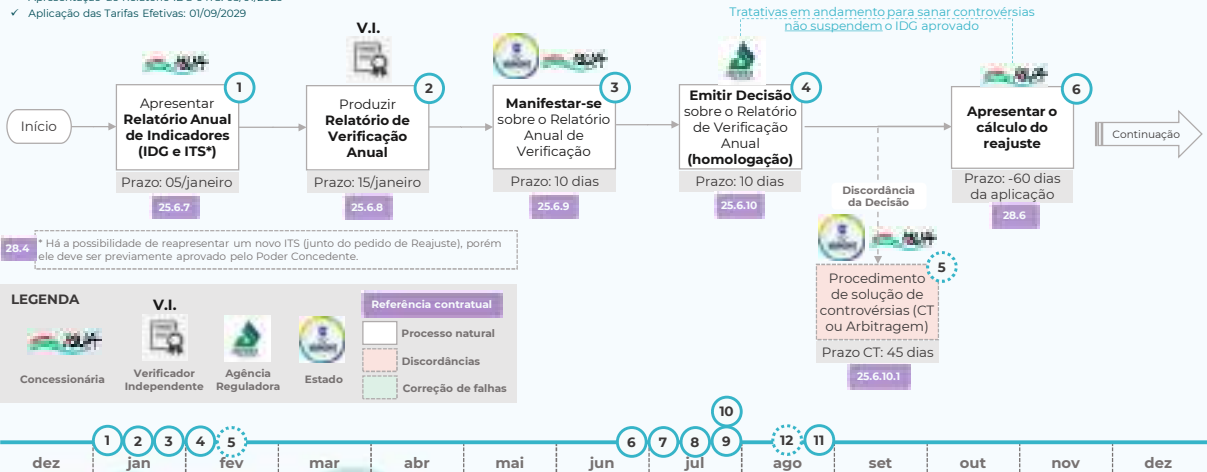
Item 4.2 Anexo III. Vale ainda ressaltar que a CONCESSIONÁRIA terá a possibilidade de pleitear, após três meses de redução da TARIFA pela aplicação do IDG, uma nova aferição do IDG e, caso tenha sido remediada a falha de desempenho, a TARIFA será recalculada, para considerar o novo IDG apurado.

O Verificador Independente é a figura prevista no Contrato de Concessão com independência para acompanhar o desempenho da concessionária, verificar os cálculos dos indicadores e dos reajustes

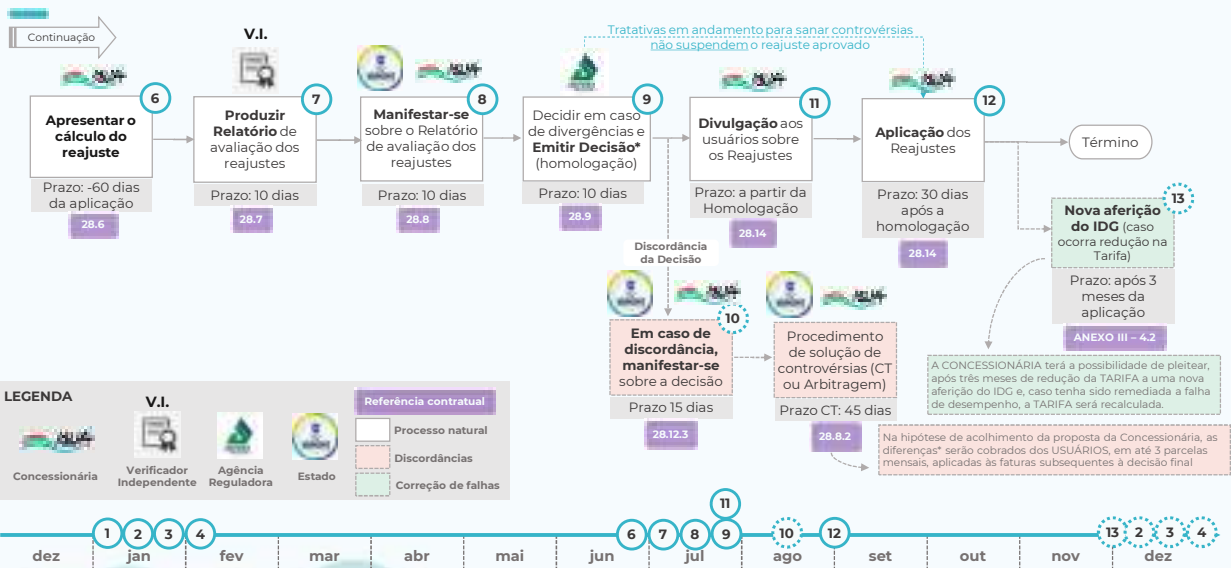
A partir do 3º Ano de Concessão, o IDG passará a influenciar no cálculo da Tarifa Efetiva ...

CENÁRIO CONSIDERADO:

- ✓ Fim do 3º ano contratual: 30/04/2028
- ✓ Apresentação do Relatório IDG e ITS: 05/01/2029
- ✓ Aplicação das Tarifas Efetivas: 01/09/2029



O Verificador Independente é a figura prevista no Contrato de Concessão com independência para acompanhar o desempenho da concessionária, verificar os cálculos dos indicadores e dos reajustes





Gerência Regulatória

Bruno Emanuel Pereira Muniz
79 99646-6245
Bruno.Emanuel@igua.com.br

2025-12-11 CE 230 e Produto 3 pdf

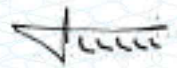
Código do documento 62e51f7b-3e08-4887-96f6-2d9d9796aebd



Assinaturas



CARLOS OTAVIO DE VASCONCELLOS QUINTELLA
carlos.quintella@fgv.br
Assinou



Eventos do documento

11 Dec 2025, 15:58:45

Documento 62e51f7b-3e08-4887-96f6-2d9d9796aebd **criado** por CRISTIANE PARREIRA DE CASTRO (8ee6adf1-b3d6-4a75-b08f-314d438d65ce). Email: Cristiane.Castro@fgv.br. - DATE_ATOM: 2025-12-11T15:58:45-03:00

11 Dec 2025, 16:00:29

Assinaturas **iniciadas** por CRISTIANE PARREIRA DE CASTRO (8ee6adf1-b3d6-4a75-b08f-314d438d65ce). Email: Cristiane.Castro@fgv.br. - DATE_ATOM: 2025-12-11T16:00:29-03:00

11 Dec 2025, 16:38:08

CARLOS OTAVIO DE VASCONCELLOS QUINTELLA **Assinou** (21086d6e-b14f-459b-af1b-ac6885bc0da0) - Email: carlos.quintella@fgv.br - IP: 201.39.147.100 (201.39.147.100 porta: 26766) - [Geolocalização: -22.941189 -43.1810197](#) - Documento de identificação informado: 671.309.507-06 - DATE_ATOM: 2025-12-11T16:38:08-03:00

Hash do documento original

(SHA256):04a83eab60339ce86b91b8a4f8cbd16fc70f3b76b1e885eaca50cc88dc22315d

(SHA512):6108281fbbd4129f075a9387174df640cdeb2caa88447ed5a4f0f8625e1a76e0a0d966f335b38544a6b25f4b4683ee58d406a07fde3391f6c98ea1abd03c6c9

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima



Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign

Integridade certificada no padrão ICP-BRASIL

Assinaturas eletrônicas e físicas têm igual validade legal, conforme **MP 2.200-2/2001** e **Lei 14.063/2020**.