



## PARECER TÉCNICO

**PROCESSO:** ARSESP.ADM-0238-2018

**ASSUNTO:** Auditoria de Exatidão do IGQ-2019. Processo ARSESP.ADM-0238-2020

**Interessado:** *Gerência de regulação técnica*

**Matéria/ Assunto:** Índice Geral de Qualidade – IGQ

**Especialista:** Itamar Aparecido de Oliveira; Renato Monteiro

**Conclusão do Parecer:** Ver Sumário Executivo deste parecer

<b><u>1</u></b>	<b><u>SUMÁRIO EXECUTIVO</u></b> .....	<b>2</b>
<b><u>2</u></b>	<b><u>INTRODUÇÃO E OBJETIVO</u></b> .....	<b>4</b>
<b><u>3</u></b>	<b><u>METODOLOGIA</u></b> .....	<b>4</b>
<b><u>4</u></b>	<b><u>ANÁLISE DE EXATIDÃO E RESULTADOS</u></b> .....	<b>9</b>
<b><u>4.1</u></b>	<b><u>Indicador de Descumprimento de Prazo de Reposição de Pavimento – IDRPP</u></b> .....	<b>9</b>
4.1.1	<u>Resultados da auditoria</u> .....	10
4.1.2	<u>Recomendações para o IDRPP</u> .....	10
<b><u>4.2</u></b>	<b><u>Indicador de reclamações por falta de água ou baixa pressão – IRFA</u></b> .....	<b>11</b>
4.2.1	<u>Recomendações para o IRFA</u> .....	12
<b><u>4.3</u></b>	<b><u>Indicador de Vazamentos Visíveis – IVV</u></b> .....	<b>14</b>
4.3.1	<u>Recomendações para o IVV</u> .....	18
<b><u>4.4</u></b>	<b><u>Indicador de Ligações Factíveis de Esgoto - ILFE</u></b> .....	<b>19</b>
4.4.1	<u>Recomendações para o ILFE</u> .....	24
<b><u>5</u></b>	<b><u>CONCLUSÃO</u></b> .....	<b>25</b>
<b><u>6</u></b>	<b><u>ANEXOS</u></b> .....	<b>27</b>
<b><u>6.1</u></b>	<b><u>Anexo 1 – Fichas de Controle de Exatidão</u></b> .....	<b>27</b>
<b><u>6.2</u></b>	<b><u>Anexo 2 – Lista de Informações Solicitadas</u></b> .....	<b>33</b>
<b><u>6.3</u></b>	<b><u>Anexo 3 – Exemplos de Documentos Comprobatórios</u></b> .....	<b>36</b>



## 1 SUMÁRIO EXECUTIVO

A auditoria de exatidão nos dados fornecidos para cálculo do IGQ-2019 considerou como aprovadas as variáveis que não apresentaram desvios significantes em relação aos valores informados para o cálculo do IGQ-2019 e que não apresentaram observações sem relação com melhorias reais na prestação de serviço. Os resultados foram os seguintes:

### APROVADOS

- Indicador de Descumprimento de Prazo de Reposição de Pavimento – IDR P
- Indicador de Reclamações de Falta de Água e Baixa Pressão - IRFA

Para ambos os indicadores não foram encontrados desvios significativos na auditoria de exatidão. Ainda assim, identificamos melhorias necessárias para estes indicadores que o tornarão mais sensíveis e robustos à finalidade a que se destinam:

Para o **IDRP**, sugerimos que seu cálculo incorpore outras reposições de pavimento que não apenas aquelas relacionadas aos vazamentos visíveis. Tal sugestão ocorre por termos identificado que, aproximadamente, 75% das reposições se relacionam a outros serviços não cobertos pelo IDR P atualmente (vazamentos não visíveis; ligações de água/esgoto; manutenções na rede, etc).

Para o **IRFA**, sugerimos que a definição de “reclamações” abranja qualquer comunicação sobre falta de água ou baixa pressão encaminhada pelo usuário ao prestador. Tal sugestão ocorre por termos identificado que o prestador segregava estas comunicações em *reclamações* e *informações*. A primeira é utilizada quando um primeiro usuário afetado por um evento de desabastecimento protocola sua queixa e recebe o número de protocolo; a segunda é utilizada quando os demais usuários afetados pelo mesmo evento do primeiro apresentam sua queixa (neste caso não há fornecimento de novo número de protocolo; o usuário apenas é informado que a empresa está resolvendo o problema). Na amostra observada, 56% das comunicações são classificadas como *informação*, portanto, o modelo atual de indicador “observa” menos que a metade das comunicações, razão pela qual é necessária sua ampliação.

### REPROVADOS

- Indicador de Vazamentos Visíveis – IVV
- Indicador de Ligações Factíveis de Esgoto – ILFE

Os indicadores reprovados o foram pela presença de observações que contribuíram para melhoria do resultado numérico do indicador, mas que não representaram qualquer melhoria real na prestação de serviço, descolando ambos os indicadores de suas finalidades, conforme objetivos definidos na Deliberação Arsesp nº 898/2019.



PARECER.TEC.S-0039-2020

**IVV:** Identificamos que 63,75% do acréscimo na extensão de rede ocorrida em 2019 foi resultado de atualizações cadastrais, sem avanços reais em relação aos anos anteriores. Para alguns municípios, identificamos que o cadastro estava desatualizado há três anos consecutivos. Ressaltamos que a extensão de rede é denominador na fórmula do IVV e quanto maior seu valor, menor o resultado (e melhor o desempenho aferido pelo indicador). Dessa forma, ao fornecer dados desatualizados para elaboração da meta de 2019, o prestador criou condição virtual que lhe favoreceu, pois bastou a atualização do cadastro para aferir ganho de resultado no IVV.

**ILFE:** Identificamos que 53,15% da redução das ligações factíveis **não** resultou na conexão dessas ligações à rede coletora. Nestes casos, a redução foi alcançada migrando o código de ligação factível para outros tipos de ligação (potencial e factível com restrição, em sua maioria); mas tais migrações de código, por si só, não contribuem para redução do dano ambiental, nem para redução da ociosidade da rede coletora, objetivos principais para a existência do ILFE, conforme constante na Deliberação Arsesp nº 898/2019.

Para os **indicadores reprovados** recomendamos que o cálculo de seus valores seja ajustado sem as observações que não se relacionam com a melhoria efetiva da prestação, conforme percentuais apresentados acima. Dessa forma, os novos resultados dos indicadores componentes, do impacto no menu e do próprio IGQ-2019 seriam os seguintes:

Indicador	Meta	Resultado Final	Impacto Final (%)
Índice de Ligações Factíveis de Esgoto – ILFE	1,12	1,15	0
Índice de Descumprimento de Reposição de Pavimento – IRDP	13,68	15,48	-0,110
Índice de Reclamações de Falta de Água e Baixa Pressão – IRFA	28,19	36,28	-0,610
Índice de Vazamentos Visíveis por Extensão de Rede – IVV	7,02	7,42	-0,06

Obs.: em **vermelho**, resultados aquém da meta escolhida; em **amarelo**, resultados na faixa da meta escolhida

Resultado do IGQ-2019	-0,1188%
<b>Resultado do IGQ-2019 ajustado</b>	<b>-0,1950%</b>

A diferença de -0,0762% em relação ao cálculo realizado inicialmente. Tal ajuste, caso aprovado este parecer, poderá ser realizado no reajuste anual de 2021, juntamente com a apuração do resultado do IGQ-2020.



PARECER.TEC.S-0039-2020

## 2 INTRODUÇÃO E OBJETIVO

Em continuidade aos trabalhos de auditoria de *confiança* e de *valores discrepantes* das informações apresentadas pela Sabesp para o cálculo do Indicador Geral de Qualidade – IGQ, foi solicitado pela gerência de regulação técnica dos serviços de saneamento básico a realização de auditoria de *exatidão* no mesmo conjunto de dados. Ou seja, enquanto a primeira auditoria procurou garantir a confiabilidade dos *processos*, a atual se debruça sobre a exatidão dos *valores*.

Nesta etapa de exatidão, portanto, auditamos o quão preciso foram os valores apresentados pela Sabesp para o ano de 2019 (utilizados para o cálculo do IGQ daquele ano) e mensuramos, se necessário, os ajustes necessários em decorrências de eventuais desvios encontrados.

Ressaltamos que na Deliberação Arsesp nº 898/2019, em seu anexo I, capítulo 2, pág. 09, foi enfatizado que:

*[...] embora os dados não tenham sofrido auditoria, a agência está em processo de construção da metodologia analítica que garantirá a confiança e a exatidão dos valores nos próximos ciclos. Parte desta metodologia será herdada do Projeto Acertar, o qual, conduzido pelo Ministério das Cidades, validará os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS; outra parte será desenvolvida pela própria agência reguladora. Eventuais acertos nos dados, decorrentes da auditoria, poderão ser compensados no próximo ciclo do IGQ.*

Sendo assim, com este parecer, conclui-se a auditoria estabelecida em deliberação. Os métodos utilizados, amostras verificadas e resultados obtidos seguem apresentados nos capítulos seguintes.

Este parecer teve apoio técnico do especialista Rogério Xavier Soares.

## 3 METODOLOGIA

Assim como na fase de *confiança* desta auditoria, optamos por utilizar como base para a etapa de *exatidão* o material produzido pelo Acertar e disponível no site [www.acertarbrasil.com](http://www.acertarbrasil.com). A partir dele, adaptamos os testes de controle e os papéis de trabalho para nosso contexto, resultando em 06 testes de controle (CT-Exat IGQ 001 a 006), cópias dos quais disponibilizamos no **Anexo 1 – Fichas de Controle de Exatidão**.

A auditoria de exatidão envolveu intensa troca de informações entre regulado e regulador e, em razão da pandemia de Sars-CoV-2 (COVID-19), todas as análises foram realizadas à distância. Todos os indicadores componentes do IGQ-2019, abaixo relacionados, foram objeto desta auditoria:



PARECER.TEC.S-0039-2020

- 1) Indicador de Descumprimento de Prazo para Reposição de Pavimento – IDRPP;
- 2) Indicador de Ligações Factíveis de Esgoto – ILFE;
- 3) Indicador de Reclamações de Falta de Água ou Baixa Pressão – IRFA;
- 4) Indicador de Vazamentos Visíveis – IVV.

De forma geral, a metodologia pode ser separada nas seguintes etapas:

- a) **Análise de criticidade:** etapa na qual procura-se identificar os municípios com variações anormais entre os anos de 2018 e 2019 em relação ao comportamento histórico; com isso, procuramos definir uma amostra de municípios com a maior probabilidade de possuir erros de informação;
- b) **Análise dos dados amostrados:** para a amostra selecionada, recebemos as informações completas das variáveis que compõem determinado indicador do IGQ;
- c) **Análise da Integridade dos dados recebidos:** para cada município da amostra, selecionamos o envio de documentos que comprovassem a integridade das informações (cópias de ordens/solicitações de serviço; folhas de campo; cópias de telas de sistemas comerciais; etc);
- d) **Teste de exatidão:** confronto dos valores apurados na amostra com os informados para cálculo do IGQ-2019.

Na **análise de criticidade** utilizamos predominantemente três critérios para composição da amostra de municípios a ser analisada:

- i. *Variação histórica anual:* comparamos a variação percentual obtida entre 2018 e 2019 com os dados históricos (2010 – 2018 para alguns indicadores; 2016 – 2018 para outros) e com os resultados projetados;
- ii. *Inversão da tendência histórica:* verificamos a existência de municípios que apresentaram tendência comportamental constante no histórico, mas que inverteram tal comportamento no ano analisado;
- iii. *Faixas limites de variação:* utilizamos este critério como elemento distintivo para classificar as inversões ou as variações em níveis, conforme seu distanciamento em relação aos padrões históricos

A utilização de um critério ou de uma composição destes, e ainda os parâmetros das faixas limites, foi definida de acordo com a natureza e necessidade de cada variável;



PARECER.TEC.S-0039-2020

isso nos permitiu o agrupamento dos municípios e a seleção da amostra no grupo com maior incerteza nas informações.

Com tais critérios, elegemos 72 municípios para composição de nossa amostra, alguns dos quais foram selecionados para mais de um indicador (considerando as repetições de municípios, nossa amostra totalizou 84 elementos). No gráfico abaixo apresentamos a distribuição da quantidade por indicador.



Na etapa de **análise de dados amostrados**, efetuamos a seleção das variáveis a serem solicitadas ao prestador; para isso, procuramos cercar cada uma destas variáveis com o seguinte questionamento: *quais eventos poderiam ocasionar o aumento ou a redução de seus valores?* Dessa forma, as variáveis foram divididas em subvariáveis; por exemplo: a variável *ligações ativas de água* (componente do IRFA) foi dividida em *novas ligações ativas de água* e *ligações ativas de água suprimidas*, pois é a composição de ambos os eventos que definem o valor final da variável informada pela Sabesp.

Para cada variável, a análise de criticidade indicou uma quantidade de municípios para participar da amostra e para cada município dessa amostra, solicitamos que o prestador encaminhasse os dados completos de eventos relacionados à variável. Ou seja, para cálculo do indicador, o prestador encaminhara um único valor da variável para cada município, sendo esse valor igual à quantidade total de eventos (por exemplo, a quantidade total do evento “*ligações ativas de água*”); já para os municípios da amostra, o prestador se obrigou a individualizar cada informação que contribuiu para a quantidade total informada anteriormente.



PARECER.TEC.S-0039-2020

Dessa forma, se para um município  $x$ , o prestador havia informado um acréscimo total de 100 ligações de água entre 2018 e 2019, durante a auditoria ele descreveu individualmente cada um dos eventos que resultou nestas 100 ligações.

Assim, as seguintes informações foram solicitadas ao prestador:

- a. Para o ILFE:
  - i. Novas Ligações Ativas de Esgoto;
  - ii. Ligações Ativas de Esgoto Suprimidas;
  - iii. Novas Ligações Factíveis de Esgotos;
  - iv. Ligações Factíveis de Esgoto Alteradas.
  
- b. Para o IVV:
  - i. Quantidade de Vazamentos Visíveis;
  - ii. Extensão de Rede de Abastecimento Executada;
  - iii. Extensão de Rede de Abastecimento Abandonada.
  
- c. Para o IRFA:
  - i. Novas Ligações Ativas de Água;
  - ii. Ligações Ativas de Água Suprimidas;
  - iii. Quantidade de Reclamações;
  - iv. Quantidade de Informações (registros telefônicos não compreendidos como reclamações pelo prestador).
  
- d. Para o IDRP:
  - i. Quantidade de Reposições (relacionadas à vazamentos visíveis);
  - ii. Outras Reposições.

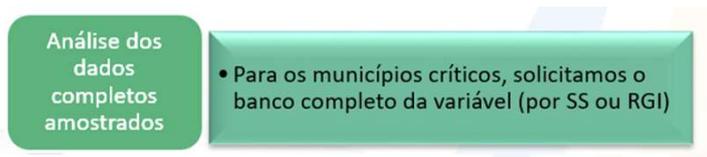
Esta etapa da auditoria foi a mais importante de todo o processo, pois nos permitiu compreender o modo como o prestador alocou esforços para atender às metas do IGQ-2019. Isso foi possível pela forma como ocorre o controle da informação pelo prestador: ao identificarmos na auditoria de confiança que o prestador utilizava uma série de códigos para definir as características de uma ligação de água, por exemplo, foi-nos possível analisar para a amostra as alterações destes códigos entre os anos de 2018 e 2019.

Códigos de controle como *SITE*, *SITA*, *TL*, entre outros, se mostraram importantíssimos para redução da assimetria de informação e podem auxiliar o regulador a compreender outros eventos (a análise do ILFE mostra-se um bom exemplo deste potencial). A relação completa de variáveis solicitadas encontra-se no “**Anexo 2 – Lista de Informações Solicitadas**”.



PARECER.TEC.S-0039-2020

Ao todo, nossa amostra totalizou quase 50 mil eventos, distribuídos da seguinte forma:



- ILFE: 26.237 eventos
- IRFA: 2.740 eventos
- IVV: 2.625 eventos
- IDRP: 18.296 eventos

Além destes dados, recebemos informações referentes à 260 km de novas redes cadastradas no ano de 2019 e que compõem o cálculo do IVV.

Ao recebimento destas informações, precisamos acrescentar uma fase extra na auditoria, pois o envio ocorreu por meio de arquivo excel pelo prestador, facilmente manipulável, portanto. Para garantir a confiança da amostra, realizamos **análise da integridade dos dados amostrais recebidos**, etapa do processo no qual selecionamos para cada município da amostra uma quantidade de eventos para os quais o prestador deveria encaminhar comprovação documental.

Usando o mesmo exemplo acima, supondo que para o município  $x$  o prestador informou a existência de 120 novas ligações de água e 20 ligações de água suprimidas (totalizando a quantidade de 100 ligações acrescidas informadas para o cálculo de 2019), foi solicitado documentos que comprovassem a veracidade das informações para  $y$  eventos dos 140 informados. Essas documentações, dependendo da variável, poderiam ser cópias de folhas de campo, solicitações ou ordens de serviço, telas dos sistemas de controle, etc. Quanto à escolha dos  $y$  eventos, a quantidade foi definida de acordo com os preceitos da Norma Brasileira Regulamentadora – NBR 5426/85, que disciplina critérios de amostragem; e a seleção dos eventos foi realizada aleatoriamente.

Foram selecionadas 990 amostras para confirmação documental, cuja divisão ocorreu da forma abaixo (cópias destes documentos podem ser observados no **Anexo 3 – Exemplos de Documentos Comprobatórios**):



PARECER.TEC.S-0039-2020

Amostragem da  
integridade dos  
dados recebidos

• Amostra de documentos físicos que  
comprovassem a integridade dos dados  
analisados

- ILFE: 393 amostras selecionadas
- IRFA: 218 amostras selecionadas
- IVV: 161 amostras selecionadas
- IDR P: 218 amostras selecionadas

Após a análise da integridade, foi possível realizar o **teste de exatidão** propriamente. Neste caso, para os municípios amostrados, realizamos o seguinte cálculo para as variáveis que são condicionadas ao valor pretérito (ex: ligações ativas, ligações factíveis, extensão de rede):

$$\text{Valor 2019} = \text{Valor 2018} + \text{Acréscimos} - \text{Decréscimos}$$

Por *Acréscimos*, compreendemos todos os eventos existentes nas subvariáveis que resultam no aumento do valor da variável (ex: novas ligações ativas) e por *Decréscimos* todos os eventos listados nas subvariáveis que resultam na redução da variável (ex: ligações ativas suprimidas).

Obtido o resultado de *Valor 2019*, comparamo-lo com o resultado da variável informado pelo prestador para o cálculo do IGQ-2019. Consideramos aprovadas as variáveis cujos resultados na amostra tiveram variação máxima dentro dos limites de confiança determinados pelo tamanho da amostra e que não apresentaram elementos discordantes com a finalidade do indicador. Informaremos esses parâmetros quando tratarmos dos resultados obtidos.

Para as variáveis que não dependem de valores pretéritos para seus cálculos (por exemplo: quantidade de reclamações, quantidade de vazamentos visíveis), fizemos a comparação da quantidade de eventos informadas na amostra com o resultado fornecido para o cálculo do IGQ-2019.

#### 4 ANÁLISE DE EXATIDÃO E RESULTADOS

Neste capítulo, abordaremos individualmente cada indicador componente do IGQ, apresentando resultados da auditoria e considerações adicionais.

##### 4.1 Indicador de Descumprimento de Prazo de Reposição de Pavimento – IDR P



PARECER.TEC.S-0039-2020

#### 4.1.1 Resultados da auditoria

O indicador IDRP é calculado a partir da seguinte fórmula:

$$\text{IDRP} = \frac{\sum \text{serviços realizados com prazo} > 7 \text{ dias}}{\sum \text{serviços executados}} \times 100$$

Para auditoria do IDRP, o cotejo dos dados amostrais não apresentou quaisquer variações em relação aos valores informados para o cálculo do IGQ-2019. Abaixo apresentamos os resultados para cada município constante na amostra:

Tabela 01: resultado amostral do IDRP

MUNICÍPIO	IDRP 2019 informado	IDRP 2019 Teste de Exatidão	Diferença
ADAMANTINA	5,96%	5,96%	0,00%
AGUDOS	65,34%	65,34%	0,00%
AVARE	82,72%	82,72%	0,00%
BOTUCATU	31,38%	31,38%	0,00%
EUCLIDES DA CUNHA PAULISTA	0,00%	0,00%	0,00%
FERNANDOPOLIS	27,78%	27,78%	0,00%
NOVO HORIZONTE	0,00%	0,00%	0,00%
PIRACAIA	1,16%	1,16%	0,00%
PRAIA GRANDE	18,83%	18,83%	0,00%
PRESIDENTE EPITACIO	13,17%	13,17%	0,00%
TAQUARITUBA	16,36%	16,36%	0,00%
TARABAI	0,00%	0,00%	0,00%

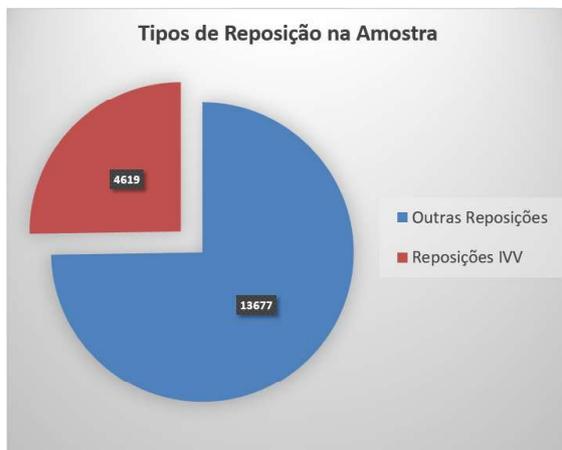
Dessa forma, o **IDRP** foi **aprovado** na auditoria.

#### 4.1.2 Recomendações para o IDRP

Não obstante a aprovação do IDRP, recomendamos alterações em seu cálculo para os próximos ciclos do IGQ.

O IDRP considera apenas as reposições de pavimento consequentes de serviços realizados para reparos em vazamentos visíveis. Para mensurarmos o percentual de reposições abarcado por este indicador, solicitamos que o prestador informasse para os municípios da amostra a quantidade de reposições de pavimento relacionados a outros serviços (ligações de água/esgoto; vazamentos não visíveis; manutenções, etc); o resultado obtido indica que apenas 25% de todas as reposições realizadas estão condicionadas a vazamentos visíveis. No gráfico apresentamos os valores absolutos para a amostra:

PARECER.TEC.S-0039-2020



Considerando que as reposições de pavimento pela concessionária estão entre as atividades com maior impacto na mobilidade das cidades, sendo tema recorrente de reclamações por parte dos usuários e do poder concedente (razão pela qual o indicador foi incorporado ao IGQ), ampliar sua cobertura o tornará mais convergente com o princípio que o rege. Por esta razão, **recomendamos** que o cálculo do indicador, a partir da 3ª Revisão Tarifária Ordinária, **considere todas as reposições de pavimento realizadas pelo prestador.**

#### 4.2 Indicador de reclamações por falta de água ou baixa pressão – IRFA

O indicador IRFA é calculado a partir da seguinte fórmula:

$$IRFA = \frac{\sum \text{reclamações sobre descontinuidade do serviço de abastecimento de água}}{\sum \text{ligações ativas de água}}$$

Quanto ao numerador, “soma das reclamações sobre descontinuidade do serviço de abastecimento de água”, a auditoria não identificou qualquer desvio em relação aos valores fornecidos para cálculo do IGQ-2019. Abaixo apresentamos a tabela com os valores apurados para cada município constante na amostra:

Tabela 02: resultado amostral para reclamações

Município	Reclamações informadas para 2019	Teste de Exatidão	Diferença Percentual
ALVARES MACHADO	105	105	0%
AURIFLAMA	35	35	0%
BARRA DO TURVO	18	18	0%
CESARIO LANGE	33	33	0%
ECHAPORA	9	9	0%
GALIA	17	17	0%
GUAREI	239	239	0%
LAVRINHAS	16	16	0%
LUPERCIO	7	7	0%



PARECER.TEC.S-0039-2020

Município	Reclamações informadas para 2019	Teste de Exatidão	Diferença Percentual
MIRACATU	127	127	0%
MOMBUCA	2	2	0%
PAULISTANIA	4	4	0%
PIRAPOZINHO	36	36	0%
PLATINA	1	1	0%
QUATA	12	12	0%
RIVERSUL	7	7	0%
ROSEIRA	29	29	0%
SANTA ISABEL	513	513	0%
<b>TOTAL</b>	<b>1210</b>	<b>1210</b>	<b>0%</b>

Quanto ao denominador, “*soma das ligações ativas de água*”, a auditoria identificou desvio de -0,036% no resultado, sem significância estatística, portanto. Abaixo apresentamos a tabela com os valores apurados para cada município constante na amostra.

Tabela 03: resultado amostral para ligações ativas de água

Município	Ligações Novas Informadas	Ligações Suprimidas Informadas	Ligações Ativas Informadas 2018	Ligações Ativas Informadas 2019	Teste Exatidão	Diferença Percentual
ALAMBARI	146	44	1956	2066	2058	-0,389%
ALVARO DE CARVALHO	91	40	1163	1211	1214	0,247%
ASPASIA	41	8	626	658	659	0,152%
DOLCINOPOLIS	75	20	988	1043	1043	0,000%
ELIAS FAUSTO	439	84	5248	5591	5603	0,214%
ESPIRITO STO TURVO	84	14	1485	1554	1555	0,064%
GASTAO VIDIGAL	125	33	1304	1396	1396	0,000%
LOURDES	57	14	750	790	793	0,378%
LUCIANOPOLIS	47	5	797	838	839	0,119%
MORUNGABA	265	58	4186	4402	4393	-0,205%
PRESIDENTE ALVES	110	22	1536	1623	1624	0,062%
RIBEIRAO BRANCO	332	101	4744	4992	4975	-0,342%
SERRA AZUL	250	85	3082	3246	3247	0,031%
ZACARIAS	96	20	974	1050	1050	0,000%
<b>TOTAL</b>	<b>2158</b>	<b>548</b>	<b>28839</b>	<b>30460</b>	<b>30449</b>	<b>-0,036%</b>

Dessa forma, o **IRFA** foi **aprovado** na auditoria.

#### 4.2.1 *Recomendações para o IRFA*

Não obstante a aprovação do IRFA, recomendamos alterações em seu cálculo para os próximos ciclos do IGQ.



PARECER.TEC.S-0039-2020

O IRFA considera como numerador a quantidade de reclamações de falta de água ou de baixa pressão recebida pelo prestador de serviços. Contudo, verificamos que o sistema que cadastra as reclamações e fornece os números de protocolos aos usuários possuem distinções nas definições de *reclamação* e *informação*.

De modo geral, quando um usuário qualquer afetado por descontinuidade protocola sua queixa no prestador, este recebe numeração de protocolo e sua demanda é cadastrada como *reclamação*. A partir deste instante, caso outro usuário afetado pela mesma descontinuidade do primeiro enderece sua queixa ao prestador, este será informado que a concessionária já está trabalhando para normalizar a situação, e sua demanda é cadastrada como *informação*.

Neste primeiro ciclo do IRFA, consideramos apenas as reclamações tal qual definidas pelo prestador, ou seja, desconsiderando as *informações* do cálculo, mas este critério não se mostra adequado ao que o indicador se propõe. O IRFA busca estimular o prestador a reduzir a quantidade de reclamações, e isto se alcança melhorando a segurança do abastecimento ou reduzindo o tempo de reparo de determinado evento de descontinuidade.

Ao considerarmos apenas *reclamações* como evento no cálculo do IRFA, estimulamos o prestador a aumentar a segurança do abastecimento, mas não a reduzir o tempo de reparo, já que após a primeira reclamação ser protocolada, todas as demais serão cadastradas como *informação* e desconsideradas no cálculo do IRFA. Além disso, o atual formato do indicador falha em estimular o prestador a melhor direcionar seus esforços na ocorrência de múltiplos eventos de descontinuidade. Para melhor compreendermos essa falha, vamos supor dois eventos paralelos ocorrendo, um que afete 10 unidades usuárias, outra que afete 1000 unidades usuárias; após o recebimento da primeira reclamação, ambos ficam equivalentes para fins do IRFA, pois independentemente da quantidade de queixas recebidas, todas as demais serão cadastradas como *informação*.

Para os municípios amostrados, a quantidade de *informações* representa 56% de todas as comunicações relacionadas à descontinuidade. Os valores absolutos estão apresentados no gráfico abaixo:

PARECER.TEC.S-0039-2020



Considerando que a descontinuidade é a principal fonte de reclamações registradas no Serviço de Atendimento ao Usuário (SAU) e está entre os objetivos do IRFA estimular o prestador a mapear e minimizar a prestação de serviço insuficiente quanto à regularidade e à continuidade, **recomendamos** que o cálculo do indicador, a partir da 3ª Revisão Tarifária Ordinária, **expandam o conceito de “reclamações” para cobrir qualquer comunicação realizada pelo usuário que se relacione com falta de água ou baixa pressão.**

### 4.3 Indicador de Vazamentos Visíveis – IVV

O indicador IVV é calculado a partir da seguinte fórmula:

$$IVV = \frac{\sum \text{vazamentos visíveis}}{\text{Extensão da rede de distribuição de água}}$$

Quanto ao numerador, “*soma dos vazamentos visíveis*”, a auditoria não identificou qualquer desvio em relação aos valores fornecidos para cálculo do IGQ-2019. Abaixo apresentamos a tabela com os valores apurados para cada município constante na amostra:

Tabela 04: resultado amostral para vazamentos visíveis

Município	Informação do Usuário	Iniciativa Administrativa	Total	Vazamentos 2019	Teste Exatidão
ALAMBARI		69	211	211	0%
BOM SUCESSO		45	58	58	0%
ITARARE					
GUAPIARA	150	331	481	481	0%
GUAREI	385	150	535	535	0%
IGARATA	63	92	155	155	0%
ITAPORANGA	365	146	511	511	0%



PARECER.TEC.S-0039-2020

LUPERCIO	70	24	94	94	0%
TAQUARITUBA	337	122	459	459	0%
TAQUARIVAI	62	59	121	121	0%
<b>TOTAL</b>	<b>1587</b>	<b>1038</b>	<b>2625</b>	<b>2625</b>	<b>0%</b>

Quanto ao denominador, “*extensão de rede de distribuição de água*”, a auditoria identificou desvio de 0,008% no resultado, sem significância estatística, portanto. Abaixo apresentamos a tabela com os valores apurados para cada município constante na amostra (as extensões estão em metros de rede):

Tabela 05: resultado amostral para extensão de rede de abastecimento

Município	Extensão informada 2018	Acréscimos em 2019	Decréscimos (abandonos) em 2019	Extensão informada 2019	Exatidão	Diferença Percentual
Caçapava	286.978,00	160.472,50		447.450,00	447.450,50	0,000%
Duartina	43.228,00	11.413,00		54.641,00	54.641,00	0,000%
Guzolândia	20.313,00	4.049,00		24.362,00	24.362,00	0,000%
Laranjal Paulista	104.951,00	3.772,00		108.723,00	108.723,00	0,000%
Pereiras		81.627,00 <sup>1</sup>		81.627,00	81.8627,00	0,000%
Piracaia	143.589,00	1.105,19	64,00	144.756,00	144.630,19	0,087%
Santana da Ponte Pensa	8.728,00	862,19		9.590,00	9.590,19	-0,002%
São Roque	320.719,00	306,70		321.042,00	321.025,70	0,005%
Vargem	47.066,00	324,12	09,00	47.333,00	47.381,12	-0,102%
<b>TOTAL</b>	<b>975.572,00</b>	<b>263.931,7</b>	<b>73,00</b>	<b>1.239.524,00</b>	<b>1.239.430,70</b>	<b>0,008%</b>

Embora corretos os valores auditados se comparados com os informados para cálculo do IGQ-2019, chamou-nos a atenção a natureza dos acréscimos lançados pelo prestador entre os anos de 2018 e 2019. No controle cadastral da rede, várias são as razões que podem originar acréscimos: (i) novas extensões de rede; (ii) assunções de novos sistemas (loteamentos, novos municípios, etc) e (iii) atualizações de cadastro são as principais, embora outras possam existir.

Ocorre que dos tipos elencados, apenas os dois primeiros se coadunam à motivação da inserção do IVV no IGQ, conforme estabelecido na deliberação nº 898/2019:

*Motivo: a redução nos valores desse índice reflete a melhoria no valor de perdas e na manutenção preventiva do sistema de distribuição de água. A crise hídrica vivenciada nos anos 2014 a 2015 elevou o nível de exigência quanto à redução de perdas nos sistemas de distribuição, principalmente em regiões metropolitanas que dependem de sistemas integrados de produção de água; dessa forma, a inclusão de um índice que reflita as ações de combate às perdas realizadas pela prestadora converge com as diretrizes para a adequada prestação de serviço.*

Dessa forma, esperávamos encontrar refletido nos dados amostrais que a quase totalidade dos eventos relacionados a acréscimos de rede representariam *novas*

<sup>1</sup> Inicialmente o prestador havia informado uma extensão de 80,113 km (PR-0259/2020); contudo solicitou a correção do valor para 80,627 km por meio ofício PR-2216/2020.



PARECER.TEC.S-0039-2020

*extensões* ou *assunções de novos sistemas*, sem participação significativa de eventos relacionados a *atualizações de cadastro*, porquanto manter atualizados os cadastros operacionais é obrigação básica do prestador para a boa prestação de serviço. Ou seja, se bem conduzidas as atualizações de cadastro, as alterações necessárias para corrigir falhas ou ausências teriam impacto nulo ou de baixa significância nos valores observados entre dois anos.

Todavia, a análise da amostra apresentou configuração distinta da esperada, conforme abaixo apresentado:

Tabela 06: distribuição amostral do acréscimo de rede

<b>Município</b>	<b>Expansão</b>	<b>Atualização</b>	<b>Assunção</b>	<b>TOTAL</b>
Caçapava	228,50	160.244,00		160.472,50
Duartina		11.413,00		11.413,00
Guzolândia	4.049,00			4.049,00
Laranjal Paulista	646,80	3.125,20		3.772,00
Pereiras			81.627,00	81.627,00
Piracaia	1.105,19			1.105,19
Santana da Ponte Pensa	862,19			862,19
São Roque	306,70			306,70
Vargem	324,12			324,12
<b>TOTAL</b>	<b>7.455,17</b>	<b>174.782,20</b>	<b>81.627,00</b>	<b>263.931,7</b>
<b>Percentual</b>	<b>2,82%</b>	<b>66,22%</b>	<b>30,96%</b>	

Apenas 2,82% do acréscimo na extensão de rede nos municípios amostrados se relacionavam à expansão de rede; do restante, 66,22% se referia a atualizações de cadastro e 30,96% à assunção de novos sistemas.

Cabe aqui uma explicação sobre este último item: em situações normais, não se espera que *assunções* de novos municípios impactem o cálculo do IGQ, porque a base de análise é blindada no momento em que se estabelece a meta para o ciclo. Contudo, o município de Pereiras era recém assumido pela Sabesp no momento do cálculo da meta e não havia informações sobre extensão de rede, embora o prestador tenha encaminhado informações sobre vazamentos visíveis; este fato não foi percebido por nossa equipe e não ocorreu o expurgo do município da base blindada, como seria o adequado. Dessa forma, compreendendo que o erro da permanência do município coube à Arsesp, o acréscimo foi considerado em sua totalidade.

Encontrados tais comportamentos na análise amostral, expandimos a verificação para a totalidade dos municípios constantes na base blindada com o objetivo de compreendermos se tal comportamento referente a atualizações de cadastro era restrito à amostra ou uma característica geral do período analisado. Essa nova análise identificou que, entre os anos de 2018 e 2019, houve um acréscimo de 3.207 km de rede em sua área de atuação<sup>2</sup>. Ressaltamos que a extensão de rede atua como denominador na

<sup>2</sup> Para este trabalho, a área de atuação corresponde aos municípios constantes na base blindada no IGQ-2019



PARECER.TEC.S-0039-2020

fórmula do IVV e, portanto, quanto maior seu valor, menor o resultado (e quanto menor o resultado, melhor o desempenho).

Desse total incrementado, 63,75% foi realizado a partir da atualização dos cadastros de rede e não com ações de expansão. Nos casos verificados, os cadastros de redes estavam desatualizados há mais de um ano (há situações em que o cadastro esteve desatualizado por três anos consecutivos).

Abaixo apresentamos tabela com os valores absolutos e percentuais dos dois principais tipos de alteração que impactaram a extensão de rede no período analisado:

Tabela 07: distribuição total do acréscimo de rede

Tipo de Alteração	Extensão em km	Percentual
Atualização	2.043,8	63,75%
Expansão	1.094,6	34,14%
Outras	67,9	2,11%
<b>Total</b>	<b>3.206,2</b>	<b>100,00%</b>

A natureza do IVV se constitui num estímulo para o prestador reduzir a quantidade de vazamentos por quilômetro de rede. Essa melhoria no desempenho poderia ser alcançada, operacionalmente, de duas formas:

- a. **Reduzindo a quantidade de vazamentos:** neste caso, com a estabilidade ou aumento da extensão de rede; ou ainda com uma redução da extensão, mas proporcionalmente menor que a redução dos vazamentos;
- b. **Aumentando a extensão de rede:** neste caso, com a estabilidade ou redução da quantidade de vazamentos visíveis; ou ainda com aumento da quantidade de vazamentos, mas proporcionalmente menor que o aumento da extensão de rede.

Ganho de performance por atualização de cadastro não é aderente à natureza do IGQ, pois não reflete aumento na qualidade operacional da prestação de serviço. Ao contrário, ao fornecer dados desatualizados para elaboração da meta do IGQ-2019, o prestador provocou o desvio virtual da meta, tornando mais fácil seu atendimento, porquanto bastou a atualização da extensão de rede (seu aumento, portanto) para reduzir significativamente o valor do IVV, sem qualquer esforço operacional.

Abaixo apresentamos a distribuição das atualizações por unidade de negócio, acrescentando seu impacto no total verificado. Percebe-se que três unidades de negócio foram responsáveis por quase a totalidade do evento: RV, RA e RG.

Tabela 08: distribuição das atualizações de rede por Unidade de Negócio

Unidade de Negócio	Redes Atualizadas (em km)	Frequência Relativa
Vale do Paraíba - RV	731,55479	35,79%
Alto do Paranapanema – RA	637,795	31,21%
Pardo e Grande - RG	496,805	24,31%



PARECER.TEC.S-0039-2020

Baixo Tietê e Grande – RT	96,281	4,71%
Médio Tietê – RM	42,13646	2,06%
Baixo Paranapanema - RB	31,73725	1,55%
Capivari/Jundiaí – RJ	4,66158	0,23%
Litoral Norte – RN	3,564	0,17%
Leste – ML	0	0,00%
Norte – MN	0	0,00%
Oeste – MO	0	0,00%
Sul – MS	0	0,00%
Centro – MC	0	0,00%
Baixada Santista – RS	0	0,00%
Vale do Ribeira - RR	-0,78	-0,04%
<b>TOTAL</b>	<b>2.042,8</b>	

Necessário ressaltar que manter os cadastros atualizados é responsabilidade do prestador, assim como o fornecimento de dados corretos ao regulador. Reconhecer no cálculo do IVV a parcela referente à atualização cadastral seria bonificar o descuido inicial do prestador em relação ao controle e fornecimento dos dados.

Dessa forma, o **IVV** foi **reprovado** na auditoria.

#### 4.3.1 *Recomendações para o IVV*

Pelo exposto, **recomendamos que seja desconsiderada a parcela referente à atualização do cadastro no cálculo do IVV**. Glosada essa parcela do total de extensão de rede apresentada em 2019, o novo resultado do IVV, e seu impacto no menu, ocorrerão conforme abaixo demonstrado:

Tabela 09: resultado para IVV

	Vazamentos	Extensão de Rede (km)	Resultado	Impacto no Menu
IVV 2019	529.060	73.272	<b>7,22</b>	<b>0,00%</b>
IVV Corrigido	529.060	71.228,2	<b>7,42</b>	<b>-0,06%</b>



PARECER.TEC.S-0039-2020

		Opções de metas para o indicador									
		8,53	8,13	7,74	7,37	7,02	6,69	6,37	6,07	5,78	5,50
Resultado obtido em 2019 a ser apurado	12,61	-0,64%	-0,65%	-0,65%	-0,66%	-0,66%	-0,67%	-0,67%	-0,68%	-0,68%	-0,69%
	12,01	-0,59%	-0,59%	-0,60%	-0,60%	-0,61%	-0,61%	-0,62%	-0,62%	-0,63%	-0,63%
	11,44	-0,53%	-0,54%	-0,54%	-0,55%	-0,55%	-0,56%	-0,56%	-0,57%	-0,57%	-0,58%
	10,89	-0,48%	-0,48%	-0,49%	-0,49%	-0,50%	-0,50%	-0,51%	-0,51%	-0,52%	-0,52%
	10,37	-0,42%	-0,43%	-0,43%	-0,44%	-0,44%	-0,45%	-0,45%	-0,46%	-0,46%	-0,47%
	9,88	-0,37%	-0,37%	-0,38%	-0,38%	-0,39%	-0,39%	-0,40%	-0,40%	-0,41%	-0,41%
	9,41	-0,31%	-0,32%	-0,32%	-0,33%	-0,33%	-0,34%	-0,34%	-0,35%	-0,35%	-0,36%
	8,96	-0,26%	-0,26%	-0,27%	-0,27%	-0,28%	-0,28%	-0,29%	-0,29%	-0,30%	-0,30%
	8,53	-0,20%	-0,21%	-0,21%	-0,22%	-0,22%	-0,23%	-0,23%	-0,24%	-0,24%	-0,25%
	8,13	-0,15%	-0,15%	-0,16%	-0,16%	-0,17%	-0,17%	-0,18%	-0,18%	-0,19%	-0,19%
	7,74	-0,10%	-0,10%	-0,11%	-0,11%	-0,12%	-0,12%	-0,13%	-0,13%	-0,14%	-0,14%
	7,37	-0,05%	-0,05%	-0,06%	-0,06%	-0,07%	-0,07%	-0,08%	-0,08%	-0,09%	-0,09%
	7,02	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,01%	0,01%	0,02%	0,02%	-0,03%
	6,69	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,05%	0,06%	0,06%	0,07%	0,07%	0,08%
	6,37	0,09%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,10%	0,09%	0,09%
	6,07	0,14%	0,14%	0,15%	0,15%	0,15%	0,15%	0,15%	0,15%	0,15%	0,14%
	5,78	0,19%	0,19%	0,19%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
5,50	0,24%	0,24%	0,24%	0,24%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	0,25%	
5,24	0,29%	0,29%	0,29%	0,29%	0,29%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	0,30%	
4,99	0,34%	0,34%	0,34%	0,34%	0,34%	0,34%	0,35%	0,35%	0,35%	0,35%	
4,75	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	0,40%	0,40%	0,40%	
4,53	0,44%	0,44%	0,44%	0,44%	0,44%	0,44%	0,44%	0,44%	0,45%	0,45%	
4,31	0,49%	0,49%	0,49%	0,49%	0,49%	0,49%	0,49%	0,49%	0,49%	0,50%	
4,11	0,54%	0,54%	0,54%	0,54%	0,54%	0,54%	0,54%	0,54%	0,54%	0,54%	
3,91	0,58%	0,59%	0,59%	0,59%	0,59%	0,59%	0,59%	0,59%	0,59%	0,59%	
3,72	0,63%	0,63%	0,64%	0,64%	0,64%	0,64%	0,64%	0,64%	0,64%	0,64%	

A seta **vermelha** indica o impacto tarifário do IVV calculado em 2019  
 A seta **roxa** indica o impacto tarifário corrigido com a parcela glosada

#### 4.4 Indicador de Ligações Factivéis de Esgoto - ILFE

O indicador ILFE é calculado a partir da seguinte fórmula:

$$ILFE = \frac{\sum \text{ligações factíveis de esgoto}}{\sum \text{ligações ativas de esgoto}} \times 100$$

Quanto ao denominador, “soma das ligações ativas de esgoto”, a auditoria identificou desvio de 0,11% no resultado, sem significância estatística, portanto. Abaixo apresentamos a tabela com os valores apurados para cada município constante na amostra:

Tabela 10: Auditoria das ligações ativas de esgoto na amostra

Município	Ligações Ativas IGQ-2018	Novas Ligações	Ligações Suprimidas	Ligações Ativas IGQ-2019	Teste de Exatidão	Diferença Absoluta	Diferença Percentual
SAO VICENTE	62566	5760	1347	66935	66979	44	0,0657%
IBIUNA	5394	567	120	5832	5841	9	0,1541%
MOMBUCA	1057	119	17	1157	1159	2	0,1726%
SERRA AZUL	2999	245	77	3163	3167	4	0,1263%
ELIAS FAUSTO	5114	423	83	5429	5454	25	0,4584%
CAPELA DO ALTO	4718	423	80	5053	5061	8	0,1581%



PARECER.TEC.S-0039-2020

MORUNGABA	4039	262	55	4247	4246	-1	-0,0236%
BARRA DO TURVO	1018	134	41	1111	1111	0	0,0000%
QUELUZ	2232	219	42	2398	2409	11	0,4566%
<b>TOTAL</b>	<b>89137</b>	<b>8152</b>	<b>1862</b>	<b>95325</b>	<b>95427</b>	<b>102</b>	<b>0,1069%</b>

Quanto ao numerador, “soma das ligações factíveis de esgoto”, a auditoria identificou desvio de 0,213% no resultado, sem significância estatística, portanto. Abaixo apresentamos a tabela com os valores apurados para cada município constante na amostra:

Tabela 11: Auditoria das ligações factíveis de esgoto na amostra

Municípios	Ligações Factíveis 2018	Ligações Factíveis Reduzidas	Ligações Factíveis Acrescidas	Ligações Factíveis 2019	Teste Exatidão	Diferença Absoluta	Diferença Percentual
BRAGANCA PAULISTA	574	205	18	383	387	4	1,03%
CACAPAVA	214	93	20	141	141	0	0,00%
COTIA	4829	1454	262	3696	3637	-59	-1,62%
GUARAREMA	502	321	145	333	326	-7	-2,15%
PIEDADE	105	53	20	72	72	0	0,00%
PINDAMONHANGABA	473	109	19	374	383	9	2,35%
SANTA BRANCA	204	106	34	129	132	3	2,27%
SANTANA DE PARNAIBA	1260	635	71	696	696	0	0,00%
SAO PAULO	25816	9417	3126	19421	19525	104	0,53%
VARZEA PAULISTA	104	80	35	59	59	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>34081</b>	<b>12473</b>	<b>3750</b>	<b>25304</b>	<b>25358</b>	<b>54</b>	<b>0,213%</b>

Embora os testes de exatidão demonstrem que os valores informados para o cálculo do ILFE estavam corretos (pois dentro da margem de erro amostral), identificamos um problema quanto à forma de obtenção da variável “ligações factíveis”. Entre dois períodos, uma ligação factível pode sofrer alterações de diversas naturezas: (i) pode se tornar uma ligação ativa; (ii) pode ser retirada da base pela supressão da ligação ativa de água (uma ligação factível de esgoto só existe atrelada a uma ligação de água); (iii) pode ser atualizada por erros de cadastro e tornar-se ligação potencial, ligação factível com restrições, etc.

Ocorre que dos tipos elencados, apenas a transformação de uma ligação factível em ligação ativa se coaduna à motivação da inserção do ILFE no IGQ-2019, conforme estabelecido na deliberação nº 898/2019:

*Motivo: considerando que o esgoto enviado in natura aos rios acarreta danos ao meio ambiente e às condições de saúde da população e que muitas ligações plenamente aptas a se conectar às redes de esgotamento sanitário existentes não o fazem somente por inexistência de solicitação do usuário, pretende-se estimular o prestador a reduzir a ociosidade da infraestrutura existente. O prestador de serviços dispõe de mecanismos para incentivar que as ligações de esgoto sejam feitas e o poder público tem instrumental jurídico para atuar e sancionar a inércia dos usuários; com o mesmo objetivo, a diretoria colegiada da Arsesp aprovou a Deliberação ARSESP nº 804, de 13 de julho de 2018, que trata da interligação simultânea dos*



PARECER.TEC.S-0039-2020

*serviços de água e de esgoto, medida que possibilita à Sabesp condicionar a prestação integral dos serviços no ato do pedido de ligação ou religação dos serviço de água ou de esgotamento.*

Dessa forma, esperávamos encontrar refletido nos dados amostrais que a quase totalidade dos eventos relacionados ao decréscimo de *ligações factíveis de esgoto* (não conectadas à rede coletora), se relacionariam com *ativação da ligação* (conexão à rede coletora), com pouca participação de *atualizações de cadastro* no total, porquanto manter atualizados os cadastros é obrigação básica do prestador para a boa prestação de serviço. Ou seja, se bem conduzidas as atualizações de cadastro, as alterações necessárias para corrigir falhas ou ausências teriam impacto nulo ou de baixa significância nos valores observados entre dois anos (ainda que no caso das ligações factíveis, atualizações de cadastro possam ocorrer por alterações físicas na condição da unidade usuária; p. ex: uma unidade usuária que esgota em fossa passa a esgotar na galeria pluvial).

Na amostra, 65% das observações **não** se relacionavam à ativação da ligação, ou seja, não reduziram o impacto ambiental nem a ociosidade da rede coletora. Por esta razão, expandimos a análise para todos os municípios constantes na base blindada no IGQ-2019.<sup>3</sup>

De acordo com as informações fornecidas pela Sabesp para toda a base blindada de municípios, entre os anos de 2018 e 2019 houve uma redução de 13.985<sup>4</sup> ligações factíveis de esgoto em sua área de atuação. Ressaltamos aqui que a quantidade de ligações factíveis atua como numerador na fórmula do ILFE e, portanto, quanto menor seu valor, menor o resultado do indicador (e quanto menor o resultado, melhor o desempenho).

A análise dos dados globais de 2019 permitiu-nos identificar o mesmo comportamento presente na amostra, ou seja, o maior percentual de redução foi alcançado com a alteração do código cadastral de *factível* para outro código que não representa a ativação da ligação.

A Sabesp possui vários códigos em seu sistema comercial que caracterizam a situação da ligação de esgoto. Esse código, chamado de *site*, permite que o especialista identifique várias características da unidade usuária: por exemplo, código *site* 02 significa que a unidade usuária está conectada à rede de esgotamento sanitário pela frente; *site* 03, conectado pela lateral; *site* 51 significa uma ligação potencial, esgotando atualmente em fossa; etc.

Resumidamente, os códigos *sites* podem ser divididos em 4 grandes grupos:

- a) **Grupo de ligações ativas**, conectadas à rede coletora;

<sup>3</sup> As informações completas foram encaminhadas pelo prestador por meio do ofício PR-2348/2020

<sup>4</sup> Resultado final das ligações factíveis eliminadas e das novas ligações factíveis criadas no período



PARECER.TEC.S-0039-2020

- b) **Grupo de ligações factíveis** (não conectadas, bastando o pedido do usuário para a realização da conexão);
- c) **Grupo de ligações factíveis com restrição** (não conectadas, com necessidade de investimentos ou soluções técnicas adicionais ao pedido para a conexão ser realizada);
- d) **Grupo de ligações potenciais** (não há rede coletora no local).

O grupo **b** representa nosso universo de análise, pois é aquele considerado no cálculo do indicador. Dessa forma, a análise das alterações no código *site* ocorridas entre 2018 e 2019 permite compreender o modo como o prestador alocou esforços para reduzir a quantidade de ligações factíveis. Esperava-se, portanto, a observação de elementos pertencentes ao grupo **b** em 2018 migrando para o grupo **a** em 2019; esse comportamento indicaria que a redução das ligações factíveis estava resultando em ganho ambiental e redução da ociosidade, e portanto, em aumento da qualidade da prestação.

Não obstante, das 23.300 alterações cadastrais de **ligações factíveis** (grupo **b**) em 2018 para **não factíveis** (grupo **a, c, d**) em 2019, apenas 10.915 foram ativadas (grupo **a**). Um percentual de 46,85%, portanto. O restante representa alterações para os grupos **c** ou **d**, para os quais não há ganho ambiental ou de qualidade operacional.

A divisão da redução de ligações factíveis, por código *site*, está apresentada no quadro abaixo. Na linha superior azul, é possível verificar os 06 códigos *site* compreendidos como factíveis no cálculo do IGQ (ou seja, ligações factíveis que precisam somente do pedido do usuário para serem ativadas): 21, 22, 24, 25, 27 e 28. Na coluna rosa à esquerda, é possível verificar todos os demais códigos *site* existentes, dos quais apenas os sete primeiros representam ligações ativadas (grupo **a** acima mencionado), ou seja, significam a ativação em 2019 de ligações que eram factíveis em 2018.

Dessa forma, no cruzamento entre linhas e colunas é possível verificar quantas observações cada tipo de transformação obteve em 2019.



PARECER.TEC.S-0039-2020

Tabela 12: Auditoria das ligações factíveis de esgoto na amostra

		SITUAÇÃO EM 2018						
		FACTIVEL PELA FRENTE - ESGOTA EM FOSSA	FACTIVEL PELA LATERAL - ESGOTA EM FOSSA	FACTIVEL PELA FRENTE - ESGOTA EM REDE PARTICULAR	FACTIVEL PELA LATERAL - ESGOTA EM REDE PARTICULAR	FACTIVEL PELA FRENTE - ESGOTA EM GALERIA/CORREGO	FACTIVEL PELA LATERAL - ESGOTA EM GALERIA/CORREGO	
SITUAÇÃO EM 2019	LIGADO POR MAIS DE UM RAMAL	1	79	1	0	0	15	0
	LIGADO PELA FRENTE	2	5393	392	186	15	3398	95
	LIGADO PELA LATERAL	3	102	21	3	1	48	18
	LIGADO PELO FUNDO	4	246	15	4	2	141	7
	LIGADO POR AUTORIZACAO DE PASSAGEM PELO FUNDO	5	180	5	1	3	84	3
	LIGADO POR AUTORIZACAO DE PASSAGEM PELA LATERAL	6	29	1	1	0	2	0
	LIGADO POR RAMAL COLETIVO PELA FRENTE	7	314	8	25	1	102	1
	LIGADO POR RAMAL COLETIVO PELA LATERAL	8	18	0	1	0	8	0
	FACTIVEL PELO FUNDO - ESGOTA EM FOSSA	9	18	0	1	0	8	0
	FACTIVEL PELO FUNDO - ESGOTA EM REDE PARTICULAR	26	2	0	0	0	5	0
	FACTIVEL PELO FUNDO - ESGOTA EM GALERIA/CORREGO	29	14	0	1	0	23	1
	FACTIVEL - PRECISA RAMAL COLETIVO - ESGOTA EM FOSSA	30	22	0	0	0	2	3
	FACTIVEL - PRECISA RAMAL COLETIVO - ESGOTA EM REDE PARTICULAR	31	16	1	0	0	1	126
	FACTIVEL - PRECISA RAMAL COLETIVO - ESGOTA EM GALERIA/CORREGO	32	3	0	0	0	0	0
	FACTIVEL - PRECISA AUTORIZ. DE PASSAGEM PELA LATERAL - ESGOTA EM FOSSA	33	0	0	0	0	1	1
	FACTIVEL - PRECISA AUTORIZ. DE PASSAGEM PELA LATERAL - ESGOTA EM REDE PARTICULAR	34	9	0	0	0	0	0
	FACTIVEL - PRECISA AUTORIZ. DE PASSAGEM PELA LATERAL - ESGOTA EM GALERIA/CORREGO	35	10	1	0	0	14	2
	FACTIVEL - PRECISA AUTORIZ. DE PASSAGEM PELO FUNDO - ESGOTA EM FOSSA	36	53	3	2	0	9	1
	FACTIVEL - PRECISA AUTORIZ. DE PASSAGEM PELO FUNDO - ESGOTA EM REDE PARTICULAR	37	2	0	0	0	0	0
	FACTIVEL - PRECISA AUTORIZ. DE PASSAGEM PELO FUNDO - ESGOTA EM GALERIA/CORREGO	38	97	21	11	1	172	15
	FACTIVEL - SEM INSTALACOES SANITARIAS	40	75	4	3	2	48	1
	FACTIVEL - HABITACAO SUBNORMAL/FAVELA	41	1564	0	488	0	2	0
	FACTIVEL - IMÓVEL EM CONSTRUÇÃO	42	48	4	0	0	16	0
	FACTIVEL - TERRENO	43	56	0	0	0	6	2
	POTENCIAL - ESGOTA EM FOSSA	51	1837	148	6	30	402	9
	POTENCIAL - ESGOTA EM REDE PARTICULAR	52	22	0	7	0	31	0
	POTENCIAL - ESGOTA EM GALERIA/CORREGO	53	1129	47	263	45	1077	56
	POTENCIAL - SISTEMA DE ESGOTAMENTO E TRATAMENTO PARTICULAR	54	2	0	7	0	0	0
	POTENCIAL - HABITACAO SUBNORMAL/FAVELA	55	7	0	3	0	15	2
	POTENCIAL - IMÓVEL EM CONSTRUÇÃO	56	306	1	2	0	10	1
	POTENCIAL - TERRENO	57	4	1	0	0	2	0
	NÃO FACTIVEL - SOLEIRA NEGATIVA - ESGOTA EM FOSSA	61	403	62	1	1	53	4
	NÃO FACTIVEL - SOLEIRA NEGATIVA - ESGOTA EM REDE PARTICULAR	62	9	0	0	0	18	1
	NÃO FACTIVEL - SOLEIRA NEGATIVA - ESGOTA EM GALERIA/CORREGO	63	763	21	56	15	1747	68
	NÃO FACTIVEL - SUJEITO A REFLUXO - ESGOTA EM FOSSA	64	1	0	0	0	0	0
	NÃO FACTIVEL - SUJEITO A REFLUXO - ESGOTA EM REDE PARTICULAR	65	0	0	0	0	3	0
	NÃO FACTIVEL - SUJEITO A REFLUXO - ESGOTA EM GALERIA/CORREGO	66	7	0	14	2	153	4
	NÃO FACTIVEL - SISTEMA DE ESGOTAMENTO E TRATAMENTO PARTICULAR	67	8	0	0	0	1	0
	NÃO FACTIVEL - SEM INSTALACOES SANITARIAS	68	40	0	1	0	17	0
	NÃO FACTIVEL - HABITACAO SUBNORMAL/FAVELA	69	0	0	2	0	24	0
	NÃO FACTIVEL - IMÓVEL EM CONSTRUÇÃO	70	8	0	0	0	0	1
	PENDENTE DE VISTORIA - AL TERCAO PROVISORIA PARA TLU	81	7	0	0	0	10	0
	PENDENTE DE VISTORIA OU ACEITO CADASTRAL - INTERFACE SIGADQS	84	131	5	13	5	272	7

10.915  
46,85%

12.385  
53,15%

Considerando a natureza do ILFE, já apresentada anteriormente, a melhoria no desempenho poderia ser alcançada, operacionalmente, de duas formas:

- a) **Reduzindo as ligações factíveis, conectando-as à rede coletora:** neste caso, com a estabilidade ou aumento das ligações ativas de esgoto; ou ainda com uma redução das ligações ativas, mas proporcionalmente menor que a redução das ligações factíveis;
- b) **Aumentando as ligações ativas de esgoto:** neste caso, com a estabilidade ou redução das ligações factíveis; ou ainda com aumento das ligações factíveis, mas proporcionalmente menor que o aumento das ligações ativas de esgoto.

Ganho de performance por alteração de cadastro que não represente a ativação da ligação de esgoto não é aderente à natureza do IGQ, pois não reflete aumento na qualidade operacional da prestação de serviço. Importa ressaltar que parte dessas atualizações ocorreu por erro de cadastro; por exemplo: em 2.617 casos ocorreu alteração de código factível para *site* 53 (ligação potencial – esgotando em galeria), ou seja, clientes para os quais ainda não há rede disponível e que, portanto, não poderiam ter sido cadastrados como factíveis em 2018, o que confirma se tratar de erro cadastral.



PARECER.TEC.S-0039-2020

Necessário ressaltar que a manutenção dos cadastros atualizados é responsabilidade do prestador, assim como o fornecimento de dados corretos ao regulador. Reconhecer no cálculo do ILFE a parcela referente à atualização cadastral, ou a qualquer alteração que não aquelas referentes à ativação da ligação, seria bonificar o descuido inicial do prestador em relação ao fornecimento dos dados e eventos que não resultaram em qualquer impacto positivo para a prestação de serviço.

Dessa forma, o **ILFE** foi **reprovado** na auditoria.

#### 4.4.1 *Recomendações para o ILFE*

Pelo exposto, **recomendamos que seja desconsiderada as alterações do cadastro de ligações factíveis que não tenham resultado na ativação da ligação** e que ocorra novo cálculo do indicador com base nesse critério.

Para aferirmos o novo resultado, precisamos considerar que o cálculo da alteração na quantidade de ligações factíveis entre dois períodos é realizado subtraindo-se ao valor do período inicial as ligações factíveis que foram ativas no segundo período e somando-se ao resultado as novas ligações factíveis realizadas também no segundo período.

Dessa forma, apresentamos abaixo o cálculo original e o corrigido do ILFE 2019, bem como o impacto tarifário que o novo resultado acarreta no menu do IGQ:

Tabela 13: resultados do ILFE

	Factíveis 2018	Factíveis Ativadas 2019	Novas Factíveis 2019	Factíveis 2019	Ligações Ativas 2019	Resultado ILFE	Impacto no Menu
ILFE 2019 Original	80.830	23.300	9.315	66.845	6.877.730	<b>0,97</b>	<b>0,196%</b>
ILFE 2019 Corrigido	80.830	10.915	9.315	79.230	6.877.730	<b>1,15</b>	<b>0,000%</b>



PARECER.TEC.S-0039-2020

		Opções de metas para o indicador									
		1,29	1,24	1,20	1,16	1,12	1,09	1,05	1,01	0,98	0,95
Resultado obtido em 2019 a ser apurado	1,68	-0,640%	-0,645%	-0,650%	-0,655%	-0,660%	-0,665%	-0,670%	-0,675%	-0,680%	-0,685%
	1,63	-0,585%	-0,590%	-0,595%	-0,600%	-0,605%	-0,610%	-0,615%	-0,620%	-0,625%	-0,630%
	1,57	-0,530%	-0,535%	-0,540%	-0,545%	-0,550%	-0,555%	-0,560%	-0,565%	-0,570%	-0,575%
	1,52	-0,475%	-0,480%	-0,485%	-0,490%	-0,495%	-0,500%	-0,505%	-0,510%	-0,515%	-0,520%
	1,47	-0,420%	-0,425%	-0,430%	-0,435%	-0,440%	-0,445%	-0,450%	-0,455%	-0,460%	-0,465%
	1,42	-0,365%	-0,370%	-0,375%	-0,380%	-0,385%	-0,390%	-0,395%	-0,400%	-0,405%	-0,410%
	1,38	-0,310%	-0,315%	-0,320%	-0,325%	-0,330%	-0,335%	-0,340%	-0,345%	-0,350%	-0,355%
	1,33	-0,255%	-0,260%	-0,265%	-0,270%	-0,275%	-0,280%	-0,285%	-0,290%	-0,295%	-0,300%
	1,29	-0,200%	-0,205%	-0,210%	-0,215%	-0,220%	-0,225%	-0,230%	-0,235%	-0,240%	-0,245%
	1,24	-0,151%	-0,150%	-0,155%	-0,160%	-0,165%	-0,170%	-0,175%	-0,180%	-0,185%	-0,190%
	1,20	-0,102%	-0,101%	-0,100%	-0,105%	-0,110%	-0,115%	-0,120%	-0,125%	-0,130%	-0,135%
	1,16	-0,053%	-0,052%	-0,051%	-0,050%	-0,055%	-0,060%	-0,065%	-0,070%	-0,075%	-0,080%
	1,12	-0,004%	-0,003%	-0,002%	0,000%	0,005%	0,010%	0,015%	0,020%	0,025%	0,030%
	1,09	0,045%	0,046%	0,047%	0,048%	0,049%	0,050%	0,045%	0,040%	0,035%	0,030%
	1,05	0,094%	0,095%	0,096%	0,097%	0,098%	0,099%	0,100%	0,095%	0,090%	0,085%
	1,01	0,143%	0,144%	0,145%	0,146%	0,147%	0,148%	0,149%	0,150%	0,145%	0,140%
	0,98	0,192%	0,193%	0,194%	0,195%	0,196%	0,197%	0,198%	0,199%	0,200%	0,195%
	0,95	0,241%	0,242%	0,243%	0,244%	0,245%	0,246%	0,247%	0,248%	0,249%	0,250%
	0,92	0,290%	0,291%	0,292%	0,293%	0,294%	0,295%	0,296%	0,297%	0,298%	0,299%
	0,89	0,339%	0,340%	0,341%	0,342%	0,343%	0,344%	0,345%	0,346%	0,347%	0,348%
0,86	0,388%	0,389%	0,390%	0,391%	0,392%	0,393%	0,394%	0,395%	0,396%	0,397%	
0,83	0,437%	0,438%	0,439%	0,440%	0,441%	0,442%	0,443%	0,444%	0,445%	0,446%	
0,80	0,486%	0,487%	0,488%	0,489%	0,490%	0,491%	0,492%	0,493%	0,494%	0,495%	
0,77	0,535%	0,536%	0,537%	0,538%	0,539%	0,540%	0,541%	0,542%	0,543%	0,544%	
0,75	0,584%	0,585%	0,586%	0,587%	0,588%	0,589%	0,590%	0,591%	0,592%	0,593%	
0,72	0,633%	0,634%	0,635%	0,636%	0,637%	0,638%	0,639%	0,640%	0,641%	0,642%	

A seta **vermelha** indica o impacto tarifário do IVV calculado em 2019.

A seta **roxa** indica o impacto tarifário corrigido com a parcela glosada.

## 5 CONCLUSÃO

Considerando as aprovações e a necessidade de ajustes apresentados nesse parecer, o novo cálculo do IGQ-2019 passaria a ter a seguinte conformação:

Tabela 14: resultados finais dos indicadores componentes do IGQ-2019

Indicador	Meta	Resultado Final	Impacto Final (%)
Índice de Ligações Factiveis de Esgoto – ILFE	1,12	1,15	0
Índice de Descumprimento de Reposição de Pavimento – IRDP	13,68	15,48	-0,110
Índice de Reclamações de Falta de Água e Baixa Pressão – IRFA	28,19	36,28	-0,610
Índice de Vazamentos Visíveis por Extensão de Rede – IVV	7,02	7,42	-0,06

Para o cálculo do IGQ-2019, os quatro indicadores são ponderados com pesos iguais, o que corresponde a 25% para cada um:

$$IGQ = [ (0,000) + (-0,110) + (-0,610) + (-0,06) ] \times 25\%.$$



PARECER.TEC.S-0039-2020

Resultando, dessa forma, no seguinte valor:

Resultado do IGQ-2019	-0,1188%
<b>Resultado do IGQ-2019 ajustado</b>	<b>-0,1950%</b>

Uma diferença de -0,0762% em relação ao cálculo realizado inicialmente. Tal ajuste, caso aprovado este parecer, poderá ser realizado na avaliação do IGQ-2020.

Sendo o que nos cabia, encaminhamos este parecer para apreciação da gerência de regulação técnica de saneamento básico.

São Paulo, 18 de Dezembro de 2020

Atenciosamente,

**Itamar Aparecido de Oliveira**

Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos

**Renato Monteiro**

Especialista em Regulação e Fiscalização de Serviços Públicos

Código para simples verificação: 4d02923f801bedd1. Havendo assinatura digital, esse código confirmará a sua autenticidade. Verifique em <http://certifica.arsesp.sp.gov.br>



PARECER.TEC.S-0039-2020

## 6 ANEXOS

### 6.1 Anexo 1 – Fichas de Controle de Exatidão

AVALIAÇÃO DE EXATIDÃO (CT-Exat IGQ 001)			
<b>CT-Exat IGQ 001</b>	Verificar exatidão dos dados cadastrais e da evolução do número de ligações informadas para o ano de referência Variáveis: Ligações ativas de água; Ligações ativas de esgoto; Indicadores: ILFE; IRFA		
<b>Informações Relacionadas</b>	AG002 - Quantidade de ligações ativas de água ES002 - Quantidade de ligações ativas de esgoto		
<b>Objetivo do Controle</b>	Exatidão do Cadastro	<b>Processo</b>	Comercial/Cadastro Classificação
<b>Risco (s)</b>	R1 – Inserção incorreta de dados no sistema de controle cadastral.	<b>Fator (es) de Risco</b>	F1 – Incorreção nos dados inseridos no cadastro de ligações no ano de referência. F2 - Incorreção nos dados suprimidas no cadastro de ligações no ano de referência
<b>Teste de Controle</b>		<b>Nível de Exatidão</b>	
<b>Atributo 1:</b> Avaliar a exatidão do cadastro de ligações ativas (água e/ou esgoto)  Teste A: Solicitar a relação de ligações inseridas no cadastro no ano de referência e verificar amostra de Solicitações de Serviço para garantir a exatidão da lista fornecida  Teste B: Solicitar a relação de ligações suprimidas no cadastro no ano de referência e verificar amostra de Solicitações de Serviço para garantir a exatidão da lista fornecida.  <b>Atributo 2:</b> Avaliar a exatidão da quantidade de ligações informadas para o ano de referência  Teste A: Calcular a diferença entre as ligações inseridas e as ligações suprimidas e aferir se o resultado obtido converge com o dado informado para o ano de análise		<b>SUFICIENTE:</b> Amostra atende aos seguintes critérios: (i) Erros de cadastro dentro dos limites definidos para a amostra; (II) Diferença encontrada nos dados fornecidos para o ano analisado dentro do limite definido para a amostra; e (III) elementos da amostra atendem à natureza do indicador  <b>INSUFICIENTE:</b> Amostra não atende aos critérios de aceitação acima elencados  <b>Observação:</b> A definição da amostra deverá considerar o conhecimento prévio do universo analisado, o que permitirá estratificar o universo em municípios com maiores probabilidades de possuir incorreções	
<b>Solicitação de Informações</b>			
<b>Atributos 1 e 2:</b> Relação das ligações inseridas no cadastro; relação das ligações suprimidas no cadastro			



PARECER.TEC.S-0039-2020

AVALIAÇÃO DE EXATIDÃO (CT-Exat IGQ 002)			
<b>CT-Exat IGQ 002</b>	Verificar exatidão dos dados cadastrais e da evolução do número de ligações factíveis informadas para o ano de referência Variável: Ligações Factíveis de Esgoto; Indicador: ILFE		
<b>Informações Relacionadas</b>	XXXXX - Quantidade de ligações factíveis de esgoto		
<b>Objetivo do Controle</b>	Exatidão do Cadastro	<b>Processo</b>	Comercial/Cadastro Classificação
<b>Risco (s)</b>	R1 – Inserção incorreta de dados no sistema de controle cadastral.	<b>Fator (es) de Risco</b>	F1 – Incorreção nos dados inseridos no cadastro de ligações factíveis no ano de referência. F2 - Incorreção nos dados suprimidas no cadastro de ligações no ano de referência
<b>Teste de Controle</b>		<b>Nível de Exatidão</b>	
<b>Atributo 1:</b> Avaliar a exatidão do cadastro de ligações  Teste A: Solicitar a relação de ligações cadastradas como factíveis no ano anterior ao ano de referência e que deixaram de sê-lo no ano de referência. As informações contidas na relação deverão ser confrontadas com uma amostra de registros de solicitações de serviço para garantir a confiança da relação fornecida.  Teste B: Solicitar a lista de novas ligações factíveis cadastradas no ano de referência e verificar amostra de Solicitações de Serviço para garantir a exatidão da lista fornecida  <b>Atributo 2:</b> Avaliar a exatidão da quantidade de ligações factíveis informadas para o ano de referência  Teste A: Calcular a diferença entre as ligações factíveis inseridas e as ligações factíveis suprimidas e aferir se o resultado obtido converge com o dado informado para o ano de análise  Teste B: Calcular o percentual de ligações que deixaram de ser factíveis e passaram a ser ativas e o percentual de ligações que deixaram de ser factíveis apenas por alteração de código de cadastro		<b>SUFICIENTE:</b> Amostra atende aos seguintes critérios: (I) Erros de cadastro dentro dos limites definidos para a amostra e (II) Diferença encontrada nos dados fornecidos para o ano analisado dentro do limite definido para a amostra, e (III) elementos da amostra atendem à natureza do indicador  <b>INSUFICIENTE:</b> Amostra não atende aos critérios de aceitação acima elencados  <b>Observação:</b> A definição da amostra deverá considerar o conhecimento prévio do universo analisado, o que permitirá estratificar o universo em municípios com maiores probabilidades de possuir incorreções	
<b>Solicitação de Informações</b>			
<b>Atributos 1 e 2.</b> Relação das ligações inseridas no cadastro; relação das ligações suprimidas no cadastro			



PARECER.TEC.S-0039-2020

AVALIAÇÃO DE EXATIDÃO (CT-Exat IGQ 003)			
<b>CT-Exat IGQ 003</b>	Verificar a exatidão dos dados cadastrais e da evolução da extensão de rede de abastecimento de água informada para o ano de referência		
<b>Informações Relacionadas</b>	Variável: Extensão da rede de água Indicador: IVV		
<b>Objetivo do Controle</b>	Exatidão do Cadastro	<b>Processo</b>	Manutenção do Cadastro de Redes
<b>Risco (s)</b>	R1 – Inserção de dados incorretos no sistema cadastral	<b>Fator (es) de Risco</b>	F1 – Incorreção nos dados inseridos no cadastro de redes de abastecimento no ano de referência.  F2 - Incorreção nos dados suprimidos no cadastro de rede de abastecimento no ano de referência.
<b>Teste de Controle</b>		<b>Nível de Exatidão</b>	
<b>Atributo 1:</b> Avaliar a exatidão do cadastro de redes  Teste A: Solicitar a relação de novos cadastros de rede e verificar a exatidão da extensão pelas plantas ou similares  Teste B: Verificar a relação de cadastros de rede suprimidas no ano de referência e verificar a exatidão da extensão pelas plantas ou similares.  Teste C: Calcular a diferença entre a extensão de rede cadastrada e a suprimida e verificar se o resultado obtido converge com o dado informado para o ano de análise.		<b>SUFICIENTE:</b> Amostra atende aos seguintes critérios: (i) Erros de cadastro dentro dos limites definidos para a amostra e (ii) Diferença encontrada nos dados fornecidos para o ano analisado dentro do limite definido para a amostra; e (iii) elementos da amostra atendem à natureza do indicador  <b>INSUFICIENTE:</b> Amostra não atende aos critérios de aceitação acima elencados  <b>Observação:</b> A definição da amostra deverá considerar o conhecimento prévio do universo analisado, o que permitirá estratificar o universo em municípios com maiores probabilidades de possuir incorreções	
<b>Solicitação de Informações</b>			
<b>Atributo 1:</b> (i) Extensão de rede acrescida no cadastro; (ii) Extensão de rede suprimida do cadastro; (iii) Plantas das novas redes e das redes suprimidas com suas respectivas extensões			



PARECER.TEC.S-0039-2020

AVALIAÇÃO DE EXATIDÃO (CT-Exat IGQ 004)			
<b>CT-Exat IGQ 004</b>	Verificar a exatidão dos dados cadastrais e da evolução da quantidade de reclamações por falta de água e ou baixa pressão informada para o ano de referência		
<b>Informações Relacionadas</b>	Variável: Quantidade de Reclamações por falta de água e ou Baixa Pressão Indicador: IRFA		
<b>Objetivo do Controle</b>	Exatidão do Cadastro	<b>Processo</b>	Comercial/Cadastro Classificação
<b>Risco (s)</b>	R1 – Inserção incorreta de dados no sistema de controle cadastral.	<b>Fator (es) de Risco</b>	F1 – Incorreção nos dados inseridos no cadastro de reclamações no ano de referência.
<b>Teste de Controle</b>		<b>Nível de Exatidão</b>	
<b>Atributo 1:</b> Avaliar a exatidão do cadastro de reclamações  Teste A: Solicitar a relação de protocolos ou registros de reclamações e verificar a exatidão desses registros por comparação com cópias dos registros.  Teste B: Verificar se a quantidade total de registros relacionados converge com o dado informado para o ano de análise		<b>SUFICIENTE:</b> Amostra atende aos seguintes critérios: (i) Erros de cadastro dentro dos limites definidos para a amostra e (II) Diferença encontrada nos dados fornecidos para o ano analisado dentro do limite definido para a amostra; e (III) elementos da amostra atendem à natureza do indicador  <b>INSUFICIENTE:</b> Amostra não atende aos critérios de aceitação acima elencados  <b>Observação:</b> A definição da amostra deverá considerar o conhecimento prévio do universo analisado, o que permitirá estratificar o universo em municípios com maiores probabilidades de possuir incorreções	
<b>Solicitação de Informações</b>			
<b>Atributos 1:</b> (i) Relação das reclamações cadastradas no ano de referência; (ii) Cópias do registro (tela ou documento) de reclamações.			



PARECER.TEC.S-0039-2020

AVALIAÇÃO DE EXATIDÃO (CT-Exat IGQ 005)			
<b>CT-Exat IGQ 005</b>	Verificar a exatidão dos dados cadastrais e da evolução da quantidade de vazamentos visíveis para o ano de referência		
<b>Informações Relacionadas</b>	Variável: Quantidade de vazamentos visíveis Indicador: IVV		
<b>Objetivo do Controle</b>	Exatidão do Cadastro	<b>Processo</b>	Comercial/Cadastro Classificação
<b>Risco (s)</b>	R1 – Inserção incorreta de dados no sistema de controle cadastral.	<b>Fator (es) de Risco</b>	F1 – Incorreção nos dados inseridos no cadastro de vazamentos no ano de referência.
<b>Teste de Controle</b>		<b>Nível de Exatidão</b>	
<b>Atributo 1:</b> Avaliar a exatidão do cadastro de vazamentos  Teste A: Solicitar a relação de protocolos ou registros de vazamentos visíveis e verificar a exatidão dessa relação por comparação com cópias dos registros (telas ou documentos).  Teste B: Verificar se a quantidade total de registros relacionados converge com o dado informado para o ano de análise		<b>SUFICIENTE:</b> Amostra atende aos seguintes critérios: (i) Erros de cadastro dentro dos limites definidos para a amostra e (II) Diferença encontrada nos dados fornecidos para o ano analisado dentro do limite definido para a amostra; e (III) elementos da amostra atendem à natureza do indicador  <b>INSUFICIENTE:</b> Amostra não atende aos critérios de aceitação acima elencados  <b>Observação:</b> A definição da amostra deverá considerar o conhecimento prévio do universo analisado, o que permitirá estratificar o universo em municípios com maiores probabilidades de possuir incorreções	
<b>Solicitação de Informações</b>			
<b>Atributos 1:</b> (i) Relação das vazamentos cadastrados no ano de referência; (ii) Cópias do registro (tela ou documento) de reclamações.			



PARECER.TEC.S-0039-2020

AVALIAÇÃO DE EXATIDÃO (CT-Exat IGQ 006)			
<b>CT-Exat IGQ 006</b>	Verificar a exatidão dos dados cadastrais e da evolução da quantidade de reposições totais para o ano de referência		
<b>Informações Relacionadas</b>	Variável: Quantidade de reposições totais Quantidade de reposições com atendimento > 7 dias Indicador: IDRP		
<b>Objetivo do Controle</b>	Exatidão do Cadastro	<b>Processo</b>	Comercial/Cadastro Classificação
<b>Risco (s)</b>	R1 – Inserção incorreta de dados no sistema de controle cadastral.	<b>Fator (es) de Risco</b>	F1 – Incorreção nos dados inseridos no cadastro de reposições.
<b>Teste de Controle</b>		<b>Nível de Exatidão</b>	
<b>Atributo 1:</b> Avaliar a exatidão do cadastro de reposições  Teste A: Solicitar a relação de serviços de reposição e verificar a exatidão dessa relação por comparação com cópias dos registros (telas, SS's ou outros documentos).  Teste B: Verificar se a quantidade total de registros relacionados converge com o dado informado para o ano de análise		<b>SUFICIENTE:</b> Amostra atende aos seguintes critérios: (i) Erros de cadastro dentro dos limites definidos para a amostra e (II) Diferença encontrada nos dados fornecidos para o ano analisado dentro do limite definido para a amostra, e (III) elementos da amostra atendem à natureza do indicador  <b>INSUFICIENTE:</b> Amostra não atende aos critérios de aceitação acima elencados  <b>Observação:</b> A definição da amostra deverá considerar o conhecimento prévio do universo analisado, o que permitirá estratificar o universo em municípios com maiores probabilidades de possuir incorreções	
<b>Solicitação de Informações</b>			
<b>Atributos 1:</b> (i) Relação das reposições cadastradas no ano de referência; (ii) Cópias do registro (tela, SS's ou outro documento) de reposições.			

## 6.2 Anexo 2 – Lista de Informações Solicitadas

NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO DA VARIÁVEL	FORMATO DA VARIÁVEL
ATENDE_DELIB	Informar se o prazo de reposição atende o disposto na deliberação Arsesp nº 550 (menor ou igual a 7 dias). Informar SIM ou NÃO.	Texto: SIM ou NÃO
CEP	CEP do lote (especificidades estão determinadas no dicionário de cada arquivo)	Numérico
COD_IBGE	Código do município no IBGE	Numérico
COD_RECL	Código da Reclamação	Genérico
COD_REDE_ABAND	Código no cadastro da rede abandonada	Conforme padrão do prestador
COD_REDE_EXEC	Código da rede executada no cadastro de redes	Conforme padrão do prestador
COD_SERV_ACAT	Código do Serviço Acatado	Numérico
COD_SERV_EXEC	Código do Serviço Executado	Numérico
COD_SERV_GERADOR	Código do serviço gerador da reposição de pavimento	Numérico
COD_SITA_2018	Código da situação da água cadastrado no sistema em 2018	Numérico
COD_SITA_2019	Código da situação da água cadastrado no sistema em 2019	Numérico
COD_SITE_2018	Código da situação de esgoto cadastrado no sistema em 2018	Numérico
COD_SITE_2019	Código da situação de esgoto cadastrado no sistema em 2019	Numérico
COD_TL_2018	Código do tipo de ligação cadastrado no sistema em 2018	Numérico
COD_TL_2019	Código do tipo de ligação cadastrado no sistema em 2019	Numérico
COMPLEMENTO	Complemento do lote (especificidades estão determinadas no dicionário de cada arquivo)	Texto/Numérico
DESC_UN	Descrição da unidade de negócio	Texto
DT_ALT_AT_FAC	Data do cadastro de uma nova ligação de esgoto factível ocorrida em 2019 ou data da alteração do cadastro de uma ligação de esgoto já existente com outro código e que migrou em 2019 para o código factível sem restrição	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_ALT_CAD_AT_A	Data no cadastro de supressão de ligação ativa de água, ou data de alteração de cadastro de uma ligação ativa de água já existente que migrou para código inativa, factível, potencial ou similar.	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_ALT_FAC_AT	Data de atualização do cadastro de uma ligação de esgoto factível em 2018 para ligação de esgoto ativa ou ligação de esgoto factível com restrição; ou ainda data de atualização do cadastro de uma ligação de esgoto factível em 2018 que foi suprimida em 2019.	
DT_CAD_AT_A	Data da inserção da ligação ativa de água no cadastro	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_CAD_AT_E	Data da inserção de ligação ativa de esgoto no cadastro	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_CAD_REDE	Data de inserção da rede executada no cadastro	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)

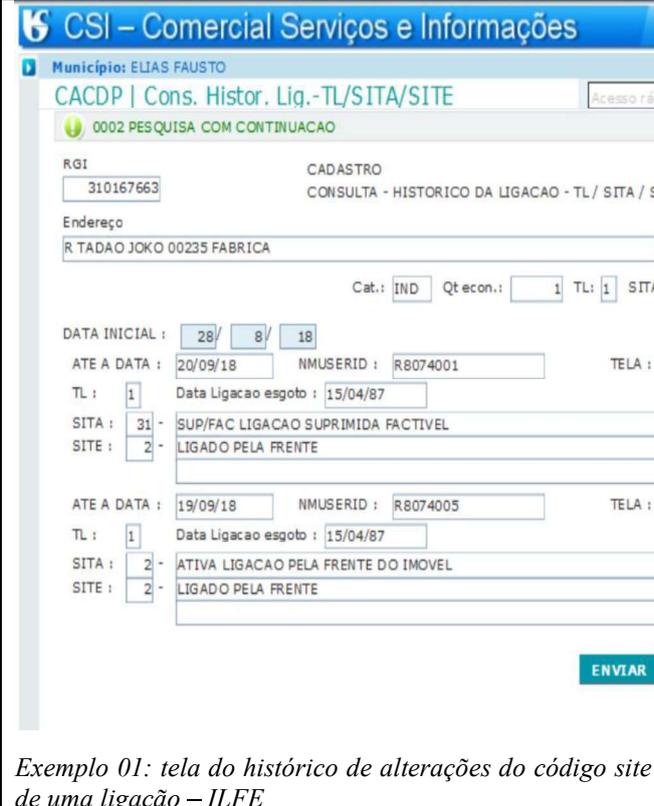
NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO DA VARIÁVEL	FORMATO DA VARIÁVEL
DT_FINAL_EXEC	Data de conclusão da obra de execução de rede	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_INIC_EXEC	Data de início da obra de execução da rede	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_LIG_AT_A	Data da execução da ligação ativa de água	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_LIG_AT_E	Data da execução do serviço de ligação de esgoto	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_RECL_FA	Data da reclamação/informação de falta de água ou baixa pressão	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_REG_VAZ	Data do protocolo ou registro do vazamento visível no sistema	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_REPOS	Data da execução da reposição de pavimento	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_SS_SERV	Data de abertura da Solicitação de Serviço do serviço gerador da reposição de pavimento	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_SS_VAZ	Data de abertura da Solicitação de Serviço para conserto do vazamento	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_SUPR_AT_A	Data da execução do serviço de supressão de ligação ativa de água, se aplicável	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_SUPR_AT_E	Data da execução do serviço de supressão da ligação de esgoto, se aplicável	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_SUPR_CAD_AT	Data da supressão da ligação ativa do cadastro, ou data de atualização do cadastro de uma ligação ativa já existente que migrou em 2019 para o código inativa, factível, potencial ou similar	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
DT_SUPR_CAD_REDE	Data de supressão do cadastro da rede abandonada	dd/mm/aaaa (não inserir hora, minutos ou segundos)
EXT_REDE_ABAND	Extensão da rede abandonada em metros	Numérico
EXT_REDE_EXEC	Extensão da rede executada em metros	Numérico
ID_PROJETO	Código de Identificação do Projeto/Obra no Cadastro de Redes	Conforme padrão do prestador
LOGRADOURO	Nome do logradouro (especificidades estão determinadas no dicionário de cada arquivo)	Texto
MOTIVO	Deverá ser preenchida com uma das seguintes opções: Supressão da ligação; Atualização do cadastro	Texto
MOTIVO_ALT_FACT_AT	Razão pela qual uma ligação factível de esgoto em 2018 mudou de natureza no cadastro em 2019. Deverá ser utilizada uma entre as seguintes opções: Execução da ligação de esgoto; Supressão da ligação de água; Atualização de cadastro para não factível; Atualização de cadastro para factível; Nova ligação de Água; Outro	Texto
MOTIVO_SUPR_LIG_AT_E	Razão pela qual uma ligação ativa de esgoto em 2018 mudou de natureza no cadastro em 2019. Deverá ser	Texto

NOME DA VARIÁVEL	DEFINIÇÃO DA VARIÁVEL	FORMATO DA VARIÁVEL
	preenchida com uma das seguintes opções: Supressão da ligação; Atualização do cadastro; Outro	
MUNICIPIO	Nome do município	Texto
NUMERO	Número do lote (especificidades estão determinadas no dicionário de cada arquivo)	Numérico
ORIGEM_REG_VAZ	Origem do registro de vazamento visível. Deverá ser informado uma entre duas opções: Iniciativa Administrativa; Informação do Usuário	Texto
PROT_RECL_FA	Número do protocolo de reclamação/informação de falta de água ou baixa pressão	Numérico
PROT_REG_VAZ	Número do protocolo ou registro de vazamento visível no sistema	Numérico
RGI	Número do Registro Geral do Imóvel (especificidades estão determinadas no dicionário de cada arquivo)	Numérico
SS_LIG_AT_A	Número da solicitação ou ordem de serviço da ligação ativa de água	Numérico
SS_LIG_AT_E	Número da solicitação ou ordem de serviço da ligação ativa de esgoto	Numérico
SS_REPOS	Número da Solicitação de Serviço para reposição de pavimento	Numérico
SS_SERV_GERADOR	Número da Solicitação de Serviço para o serviço gerador da reposição de pavimento	Numérico
SS_SUPR_AT_A	Número da solicitação ou ordem de serviço de supressão da ligação ativa de água	Numérico
SS_SUPR_AT_E	Número da solicitação ou ordem de serviço de supressão da ligação ativa de esgoto	Numérico
SS_VAZ	Número da Solicitação de Serviço para conserto do vazamento	Numérico
UN	Sigla da unidade de negócio	Texto



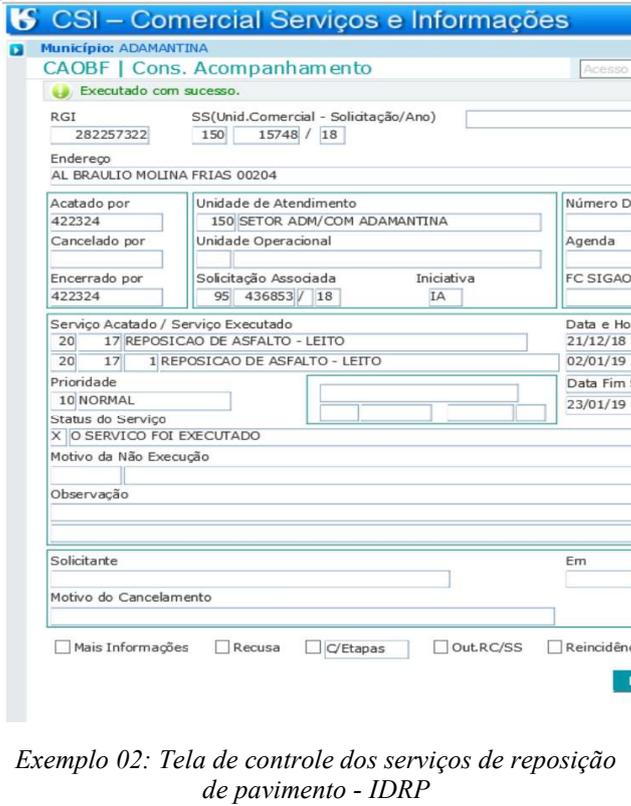
### 6.3 Anexo 3 – Exemplos de Documentos Comprobatórios

Nos exemplos abaixo, estão colocadas algumas telas de controle averiguadas para garantir a integridade dos dados. Para cada exemplo, apresentamos a qual informação se refere a tela e também o indicador verificado.



**CSI – Comercial Serviços e Informações**  
Município: ELIAS FAUSTO  
CACDP | Cons. Histor. Lig.-TL/SITA/SITE  
0002 PESQUISA COM CONTINUACAO  
RGI: 310167663 CADASTRO  
CONSULTA - HISTORICO DA LIGACAO - TL / SITA / SITE  
Endereço: R TADAO JOKO 00235 FABRICA  
Cat.: IND Qt econ.: 1 TL: 1 SITA:  
DATA INICIAL: 28/8/18  
ATE A DATA: 20/09/18 NMUSERID: R8074001 TELA:  
TL: 1 Data Ligacao esgoto: 15/04/87  
SITA: 31 - SUP/FAC LIGACAO SUPRIMIDA FACTIVEL  
SITE: 2 - LIGADO PELA FRENTE  
ATE A DATA: 19/09/18 NMUSERID: R8074005 TELA:  
TL: 1 Data Ligacao esgoto: 15/04/87  
SITA: 2 - ATIVA LIGACAO PELA FRENTE DO IMOVEL  
SITE: 2 - LIGADO PELA FRENTE  
ENVIAR

Exemplo 01: tela do histórico de alterações do código site de uma ligação – ILFE



**CSI – Comercial Serviços e Informações**  
Município: ADAMANTINA  
CAOBF | Cons. Acompanhamento  
Executado com sucesso.  
RGI: 282257322 SS(Unid.,Comercial - Solicitação/Ano): 150 15748 / 18  
Endereço: AL BRAULIO MOLINA FRIAS 00204  
Acatado por: 422324 Unidade de Atendimento: 150 SETOR ADM/COM ADAMANTINA Número DA  
Cancelado por: Unidade Operacional: Agenda  
Encerrado por: 422324 Solicitação Associada: 95 436853 / 18 Iniciativa: IA FC SIGAO  
Serviço Acatado / Serviço Executado  
20 17 REPOSICAO DE ASFALTO - LEITO Data e Hora: 21/12/18  
20 17 1 REPOSICAO DE ASFALTO - LEITO 02/01/19  
Prioridade: 10 NORMAL Data Fim Si: 23/01/19  
Status do Serviço: X O SERVIÇO FOI EXECUTADO  
Motivo da Não Execução:  
Observação:  
Solicitante: Em  
Motivo do Cancelamento:  
 Mais Informações  Recusa  C/Etapas  Out.RC/SS  Reincidência  
Er

Exemplo 02: Tela de controle dos serviços de reposição de pavimento - IDRPF

