

Análise comparativa entre a fiscalização remota e presencial dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Minas Gerais: uma análise dos impactos da pandemia de covid-19

Comparative analysis between remote and on-site inspection of the water supply and sewerage systems in Minas Gerais


• **Data de entrada:**
29/05/2023


• **Data de aprovação:**
01/11/2024


Francis Anthony Cristóforo Warrener^{1*} | Lucas Marques Pessoa² | Uende Aparecida Figueiredo Gomes¹

DOI: <https://doi.org/10.36659/dae.2024.058>

ORCID ID

Warrener FAC  <https://orcid.org/0009-0000-2697-1436>

Pessoa LM  <https://orcid.org/0009-0003-7284-3330>

Gomes UAF  <https://orcid.org/0000-0002-2750-8635>

Resumo

Este trabalho teve o objetivo de comparar os processos de fiscalização presencial e remota dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário de Minas Gerais, realizados pela Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (Arsae-MG). A fiscalização remota começou a ser utilizada na Arsae-MG em 2019, devido às medidas de prevenção ao contágio da covid-19. No período analisado em 2019, foram fiscalizados 51 municípios e elaborados 91 relatórios, enquanto que em 2020 foram fiscalizados 52 municípios e elaborados 94 relatórios. Os dados apontam que a fiscalização remota apresentou maior produtividade na elaboração de relatórios e redução no tempo de atendimento às demandas recebidas. No entanto, os dados indicam complexidade da análise operacional e dificuldade na obtenção de informações. Dessa forma, o estudo observou potencialidades da fiscalização remota, indicando que as metodologias adotadas durante o período pandêmico podem ser utilizadas no contexto do fortalecimento da regulação em saneamento básico.

Palavras-chave: Saneamento Básico. Regulação. Fiscalização.

Abstract

This study aimed to compare the on-site and remote inspection of the water supply and sewage systems in Minas Gerais that is executed by Arsae-MG (the Regulatory Agency for Water Supply and Sewage Services of Minas Gerais). Remote inspection began to be used at Arsae-MG in 2019 due to measures to prevent the spread of COVID-19. In 2019, 51 municipalities were inspected and 91 reports were prepared, whereas 52 municipalities were inspected and 94 reports were prepared in 2020. Data indicate that remote inspection showed greater productivity in preparing reports and reduced the time to respond to demands. Thus, this study observed the potential of remote inspection, indicating that the methodologies adopted during the pandemic period can strengthen sanitation regulation.

Keywords: Sanitation. Regulation. Inspection.

¹ Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte – Minas Gerais – Brasil.

² ARSAE – Belo Horizonte – Minas Gerais – Brasil.

* **Autor correspondente:** franciswarrener@hotmail.com

1 INTRODUÇÃO

Em 28 de julho de 2010, a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), por meio da Resolução A/RES/64/292, declarou o acesso à água limpa e segura e o saneamento um direito humano essencial (ONU, 2010). No Brasil, ainda há muitos avanços necessários para a universalização dos serviços de saneamento básico. Um dos pilares essenciais para atingir esse objetivo é uma regulação atuante, eficiente, eficaz e efetiva.

Segundo o livro *Lei nacional de saneamento básico* (Brasil, 2009), os reguladores devem ter as seguintes competências: (i) normativa, (ii) adjudicatória, (iii) fiscalizatória, (iv) sancionatória e (v) de recomendação. O foco deste trabalho é a componente fiscalizatória da Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário de Minas Gerais (Arsae-MG), desempenhada pela Gerência de Fiscalização Operacional da Arsae-MG (GFO), que consiste em monitorar a ação dos prestadores de serviços, assim como exigir atuação conforme as normativas pertinentes.

Atualmente, a Arsae-MG é responsável pela regulação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de todos os municípios que contrataram os seguintes prestadores de serviços: Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA-MG), COPASA Serviços de Saneamento Integrado do Norte e Nordeste de Minas Gerais S/A (COPANOR), Samotracia e Concessionária de Saneamento Básico de Araújos (SANARJ).

É nesse contexto que se destacam os principais objetivos da regulação: (i) proteger os interesses dos usuários quanto às obrigações e princípios da prestação do serviço; (ii) promover a eficiência e a inovação; e (iii) assegurar a estabilidade, a sustentabilidade e a robustez dos serviços prestados (Montenegro, 2013). Entre as diversas atuações da Arsae-MG, este trabalho busca analisar o papel da fiscalização operacional na garantia dos objetivos supracitados.

O processo de fiscalização operacional objetiva avaliar as condições técnicas e operacionais dos sistemas, assim como o atendimento aos usuários quanto aos padrões de qualidade na prestação dos serviços, em consonância com a legislação pertinente, em especial, à regulamentação expedida pela Arsae-MG. Desde o início dos processos de fiscalização operacional da Arsae-MG, em 2011, a fiscalização consiste na coleta preliminar de informações sobre o sistema de abastecimento de água e/ou de esgotamento sanitário; a coleta de informações *in loco*, por meio de viagens a campo; e, por fim, a elaboração de um Relatório de Fiscalização Operacional (RF), contendo todas as informações sobre o sistema, assim como as Não Conformidades (NCs) a serem resolvidas pelo prestador de serviços. Todo o processo de Fiscalização Operacional é desempenhado pela GFO.

Em 11 de março de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou o surto do novo coronavírus, conhecido como covid-19, como uma pandemia global. Em resposta ao quadro pandêmico, as viagens a campo da equipe de fiscalização da Arsae-MG foram interrompidas e, com isso, a Agência teve de se adaptar às novas condições impostas.

Entre as vantagens dos processos de fiscalização remota, está o fato de que um mesmo fiscal consegue atuar paralelamente na fiscalização de duas localidades distintas e distantes (Agência Minas, 2020). Além disso, é possível que a fiscalização remota possibilite mais rapidez na elaboração dos Relatórios (devido à redução de tempo despendido com viagens), podendo assim fiscalizar mais municípios em menos tempo. Segundo a ABAR (2020), a atividade de fiscalização é a que mais utiliza recursos financeiros na regulação, fato que se justifica devido à atividade demandar gastos com as viagens e ter corpo técnico de atuação mais ostensiva. Em 2019, 26% das despesas da Arsae-MG foram relacionadas à atividade de fiscalização (ABAR, 2020). Ainda, 18% das despesas

foram relacionadas à regulação e normatização técnica, 19% à regulação e normatização econômica, 7% às atribuições Jurídicas, 4% à ouvidoria e 26% a outras despesas.

Diante dos fatos apresentados, observa-se que o processo de fiscalização remota deve ser estudado, no intuito de avaliá-lo e aprimorá-lo, sem perder de vista aquilo que precisa ser observado, de modo a garantir a qualidade da prestação dos serviços e o adequado atendimento aos usuários.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar comparativamente o processo de fiscalização presencial e remota dos Sistemas de Abastecimento de Água (SAAs) e Sistemas de Esgotamento Sanitário (SEs), realizados pela Arsae-MG.

2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Avaliar se as não conformidades (NCs) apontadas nos relatórios de fiscalização remota e presencial sofreram alterações qualitativamente e quantitativamente;
- Avaliar se houve diferença no número de RFs elaborados e municípios fiscalizados, na fiscalização remota e presencial;
- Comparar o tempo de resposta a uma demanda, no processo de fiscalização remota e presencial.

3 METODOLOGIA

No intuito de comparar os processos de fiscalização remota e presencial, foram analisados os relatórios presenciais elaborados entre maio e outubro de 2019 e os relatórios remotos de maio a outubro de 2020. No período analisado em 2019, foram fiscalizados 51 municípios e elaborados 91 Relatórios de Fiscalização (RFs). Todos os RFs encontram-se no sítio eletrônico da Arsae-MG, o que possibilitou o

levantamento realizado. No período analisado em 2020, foram fiscalizados 52 municípios e elaborados 94 Relatórios. A diferença entre o número de relatórios e o número de municípios fiscalizados se dá pelo fato de que um município pode gerar mais de um RF, visto que os relatórios são segregados por diferentes sistemas (água e/ou esgoto) e localidade (sede e/ou distritos).

O período de maio a outubro de 2019 e de 2020 foi selecionado em razão dos seguintes fatores:

- Nos meses de dezembro e janeiro o orçamento da Agência fecha, impossibilitando viagens presenciais ou reduzindo-as, portanto, não é desejável que o período compreenda os meses de dezembro e janeiro;
- Até o mês de abril/2020, alguns relatórios elaborados ainda eram referentes às fiscalizações presenciais, portanto a amostra não deve incluir o mês citado;
- A partir de novembro/2020, alguns processos de fiscalização voltaram a ser realizados presencialmente, devido à flexibilização das medidas de isolamento social em MG, portanto a amostra não deve incluir o mês citado.

A partir dos pontos citados acima, optou-se por analisar todos os relatórios remotos elaborados entre maio e outubro de 2020. Com isso, optou-se também por analisar os relatórios presenciais referentes ao mesmo período, no ano de 2019.

Em cada RF, são apontadas as Não Conformidades (NCs) identificadas nos sistemas. As NCs são situações observadas na prestação do serviço em desacordo com as normas expedidas pela Arsae-MG ou outros órgãos competentes. Para cada RF analisado neste trabalho, foram registradas quais NCs foram aplicadas nos SAAs e SEs.

As NCs apontadas nos Relatórios foram divididas em sete categorias, conforme metodologia utilizada por Bastos *et al.* (2021), que contribuiu para a classificação de NCs utilizada na Resolução

Arsae-MG nº 133/2019. Além das sete categorias mencionadas, foi adicionada uma modalidade a mais, referente à NCs relacionadas a contratos. Os oito tipos de NCs aplicadas são: (1) Atendimento ao público; (2) Prestação de informações; (3) Infrações relacionadas ao gerenciamento do sistema; (4) Informações relacionadas às unidades operacionais; (5) Casa de química e laboratório; (6) Infrações relacionadas ao sistema de abastecimento de água; (7) Infrações relacionadas ao sistema de esgotamento sanitário; e (8) Contrato.

É importante ressaltar que em 9 de dezembro de 2019 foi publicada a Resolução Arsae-MG nº 133/2019, que eliminou algumas das NCs que eram aplicadas nos RFs, além de adicionar novas NCs passíveis de serem aplicadas nas fiscalizações. Por esse motivo, o número de NCs que poderiam ser aplicadas nos RFs mudou entre os dois anos analisados. Para as NCs aplicadas em RFs de 2019, que deixaram de existir, foi atribuída uma NC equivalente, presente na Resolução.

Alguns processos de fiscalização são originados internamente na Arsae-MG e outros são originados a partir de demandas externas, como do Ministério Público, Programa de Proteção e Defesa do Consumidor (Procon), Câmaras Municipais,

Prefeituras Municipais, Ouvidoria e Assembleia Legislativa. O presente trabalho também buscou comparar o tempo de resposta da Arsae-MG para responder uma demanda, no modelo de fiscalização remota e presencial.

O tempo de resposta foi definido como o número de dias corridos entre o recebimento da demanda na Arsae-MG e o envio do RF para o demandante pela equipe de fiscalização da Arsae-MG. Para obter uma análise mais detalhada, foi realizada a aplicação de estatística descritiva dos tempos de resposta nos períodos avaliados de 2019 e 2020, com auxílio do software *Microsoft Excel*. Para cada fiscalização realizada pela Arsae-MG, é atribuído um número de Processo no Sistema Eletrônico de Informações de Minas Gerais (SEI-MG). O documento enviado à Arsae-MG, que dá origem a fiscalização de uma localidade, encontra-se no Processo, assim como o e-mail de envio do RF, sendo possível, assim, definir o tempo de resposta de uma demanda, para todos os RFs analisados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta a quantidade de municípios fiscalizados pela Arsae-MG e a quantidade de RFs elaborados, no período de maio a outubro de 2019 e maio a outubro de 2020.

Tabela 1 – Número de Municípios fiscalizados e Relatórios elaborados nos períodos avaliados.

Maio a outubro de 2019			Maio a outubro de 2020		
nº de municípios Fiscalizados	nº de RFs elaborados	nº de RFs elaborados por fiscal da GFO	nº de municípios Fiscalizados	nº de RFs elaborados	nº de RFs elaborados por fiscal da GFO
51	91	11,4	52	94	13,4

Observou-se que o número de municípios fiscalizados e de RFs produzidos não sofreu grandes alterações, apesar disso notou-se um aumento de 17,5% no número de relatórios elaborados por fiscal. Esse número aumentou devido à diminuição no número de fiscais na GFO entre os dois anos.

Foram avaliados o número de RFs referentes às SAAs e a Sistemas de Esgotamento Sanitário (SESs), assim como o número de Não Conformidades (NCs) aplicadas nos RFs, nos diferentes períodos analisados. A Tabela 2 apresenta os dados referentes aos RFs de SAAs e a Tabela 3 apresenta os dados referentes aos RFs de SESs.

Tabela 2 – Dados dos RFs de SAAs em 2019 e 2020.

SAA 2019			SAA 2020		
n° de RFs	n° de NCs aplicadas	n° de NC por RF	n° de RFs	n° de NCs aplicadas	n° de NC por RF
50	231	4,6	53	189	3,6

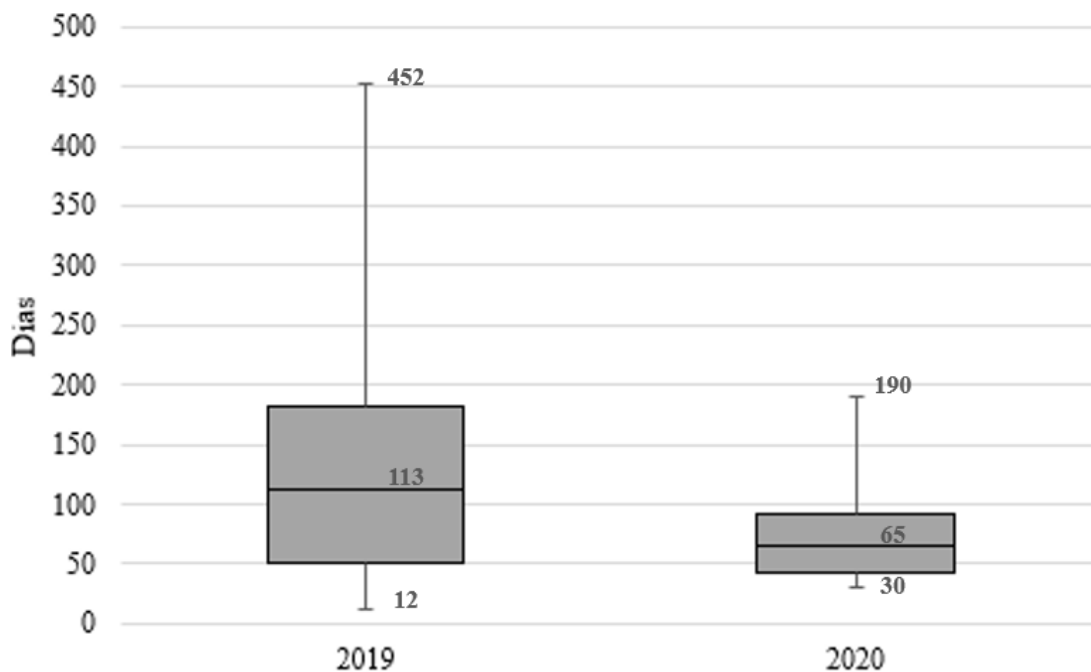
Tabela 3 – Dados dos RFs de SESs em 2019 e 2020.

SES 2019			SES 2020		
n° de RFs	n° de NCs aplicadas	n° de NC por RF	n° de RFs	n° de NCs aplicadas	n° de NC por RF
41	95	2,3	41	86	2,1

A partir das Tabelas acima, nota-se que não houve uma diminuição expressiva no número de NCs por RF de SES, ao contrário do número de NCs por RF de SAA, em que houve uma redução de 24%. Um dos prováveis motivos da redução observada é a diminuição no número de NCs relacionadas à Unidades Operacionais (reservatórios, estações elevatórias, captações, ETA, ETE, etc.), na fiscalização remota. Como nos SAAs existem mais unidades operacio-

nais, o efeito foi maior na redução do número de NCs por RF de SAA.

Analisou-se também o tempo gasto para o atendimento a uma demanda, isso é, o tempo em dias corridos entre o recebimento de um documento que gerou a fiscalização e o envio do RF para o demandante pela equipe da Arsae-MG. A Figura 1 apresenta os *box-plots* elaborados com os dados referentes ao atendimento às demandas.

**Figura 1** – Tempo de atendimento às demandas recebidas em 2019 e 2020 em dias corridos.

A partir dos dados levantados, observou-se uma redução média de 44% no tempo de atendimento às demandas recebidas. Atribui-se essa redução a, principalmente, dois fatores: (i) na fiscalização remota não há tempo despendido com organização das viagens e com as viagens e (ii) na fiscalização remota um fiscal pode realizar a fiscalização de mais de um sistema ao mesmo tempo. A variação no tempo de atendimento às demandas diminuiu de 2019 para 2020, o que pode ser um fator positivo da fiscalização

remota, pois é possível informar ao demandante um intervalo mais preciso em que se espera que a demanda seja atendida.

4.1 Comparação das NCs aplicadas em sistemas de abastecimento de água

A Figura 2 apresenta a categoria e as porcentagens correspondentes às NCs aplicadas em SAAs, no período avaliado em 2019 e 2020. No período avaliado em 2019 foram aplicadas 28 NCs diferentes e em 2020 foram aplicadas 22 NCs distintas.

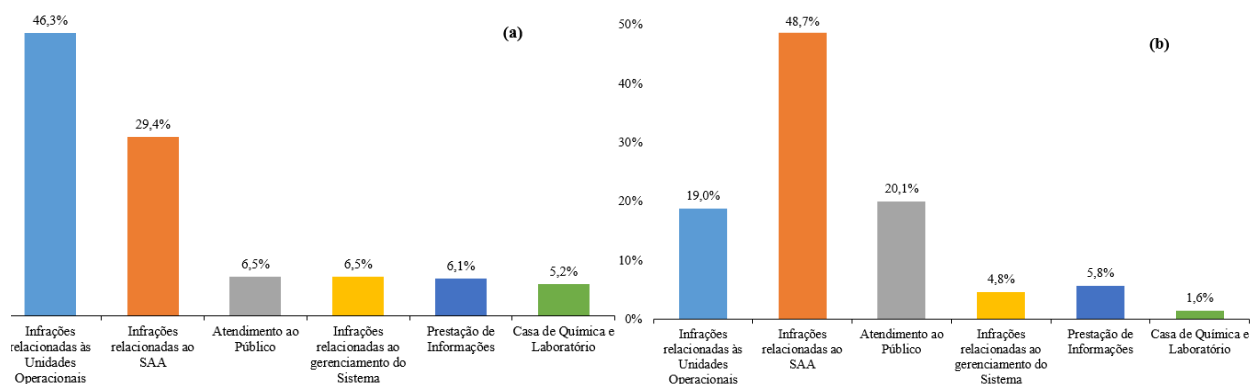


Figura 2 – Categoria e porcentagens das NCs aplicadas em RFs de SAAs no período de maio a outubro de 2019 (a) e maio a outubro de 2020 (b).

Comparando os dois gráficos, observa-se uma redução de 46% para 19% na quantidade de NCs de Infrações relacionadas às Unidades Operacionais, entre 2019 e 2020. Provavelmente essa redução se deve ao fato de que na fiscalização presencial os fiscais têm uma visão mais completa das unidades operacionais (reservatórios, estações elevatórias, captações, ETA etc.). A dificuldade em obter uma avaliação completa das unidades na fiscalização remota apresenta uma deficiência dela.

Entre 2019 e 2020, nota-se um aumento de 7% para 20% nas NCs referentes ao “Atendimento ao Público”. A NC “Deixar de cumprir os prazos estabelecidos pela Resolução Normativa da Arsae-MG para atendimento de solicitações de ligação ou de vistoria para ligação de água/esgoto.” foi a mais

utilizada na categoria Atendimento ao Público. Em 2019, 6,1% do total de NCs aplicadas foram referentes ao não cumprimento dos prazos de atendimento de solicitações e, em 2020, o valor subiu para 19,6%. A partir de novembro de 2019, os prazos para execução de serviços de ligação e vistoria de água/esgoto ficaram menos rígidos, conforme estabelecido pela Resolução Arsae-MG nº 131/2019, que revogou a Resolução Arsae-MG nº 40/2013. Com isso, é plausível assumir que o número de NCs referente a essas ordens de serviços deveria diminuir, porém não foi o caso. Diante disso, é possível que o aumento possa ser explicado por algum motivo relacionado às empresas terceirizadas, contratadas pelos Prestadores de Serviços, que executam as ordens de serviços. Vale ressaltar que a execução dos serviços depende da ida de

um profissional ao local e, devido às medidas de distanciamento social e aos casos de infecções de funcionários, houve redução no número de empregados disponíveis. Aqui é importante relacionar que o aumento das NCs referente ao “Atendimento ao Público” pode ser explicado pelos impactos negativos da pandemia nos Prestadores de Serviços e a consequente precarização do serviço prestado aos usuários, conforme exemplificado por Capodeferro e Smiderle (2020).

Houve uma diminuição de 5% para 1% das NCs relacionadas à “Casa de Química e Laboratório”. Tal redução pode ser atribuída ao fato de que a avaliação dos equipamentos e insumos utilizados nos laboratórios é dificultada na fiscalização remota. Diante disso, conclui-se que a impossibilidade da avaliação das condições da Casa de Química e do Laboratório, na fiscalização remota, é uma limitação que deve ser considerada.

Com relação às “Infrações relacionadas ao gerenciamento do Sistema”, houve uma redução de 7% para 5%. Em 2019, a NC “Deixar de manter equipamentos, componentes, mão de obra, instrumentos ou insumos necessários ao correto desempenho do sistema” foi a mais utilizada nessa categoria, correspondendo à 6,1% do total de NCs aplicadas. A NC mencionada não foi utilizada em nenhum RF de SAA, em 2020. A NC mais utilizada na categoria “Infrações relacionadas ao gerenciamento do Sistema” em 2020 foi a de “Deixar de manter

Croquis e Cadastros de rede atualizados”, representando 4,2% do total de NCs aplicadas. É possível que a NC mencionada tenha começado a ser mais aplicada no processo de fiscalização remota, devido à importância dos Croquis e Cadastros de Rede para uma boa avaliação do Sistema, visto que não foi realizada a vistoria em campo. Dito isso, salienta-se o fato de que, para que uma fiscalização remota seja realizada de maneira ideal, é necessário que as informações enviadas pelo Prestador sejam claras, verídicas e encaminhadas dentro dos prazos. Ressalta-se aqui que a assimetria de informações entre agência reguladora e empresa regulada, discutida por Araújo e Pires (2000), pode ter sido acentuada devido a maior dependência da Arsae-MG das informações disponibilizadas pelos Prestadores de Serviços na fiscalização remota.

A porcentagem de NCs de “Prestação de Informações” se manteve em 6% em 2019 e 2020. Conforme citado no parágrafo anterior, na fiscalização remota existe uma maior dependência da Arsae-MG no envio de informações por parte do Prestador. Diante disso, é razoável esperar um aumento na porcentagem dessas NCs, que não ocorreu.

Por fim, temos a categoria de NCs de “Infrações relacionadas ao SAA”, que foi a que apresentou a maior alteração em pontos percentuais. A Tabela 4 mostra a porcentagem em que cada NC dessa categoria apareceu em 2019 e 2020, em relação ao total de NCs aplicadas.

Tabela 4 – Porcentagem em que cada NC de “Infrações relacionadas ao SAA” apareceu em 2019 e 2020.

NC	%	
	2019	2020
Deixar de cumprir o Plano de Amostragem	11,7	24,9
Deixar de atender o Padrão de Potabilidade	10,4	11,1
Deixar de manter a pressão na rede dentro dos limites	2,6	1,1
Deixar de assegurar suprimento de água de forma contínua	2,6	0
Deixar de realizar inspeções trimestrais nos reservatórios	1,3	0,5
Deixar de realizar a lavagem do reservatório, após constatada a necessidade	0,9	0
Deixar de solucionar problemas operacionais que resultem em extravasamento em prazo superior ao prazo definido*	0	9,5
Deixar de realizar hidrometração das ligações	0	1,6
Total	29,5	48,7

*Essa NC não existia em 2019.

Percebe-se um aumento na porcentagem das NCs de “Infrações relacionadas ao SAA”, que pode ser explicado também pelo fato de que a NC de “Deixar de solucionar problemas operacionais que resultem em extravasamento em prazo superior ao prazo definido” não existia em 2019, sendo introduzida pela Resolução Arsa-MG nº 133/2019, em novembro de 2019. Além disso, nota-se um aumento significativo na porcentagem da NC referente ao descumprimento do plano de amostragem. Esse aumento pode ser resultado de um enfoque maior da equipe de fiscalização no controle de qualidade da água, durante o processo de fiscalização remota. Outra possibilidade é que

a rotina de coleta e realização de análises tenha piorado por parte do Prestador, no ano de 2020, em função de escalas reduzidas de trabalho por conta da pandemia e das medidas de distanciamento social, além dos afastamentos decorrentes da infecção de trabalhadores pelo vírus.

4.2 Comparação de NCs aplicadas em sistemas de esgotamento sanitário

A Figura 3 apresenta a categoria e as porcentagens correspondentes às NCs aplicadas em SESs no período avaliado de 2019 e 2020. No período avaliado foram aplicadas 19 NCs diferentes e em 2020 foram aplicadas 14 NCs distintas.

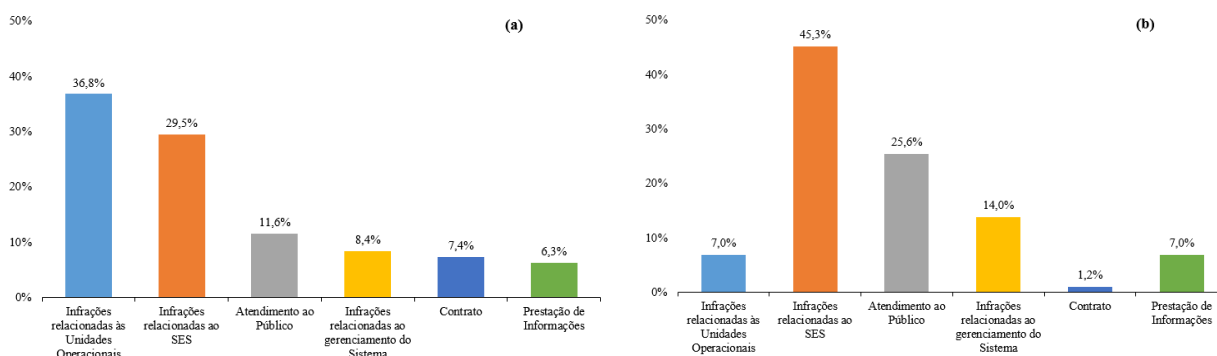


Figura 3 – Categoria e porcentagens das NCs aplicadas em RFs de SESs no período de maio a outubro de 2019 (a) e maio a outubro de 2020 (b).

A partir dos gráficos, observou-se uma redução de 37% para 7% nas NCs referentes à “Infrações relacionadas às Unidades Operacionais” em RFs de SESs, sendo a tipologia que sofreu a maior alteração em pontos percentuais entre 2019 e 2020. Essa redução provavelmente ocorreu pelo mesmo motivo observado nos RFs de SAAs: na fiscalização presencial os fiscais têm uma visão mais completa das unidades operacionais, que no caso de SESs consistem principalmente em elevatórias e unidades das ETEs. Nas fiscalizações presenciais, grande parte das NCs de “Infrações relacionadas às Unidades Operacionais” eram referentes ao mal funcionamento de unidades de tratamento de esgoto.

Houve um aumento de 12% para 26% das NCs de “Atendimento ao Público”. A única NC dessa modalidade que foi aplicada nos períodos analisados é a referente ao não cumprimento dos prazos estabelecidos para execução de ordens de serviços. Conforme discutido no item 4.1, os prazos para execução de ordens de serviços ficaram mais brandos entre 2019 e 2020 e, portanto, era de se esperar uma melhoria no atendimento aos prazos. Diante disso, uma das possibilidades é que o aumento do descumprimento aos prazos estabelecidos seja derivado de alguma ineficiência relacionada ao Prestador ou às empresas terceirizadas contratadas pelo Prestador para executar as ordens de serviços. Além disso, é possível que as medidas de contingenciamento e isolamento

decorrentes da pandemia possam ter dificultado o trabalho das empresas responsáveis pela execução das ordens de serviços.

Com relação à NC referente à “Contratos”, houve uma redução de 7% para 1%. Isso se deve ao fato de que em 2019 era comum os fiscais aplicarem essa NC para situações em que as metas do contrato não foram cumpridas ou em que o contrato foi firmado, mas o serviço não estava sendo prestado. Em 2020, essa NC deixou de existir, visto que a Resolução Arsa-MG nº 133/2019 não classifica o descumprimento de Contrato como uma NC. Cabe ressaltar que a Arsa-MG removeu essa modalidade de NC em 2020, visto que os RFs são focados nas condições técnico-operacionais dos sistemas e não no âmbito jurídico da prestação do serviço.

Houve um aumento de 30% para 45% nas NCs de “Infrações relacionadas ao SES”, entre 2019 e 2020. Um dos motivos que explicam o aumento é o fato de que em 2019 não existia prazo para correção de extravasamento de esgoto. É importante ressaltar que essa NC apareceu em RFs de SESs em 2019 devido à adaptação de NCs realizada no presente trabalho. A partir de novembro de 2019, estabeleceu-se um prazo para correções de extravasamentos e, caso o prazo fosse descumprido, a NC “deixar de solucionar problemas operacionais que resultem em by-pass frequente ou extravasamento dentro do prazo definido” era aplicada. Com isso, observou-se um aumento de 5,3% para 14% na aplicação dessa NC. Houve um aumento na aplicação da NC referente à descumprimento da frequência de monitoramento da ETE (12,6% para 16,3%) e da NC referente à descumprimento do padrão de lançamento de efluentes em cursos d’água (10,5% para 15,1%). Não é possível atribuir esses aumentos à fiscalização remota, visto que a documentação referente ao monitoramento das ETEs é solicitada e, portanto, não depende de inspeções em campo. O aumento do descumprimento da frequência de monitoramento e dos

padrões de lançamento pode estar relacionado à uma piora na operação das ETEs, causada por impactos decorrentes da pandemia da covid-19.

As “Infrações relacionadas ao gerenciamento do sistema” tiveram um aumento de 8% para 14%. Esse aumento pode ser explicado pelo fato de que em 2019 a NC “Deixar de manter Croquis e Cadastros de rede atualizados” representava 1,1% do total de NCs aplicadas e, em 2020, passou para 11,6%. Assim como nos RFs de SAAs, isso se deve ao fato de que na fiscalização remota os Croquis e Cadastros de Rede são de suma importância para realizar uma análise do sistema.

A porcentagem de NCs de “Prestação de Informações” teve um aumento de 6% para 7%. A única diferença observada foi que em 2019 a NC de não envio de informação solicitada correspondia a 5,3% e em 2020 diminuiu para 4,7%, e em 2019 a NC de não envio de informação prevista correspondia a 1,1% e em 2020 passou para 2,3%.

5 CONCLUSÕES

A partir dos levantamentos realizados, constatou-se que não houve uma grande diferença entre o número de RFs referentes à fiscalização presencial (91) e referentes à fiscalização remota (94). Observou-se uma redução maior no número de NCs por RF de SAA (4,6 em 2019 para 3,6 em 2020) do que no número de NCs por RF de SES (2,3 em 2019 para 2,1 em 2020).

Houve uma redução no tempo médio de atendimento às demandas na fiscalização presencial (135,6 dias), quando comparado à fiscalização remota (75,9 dias). Essa redução representa uma vantagem da fiscalização remota, visto que quanto mais rápido uma demanda for atendida, mais rápido os problemas que geraram a demanda serão solucionados.

A partir dos trabalhos realizados, considerou-se que as principais deficiências da fiscalização remota são:

- Não conseguir avaliar com precisão as condições das unidades operacionais (ETAs, ETEs, estações elevatórias, reservatórios, captações etc.);
- Não conseguir determinar se os laboratórios estão em condições adequadas de funcionamento e se os insumos e reagentes utilizados estão dentro dos prazos de validade.

As principais vantagens da fiscalização remota são:

- Maior produtividade na elaboração de Relatórios, podendo realizar a fiscalização de mais municípios em menos tempo, quando comparado à fiscalização presencial;
- Redução no tempo de atendimento às demandas recebidas.

Ressalta-se que, para que a fiscalização remota seja realizada de maneira adequada, é necessário que o Prestador de Serviços encaminhe informações claras, verídicas e dentro dos prazos estabelecidos. Tal dependência do Regulador com relação ao ente regulado consiste em um desafio da fiscalização remota. Outro ponto importante a se destacar é a dificuldade enfrentada neste trabalho em determinar se as mudanças qualitativas e quantitativas das NCs são resultados da fiscalização remota ou se são efeitos da pandemia na prestação do serviço. Conclui-se que a fiscalização remota é uma ferramenta importante e que deve ser aprimorada para ser utilizada com maior eficiência.

6 CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Concepção do artigo: Warrener FAC, Pessoa LM, Gomes UAF; **Metodologia:** Warrener FAC, Pessoa LM, Gomes UAF; **Discussão dos resultados:** Warrener FAC, Pessoa LM, Gomes UAF; **Redação – Primeira versão:** Warrener FAC; **Redação – Revisão e Edição:** Warrener FAC, Pessoa LM, Gomes UAF.

7 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MINAS GERAIS

(Arsae-MG). **Resolução Arsae-MG nº 40, de 3 de outubro de 2013.** Estabelece as condições gerais para prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário regulados pela ARSAE-MG. Belo Horizonte: Arsae-MG, 2013.

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DE MINAS GERAIS (Arsae-MG). **Resolução Arsae-MG nº 131, de 13 de novembro de 2019.** Estabelece as condições gerais para prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário regulados pela ARSAE-MG. Belo Horizonte: Arsae-MG, 2019a.

AGÊNCIA REGULADORA DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (Arsae-MG). **Resolução Arsae-MG nº 133, de 09 de dezembro de 2019.** Dispõe sobre o procedimento de fiscalização e a aplicação de sanções aos prestadores de serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário regulados pela ARSAE-MG. Belo Horizonte: Arsae-MG, 2019b.

ARAÚJO, H. C. de; PIRES, J. C. L. Regulação e arbitragem nos setores de serviços públicos no Brasil: problemas e possibilidades. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 5, p. 9-28, 2000.

AGÊNCIA MINAS. Arsae-MG adota fiscalização remota durante pandemia. **Agência Minas**, Belo Horizonte, 21 maio 2020. Disponível em: <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/sala-de-imprensa/arsae-mg-adota-fiscalizacao-remota-durante-pandemia>. Acesso em: 27 ago. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE AGÊNCIAS DE REGULAÇÃO (ABAR). Relatório Regulação Saneamento Básico 2020. **ABAR**, Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://abar.org.br/biblioteca/#1536N-9myXlvs75YsMioHrF-qjXzuv6led>. Acesso em: 24 set. 2021.

BASTOS, M. M. A.; NOGUEIRA, D.; PESSOA, V. C. de S.; GOMES, R. T. L. Análise quantitativa e definição de prazos para correção das não conformidades operacionais no pós-fiscalização da Arsae-MG: contexto anterior à resolução de sanções. **Revista Regulação em Foco**, Belo Horizonte, v. 1, n. 2, p. 36-43, 2021.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Lei Nacional de Saneamento Básico:** perspectivas para as políticas e gestão dos serviços públicos – Instrumentos das políticas e da gestão dos serviços públicos de Saneamento Básico. Brasília, DF: Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2009. v. 1. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/2161>. Acesso em: 13 set. 2021.

CAPODEFERRO, M. W.; SMIDERLE, J. J. A resposta do setor de saneamento no Brasil à COVID-19. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 54, n. 4, p. 1022-1036, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-761220200324>.

MONTENEGRO, M. H. Regulação de Serviços Públicos de Saneamento Básico. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE

ENGENHARIA DE SAÚDE PÚBLICA, 4., 2013, Belo Horizonte. *Anais [...]*. Belo Horizonte: Adasa, 2013. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2013/05/Marcos_Helano.pdf. Acesso em: 13 set. 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). The right to water. **Human Rights**, Genebra, n. 35, 2010. Disponível em: <http://www.ohchr.org/Documents/Publications/FactSheet35en.pdf>. Acesso em: 5 dez. 2022.