

# ANÁLISE DAS TAXAS DE RENDIMENTO EDUCACIONAL E INDICADORES CONTEXTUAIS NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE MARIANA/MG (2015-2019)

<https://doi.org/10.5902/2318133889645>

Karina Aparecida da Silva<sup>1</sup>  
Daniel Abud Seabra Matos<sup>2</sup>  
Maria Teresa Gonzaga Alves<sup>3</sup>  
Luciano Campos da Silva<sup>4</sup>

## Resumo

Nesse estudo, apresenta-se uma análise das taxas de rendimento educacional nas escolas públicas de ensino fundamental de Mariana/MG e sua associação com indicadores contextuais, como formação docente, regularidade do corpo docente, complexidade de gestão e nível socioeconômico, de 2015 a 2019. A pesquisa, realizada em 29 escolas, utilizou estatísticas descritivas e análises de correlação. Os resultados mostram que as maiores taxas de aprovação estão nos anos iniciais das escolas urbanas, nos níveis 1 e 2 de complexidade de gestão. Em 2016, ano que ocorreu na cidade o rompimento da barragem de mineração, houve um pico de reprovação, afetando especialmente as escolas rurais. A alta rotatividade docente e a inadequação na formação dos professores são problemas recorrentes.

Palavras-chave: taxas de rendimento escolar; indicadores educacionais; ensino fundamental.

## ANALYSIS OF EDUCATIONAL PERFORMANCE RATES AND CONTEXTUAL INDICATORS IN PUBLIC SCHOOLS OF MARIANA/MG (2015-2019)

## Abstract

This study analyzes the educational performance rates in public elementary schools in Mariana/MG and their association with contextual indicators such as teacher qualifications, regularity index of teachers, management complexity, and socioeconomic status, from 2015 to 2019. The research, conducted in 29 schools, employed descriptive statistics and correlational analyses. The results show that the highest approval rates are found in the early years of urban schools, at

<sup>1</sup> Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, Minas Gerais, Brasil. E-mail: [karina.silva1@aluno.ufop.edu.br](mailto:karina.silva1@aluno.ufop.edu.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0549-7277>.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, Minas Gerais, Brasil. E-mail: [danielmatos@ufop.edu.br](mailto:danielmatos@ufop.edu.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7955-4302>.

<sup>3</sup> Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: [mtga00@gmail.com](mailto:mtga00@gmail.com). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5820-4311>.

<sup>4</sup> Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, Minas Gerais, Brasil. E-mail: [lucianocampos@ufop.edu.br](mailto:lucianocampos@ufop.edu.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9717-8558>.

Crerios de autoria: os autores, coletivamente, realizaram a concepção, criação e consolidação do artigo.

Recebido em 4 de novembro de 2024. Aceito em 6 de dezembro de 2024.



management complexity levels 1 and 2. In 2016, the year of the mining dam collapse in the city, there was a spike in failure rates, particularly affecting rural schools. High teacher turnover and inadequate teacher training are recurring problems.

Key-words: school performance rates; educational indicators; elementary school.

## Introdução

No Brasil, desde a aprovação do Plano Nacional da Educação de 2014, a produção de indicadores educacionais foi significativamente incentivada e ampliada visando ao monitoramento mais preciso dos avanços educacionais do país. Não por acaso, o PNE 2014 estabeleceu a necessidade de produção de indicadores de avaliação institucional para contextualizar os resultados educacionais em todos os sistemas de ensino, sempre que possível, com os indicadores contextuais desagregados.

Para atender a essa determinação do Plano Nacional de Educação, o Inep desenvolveu uma série de indicadores educacionais calculados com dados do Censo Escolar e do Sistema de Avaliação da Educação Básica – Saeb – para o Brasil, regiões, unidades da Federação, municípios e escolas. Desta forma, o monitoramento da qualidade da educação – que já era feito por indicadores de acesso, permanência e aprendizado – passou a contar com indicadores contextuais, que avaliam as condições da oferta educativa nos sistemas de ensino e escolas.

Dado que a responsabilidade pela execução das políticas educacionais é compartilhada entre os governos federal, estaduais e municipais, o uso desses indicadores educacionais pelos municípios configura-se como um caminho fecundo no sentido de executar e monitorar as políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade da educação e dos serviços oferecidos à sociedade pelas escolas.

O presente trabalho consiste num esforço de utilização desses indicadores ao nível de um município específico: a cidade de Mariana, em Minas Gerais. Nele, nos valem da riqueza dos dados produzidos pelo Inep no nível das escolas com o objetivo de analisar as suas taxas de rendimento educacional no ensino fundamental público e as suas possíveis relações com quatro indicadores contextuais específicos: adequação da formação docente, índice de regularidade docente, índice de complexidade de gestão e índice de nível socioeconômico das escolas.

As taxas de rendimento informam sobre o resultado dos estudantes ao final de cada ano letivo. Os resultados podem ser de três tipos: aprovação, reprovação ou abandono. Neste ponto importa destacar que a análise do sucesso ou insucesso dos estudantes na educação básica, mensurado por meio das taxas de rendimento, é um problema de longa data na literatura educacional (Gil, 2018). Especificamente, as taxas de reprovação que são altas e trazem consequências negativas para a trajetória escolar dos alunos e custos adicionais para os sistemas de ensino (Almeida; Alves, 2021; Bacchetto; 2016 Crahay 2007; Ribeiro 1991; Ribeiro et al., 2018; Soares; Alves; Fonseca, 2021).

No PNE, a melhoria das taxas de rendimento e da trajetória escolar dos estudantes estão previstas nas metas que visam a conclusão do ensino fundamental com a idade recomendada, meta 2, assim como o ensino médio, meta 3, e a melhoria do aprendizado e

do fluxo escolar mensurada pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – Ideb – meta 7. Já os indicadores analisados são referentes às escolas públicas de ensino fundamental do município de Mariana/MG entre 2015 e 2019.

O município de Mariana/MG apresenta uma situação específica que torna singular e inovador o interesse em analisar a evolução de seus indicadores educacionais nos últimos anos. Após novembro de 2015, com o rompimento da barragem de rejeitos de mineração de Fundão, localizada no subdistrito de Bento Rodrigues, tornou-se bastante relevante compreender em que medida esse desastre natural e social poderia ter provocado danos em diversas esferas da vida social, situando-se aí possíveis alterações nos indicadores educacionais do município<sup>5</sup>. Embora esse evento não seja objeto específico de análise da pesquisa, como veremos, ele se tornou uma espécie de pano de fundo para se compreender os dados analisados. O desastre interferiu nas atividades das mineradoras e na vida da comunidade como um todo, afetando diversas esferas da população de forma direta ou indireta. A possibilidade de que as taxas de rendimento e os indicadores contextuais reflitam essa conjuntura não pode ser negligenciada. Comparamos os indicadores de rendimento no ano anterior ao evento e nos anos posteriores para explorar os possíveis impactos na educação.

Além disso, analisamos as taxas de rendimento e depois, associamos as taxas de aprovação com outros indicadores para que pudéssemos contextualizar e explicar a situação dos alunos em instituições escolares públicas de ensino fundamental I na cidade de Mariana/MG. Essas análises foram feitas por meio de estatísticas descritivas, para 29 escolas em 2015 e 2016 e para 28 escolas em 2017 a 2019. Conforme procuraremos demonstrar, não se trata de uma análise causal do evento e de seus desdobramentos. Os indicadores, como o próprio termo sugere, indicam algo que pode ser avaliado e explicado com dados existentes ou, posteriormente, por meio de investigações localizadas. Para dar um passo nessa direção, buscamos contextualizar os resultados, explorando a relação dessas taxas com outros indicadores educacionais durante esse período. Nesse sentido, a análise contextualizada das taxas de rendimento com o apoio dos indicadores educacionais poderá trazer várias contribuições para o entendimento da educação do município.

### **Qualidade e indicadores educacionais**

Como sabemos, o rendimento escolar dos alunos não é algo que depende apenas de aspectos internos da escola, mas também de fatores externos a ela, como as desigualdades sociais e econômicas (Soares, 2007). Desse modo, para analisar as possibilidades de melhoria do desempenho cognitivo dos alunos do ensino fundamental Soares e Alves (2013) apresentam um modelo conceitual baseado na literatura internacional e centrado na organização escolar. O modelo propõe analisar a organização de uma escola segundo três estruturas: os meios, os processos e os insumos.

<sup>5</sup> O desastre ambiental da barragem de Fundão da Samarco no município de Mariana/MG, em 2015, foi um episódio que causou impactos ambientais, econômicos e sociais na vida das várias comunidades atingidas. A mineração é uma grande fonte de renda na região. A lama atingiu diversos municípios de Minas Gerais e do Espírito Santo (Vitória, et al., 2019).

Figura 1 –  
Modelo conceitual de organização escolar.



Fonte: Soares; Alves (2013).

É possível perceber que vários fatores interferem no funcionamento escolar. De forma resumida, conforme Soares e Alves (2013), os meios mostram que o diretor da escola, no caso, é a liderança, que procura concretizar os objetivos da instituição, buscando profissionais, parcerias e recursos físicos, como meios de implantar suas práticas e políticas pedagógicas. Os processos são complexos a depender de cada escola, de acordo com o currículo e podem ser processos de ensino e aprendizagem, administrativos e de prestação de contas. Por fim, os resultados – satisfação e aprendizado –, vão além do aprendizado dos alunos, pois há também a inserção dos mesmos na vida em sociedade e as expectativas de professores – valorização – e dos pais dos alunos – saúde, segurança, socialização. Dessa maneira, o modelo de cada instituição é inspirado na cultura estabelecida naquele espaço, sendo a escola um local em que alunos e a comunidade escolar como um todo buscam formação educacional, social e cultural. Entretanto, mesmo diante de tantas responsabilidades, o fator de maior foco das escolas é o ensino e a aprendizagem de competências (Soares; Alves, 2013).

Para as escolas alcançarem a qualidade educacional é preciso que todas as estruturas do modelo conceitual sejam atendidas pela instituição. Nessa perspectiva, para que seja possível monitorar toda essa organização, torna-se importante o uso de indicadores educacionais variados, a fim de visualizar e identificar as realidades de cada escola, em suas mais diferentes vertentes de funcionamento. Soares e Alves (2013) ressaltam que, no Brasil, até recentemente, não havia indicadores contextuais disponíveis para avaliar todos os aspectos desse modelo conceitual.

Dado que para os autores, tanto fatores extraescolares, quanto intraescolares interferem no desempenho dos alunos, o uso de indicadores educacionais para contextualizar e compreender as realidades diversas torna-se fundamental. Isso contribui para a análise e criação de políticas públicas mais eficazes, de acordo com as necessidades de cada instituição escolar. Assim, a utilização dos indicadores educacionais tornar-se-ia bastante relevante nas mais variadas perspectivas. Como exemplo, os autores citam o Ideb que, embora seja o indicador mais utilizado no monitoramento da qualidade

educacional no Brasil, quando observado isoladamente, não demonstra os fatores correspondentes à contextualização de seus resultados. Por isso, os autores relatam a necessidade dessa associação de indicadores educacionais variados, a fim de obter análises mais apropriadas.

O uso dos indicadores educacionais é um grande avanço, pois, por meio deles, é possível relacionar e interpretar dados relativos às diversas realidades, tanto econômicas quanto sociais, presentes nas instituições de ensino. Não por acaso o próprio PNE (2014), no art.11, §1º, prevê a produção de indicadores educacionais como forma de acompanhamento e monitoramento das políticas educacionais.

A ideia é que os indicadores contribuem para o acompanhamento das redes de ensino, o que leva à criação de políticas públicas visando atender às necessidades de determinada localidade, oferecendo maior qualidade no serviço ofertado (Inep, 2020). Portanto, além de atuar como peça fundamental para a contextualização da educação de qualidade na atualidade, proporciona respostas a questões sobre a escola, como: infraestrutura, complexidade de gestão, notas do Ideb, formação de professores, rotatividade docente, distorção idade-série, taxas de rendimento dos alunos, entre outros. Dessa forma, por meio dos indicadores, podemos compreender, interpretar e observar se está sendo cumprido o direito à educação de qualidade.

Nessa direção, segundo Werle, Koetz e Martins (2015), é possível destacar o uso de indicadores educacionais como ferramentas para aferir a qualidade de escolas, por meio da condição dos alunos e da realidade que a instituição enfrenta. Já Gonçalves, Santo e Santos (2017) revelam que os indicadores constituem ferramentas para contextualizar as especificidades de cada instituição, para que possam ser pensadas melhorias por meio de ações mais eficazes. Para eles, é pela obtenção dessas informações possibilitadas pelos indicadores que se consegue considerar e pensar as dificuldades apresentadas por contextos escolares heterogêneos. Por isso, Lacruz, Américo e Carniel (2019), por exemplo, sugerem e fazem uso dos indicadores visando a subsidiar a formulação de políticas públicas adequadas para cada contexto em que estão inseridos os alunos, as instituições, os docentes e a comunidade como um todo. Eles destacam a importância do uso dos indicadores para que sejam consideradas as desigualdades sociais, econômicas e educacionais no Brasil. Já Gonçalves, Santo e Santos (2017), Lockmann e Machado (2018), Sperrhake e Bello (2018) e Vitelli, Fritsch e Corsetti (2018), destacam a necessidade de os indicadores educacionais serem utilizados de forma conjunta e relacionados. Nesse sentido, para identificar a qualidade das instituições de ensino, é necessária a análise e compreensão, tanto de aspectos quantitativos, quanto qualitativos, uma vez que a qualidade das escolas não pode ser reduzida apenas ao desempenho dos alunos, sendo necessário considerar seus contextos heterogêneos. Vitelli, Fritsch e Corsetti (2018) consideram que,

do ponto de vista das políticas públicas, os indicadores, combinados com outros recursos metodológicos de análise de contexto, podem ser instrumentos que permitem identificar e medir aspectos relacionados a determinado conceito, fenômeno, problema ou resultado de uma intervenção na realidade. (Vitelli; Fritsch; Corsetti, 2018, p. 23)

Além disso, o estudo de Sperrhake e Bello (2018) indica a importância de destacar que os indicadores proporcionam comparação entre diversos aspectos em cada escola. A comparação auxilia na elaboração de ações, identificação de medidas mais adequadas e políticas direcionadas para cada instituição de ensino (Sperrhake; Bello, 2018). Assim, é preciso destacar que existe na literatura um consenso acerca do fato de que os indicadores educacionais são ferramentas importantes para monitorar a qualidade educacional. Dessa forma, é possível notar que

a virtude desses dados dos indicadores é a possibilidade de explicitação da realidade social, propiciando, para a área científica, ferramentas de análise crítica sobre a configuração educacional do país. É por meio da compreensão dessa realidade, a partir de respaldo teórico, que é possível discutir e vislumbrar melhorias na educação brasileira. (Gonçalves; Santo; Santos, 2017, p. 456)

Por isso, procuraremos analisar simultaneamente diversos indicadores educacionais com foco nas escolas públicas da cidade de Mariana/MG, a fim de contextualizar a realidade das instituições de ensino.

O indicador de Adequação da Formação Docente – AFD – informa se os professores das escolas de educação básica brasileira têm formação adequada. Ele busca relacionar a formação acadêmica com a disciplina lecionada pelo professor, conforme bases legais para a educação no Brasil. O resultado se estrutura em cinco grupos. Apresentamos o grupo 1 como exemplo: docentes com formação superior de licenciatura ou bacharelado, com complementação pedagógica, na mesma disciplina que lecionam. Ele é considerado o grupo mais adequado, no qual os docentes se encontram mais capacitados na disciplina que lecionam (Inep, 2014).

O índice de Regularidade Docente – IRD – considera o tempo em que os professores se mantêm na mesma escola no período de cinco anos. O IRD compreende uma escala de 0 a 5: quanto menor o tempo em que o educador atua em determinada escola, mais próximo de 0, e quanto maior o tempo na escola, mais próximo de 5, indicando menor rotatividade de professores (Couto, 2017). Sua relevância é perceptível pelo fato de que através dele é possível saber se os professores da instituição dão continuidade aos seus projetos e ações educativas. Portanto, esse indicador avalia se o quadro de professores em determinada escola é estável, por meio de uma média do IRD por instituição, diante do seu quadro de profissionais (Inep, 2015). Assim, quando há maior regularidade parte-se do pressuposto de que há maior experiência e tempo na instituição para conhecer seu funcionamento e seus alunos, atuar de forma mais condizente com o ambiente e estar mais próximo da comunidade escolar. Esses fatores, presentes no cotidiano da instituição, fazem parte de uma rotina que é mais facilmente adaptada por profissionais regularmente presentes no local. Por esse motivo, a regularidade docente interfere, tanto na forma de lidar com os alunos, quanto de solucionar problemas (Silva; Paim, 2018).

O Índice de Complexidade de Gestão – ICG – se resume numa medida com quatro categorias: porte da escola; número de turnos de funcionamento; complexidade das etapas ofertadas pela escola e número de etapas e modalidades oferecidas (Inep, 2014). Esse indicador é classificado em níveis de 1 a 6, sendo que quanto maior o nível, maior a complexidade da escola. Apresentamos um dos níveis como exemplo, o nível 6: escolas

que, em geral, possuem porte superior a 500 matrículas, funcionam em três turnos, com oferta de quatro ou mais etapas de ensino e apresentam a EJA como etapa mais elevada (Inep, 2014). Um consenso apresentado nos trabalhos revisados é que, quanto maior a complexidade de gestão das escolas, maior a heterogeneidade dos alunos presentes nas instituições. Isso pode dificultar o aprendizado dos estudantes, pois as demandas para solucionar problemas e lidar com alunos de diferentes faixas etárias, e diferentes níveis socioeconômicos, entre outras características, exigem atenção e esforços extras dos profissionais nas instituições, na maioria dos estudos relacionados.

O nível socioeconômico – NSE – é importante na escolarização por causa da sua associação com o desempenho dos estudantes. Nesse sentido, existe um consenso sobre esse indicador educacional: pesquisas brasileiras e estrangeiras já apontaram de maneira consistente evidências da associação entre NSE e desempenho dos alunos (Matias, 2018; Sirin, 2005; Soares; Collares, 2006; White, 1982). Por esse motivo, precisamos utilizar o nível socioeconômico em pesquisas educacionais, visando resultados mais contextualizados. O Índice de Nível Socioeconômico – Inse – corresponde às condições econômicas dos alunos das escolas, obtendo informações sobre a escolaridade de seus pais e os bens que possuem por meio de questionários de avaliações externas que os estudantes respondem (Brasil, 2019). O Inse é descrito em oito níveis<sup>6</sup>.

## Método

Os dados analisados estão disponíveis no site do Inep, com acesso livre, por escola e por níveis agregados – municípios, estados, Distrito Federal, e para todo o Brasil –, organizados por dependência administrativa e localização.

Os indicadores educacionais referentes às escolas de Mariana/MG foram organizados em planilhas no Excel por indicador e por escolas dentro do município, nos anos de 2015 a 2019, exceto o indicador de Índice de Nível Socioeconômico – Inse – disponível somente para 2015 e 2019. As taxas de rendimento do Inep são divulgadas por etapa de ensino e os demais indicadores são calculados por escola. Vale ressaltar que, nem sempre todas as escolas têm resultados em todos os indicadores. É importante dizer que, para analisar o indicador de adequação da formação docente – AFD –, usamos somente o percentual de docentes do grupo 1, que corresponde à formação considerada a mais adequada.

Para realizar a análise dos dados, foram utilizadas estatísticas descritivas como medidas de posicionamento de dados – médias, medianas e percentis –, incluindo representações gráficas dos dados, tais com *boxplots*, gráficos de linhas e de dispersão. Analisamos as médias das taxas de rendimento, a mediana e a distribuição por quartis. *Boxplots* foram gerados para descrever a distribuição dos indicadores no município. Para analisar a associação entre as taxas de rendimento e os outros indicadores contextuais, realizamos análises de correlação de Pearson. Consideraremos um nível de 5% de significância estatística para testar a existência de correlações (Field, 2009).

<sup>6</sup> O nível I é o nível inferior da escala, sendo o nível VIII o superior. Os oito níveis são distribuídos nas seguintes faixas da escala do Inse: I Até 3,00; II 3,00 a 4,00; III 4,00 a 4,50; IV 4,50 a 5,00; V 5,00 a 5,50; VI 5,50 a 6,00; VII 6,00 a 7,00; VIII 7,00 ou mais. Para uma interpretação mais detalhada desses níveis ver: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/indicador\\_nivel\\_socioeconomico\\_saeb\\_2019\\_nota\\_tecnica.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/indicador_nivel_socioeconomico_saeb_2019_nota_tecnica.pdf).

## Resultados

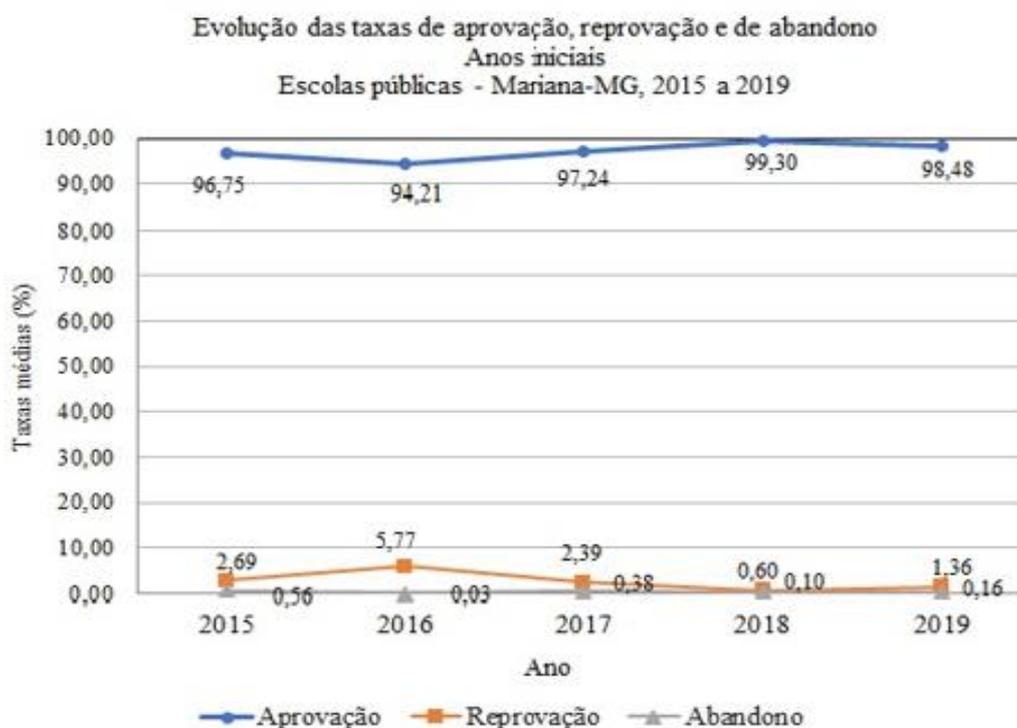
Nesta seção analisamos as taxas de rendimento educacional das escolas públicas de ensino fundamental de Mariana/MG, respondendo às seguintes questões: como as taxas de rendimento das escolas públicas de ensino fundamental de Mariana/MG variam ao longo dos anos? Como essas taxas de rendimento estão associadas a outros indicadores contextuais?

Como pode ser observado no gráfico 1, de 2015 a 2019, nos anos iniciais do ensino fundamental, a taxa média de aprovação das escolas públicas da cidade de Mariana/MG melhorou, indo de 86,75% a 98,48%, enquanto a taxa de reprovação caiu quase pela metade: de 2,69% a 1,36%. A taxa de abandono, que já não era alta em 2015 (2,69%), chegou a um valor próximo de zero, em 2019: 0,16%. Já para os anos finais do ensino fundamental, conforme o Gráfico 2, a taxa de aprovação se manteve praticamente constante passando de 86,82%, em 2015, para 86,70% em 2019. A taxa de abandono caiu paulatinamente, passando de 5,11% em 2015 para 1,93% em 2019.

Contudo, alguns resultados chamam a atenção nos gráficos 1 e 2: o ano com as taxas de aprovação mais baixas e as taxas de reprovação maiores, tanto nos anos iniciais, quanto nos anos finais, é justamente 2016, ano posterior ao do desastre da barragem do Fundão.

### Gráfico 1 –

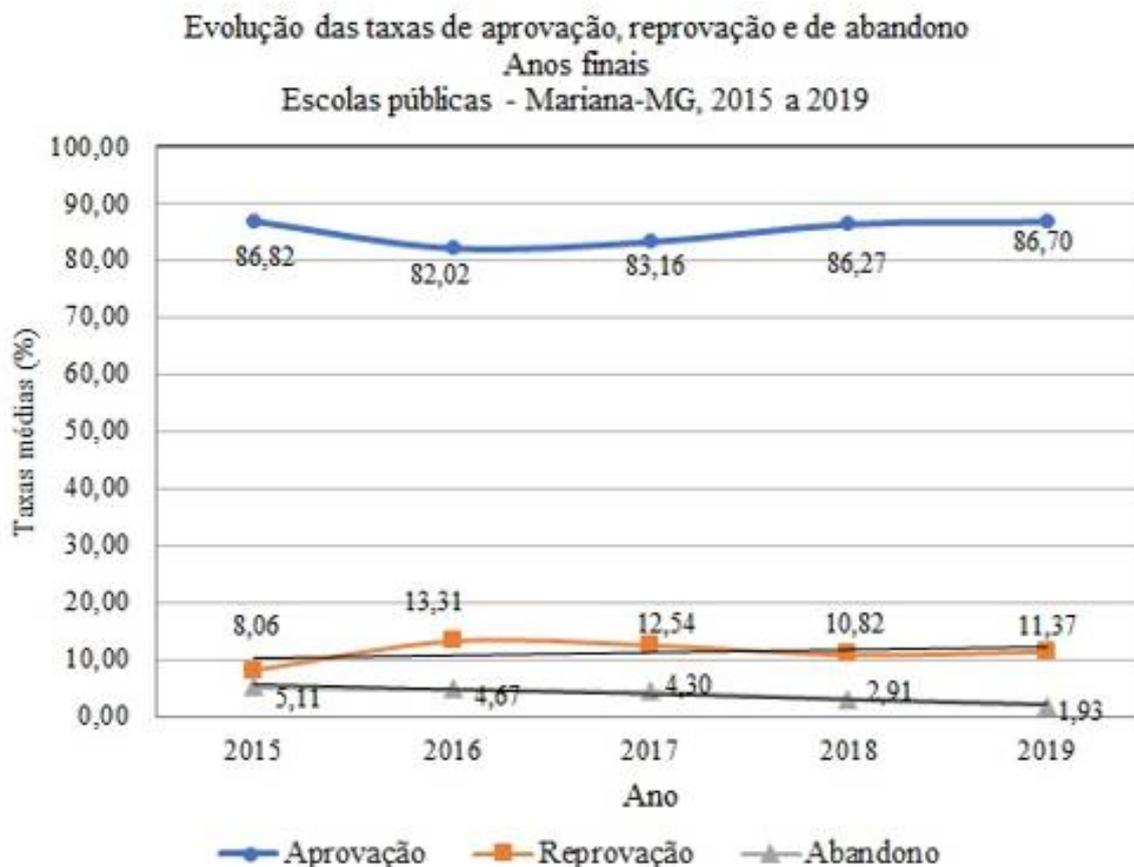
Evolução das taxas de aprovação, reprovação e abandono nas escolas públicas – anos iniciais - Mariana/MG (2015 a 2019).



Fonte: autores (2021), a partir dos dados do Inep (2015, 2016, 2017, 2018 e 2019).

Gráfico 2 –

Evolução das taxas de aprovação, reprovação e abandono nas escolas públicas, anos finais - Mariana/MG (2015 a 2019).

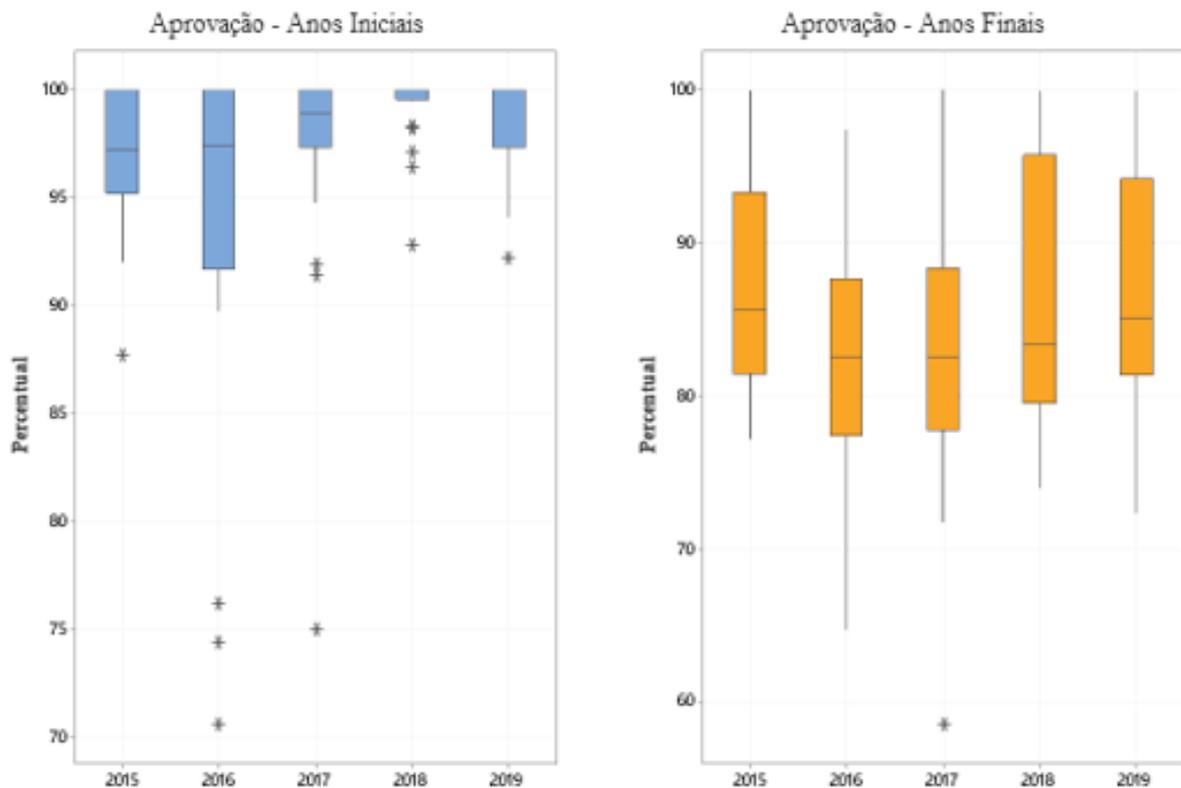


Fonte: autores (2021), a partir dos dados do Inep (2015, 2016, 2017, 2018 e 2019).

Para aprofundar a análise desses dados, o gráfico 3 apresenta os *boxplots* para a taxa de aprovação dos anos iniciais e finais das escolas públicas de Mariana/MG, entre 2015 e 2019. Os valores da mediana são mais elevados nas caixas azuis, que representam os anos iniciais, do que nas caixas laranjas, que representam os anos finais. Isso indica taxas de aprovação maiores nos anos iniciais.

Diante do gráfico 3, é possível afirmar que as escolas dos anos iniciais são mais homogêneas que as escolas dos anos finais, isto é, apresentam menor variabilidade no que tange às suas taxas de aprovação. Cabe ressaltar que essa tendência de maior homogeneidade dos anos iniciais foi crescente no período analisado. Nota-se que as caixas azuis em 2015 e 2016 eram maiores e que no ano de 2016 havia mais escolas com valores extremos. Já nos anos seguintes, as caixas azuis ficaram ainda menores e os valores extremos ficaram bem mais próximos das tendências centrais. Já nos anos finais, as caixas laranja maiores indicam maior heterogeneidade entre as escolas de Mariana/MG no que tange às suas taxas de aprovação, pois em todos os anos (2015 a 2019), apresenta-se grande variabilidade, havendo valor extremo apenas no ano de 2017. Cabe ainda destacar sobre os anos finais, que a mediana era maior em 2015, antes do rompimento da barragem de Fundão, e que ela baixou em 2016, tendo os valores mínimo e máximo mais baixos, quando comparado aos outros anos, mas foi se elevando no decorrer dos anos.

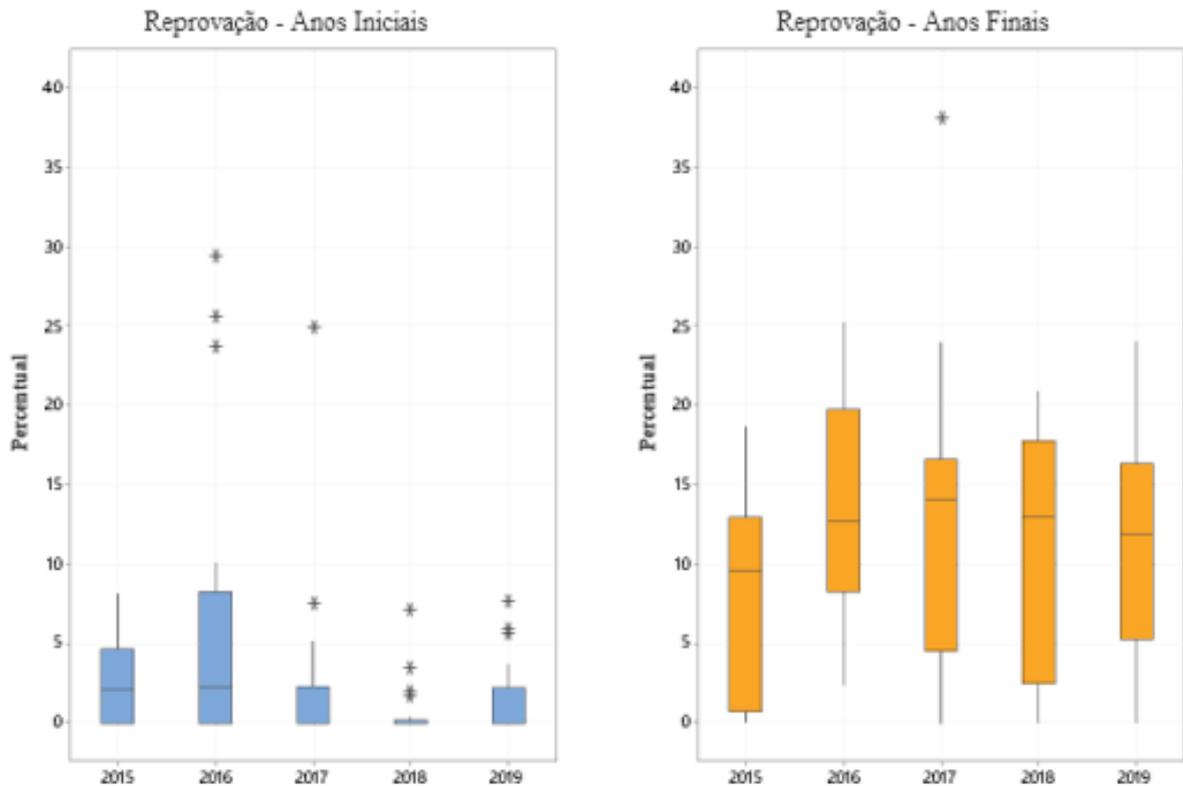
Gráfico 3 –  
Aprovação das escolas públicas de ensino fundamental de Mariana/MG (2015 a 2019).



Fonte: autores (2021), a partir dos dados do Inep (2015, 2016, 2017, 2018 e 2019).

Já os dados para reprovação, são apresentados no gráfico 4, com os *boxplots* para os anos iniciais e finais do ensino fundamental das escolas públicas de Mariana/MG, de 2015 a 2019. Consistentemente, o padrão é muito semelhante aos observados no gráfico 3, porém, no sentido contrário. É um resultado espelhado. Isto é, as caixas azuis, que representam os anos iniciais, estão no extremo inferior do eixo Y e são menores, o que significa que as taxas de reprovação estão constringidas num intervalo menor do que o observado em relação aos anos finais. Para os anos finais, a tendência é de estabilidade em valores mais altos, sendo o ano de 2016, o ano em que foram observadas distribuições de valores mais altos. Esse resultado já era esperado devido à variabilidade dos dados nos anos finais, pois possui valores altos em todos os anos analisados, voltando a destacar que no ano de 2015 – anterior ao rompimento da barragem de Fundão –, as taxas de reprovação eram menores. Essa heterogeneidade nos anos finais já era esperada, diante das menores taxas de aprovação, conforme o gráfico 3.

Gráfico 4 –  
Reprovação das escolas públicas de ensino fundamental de Mariana/MG (2015 a 2019).



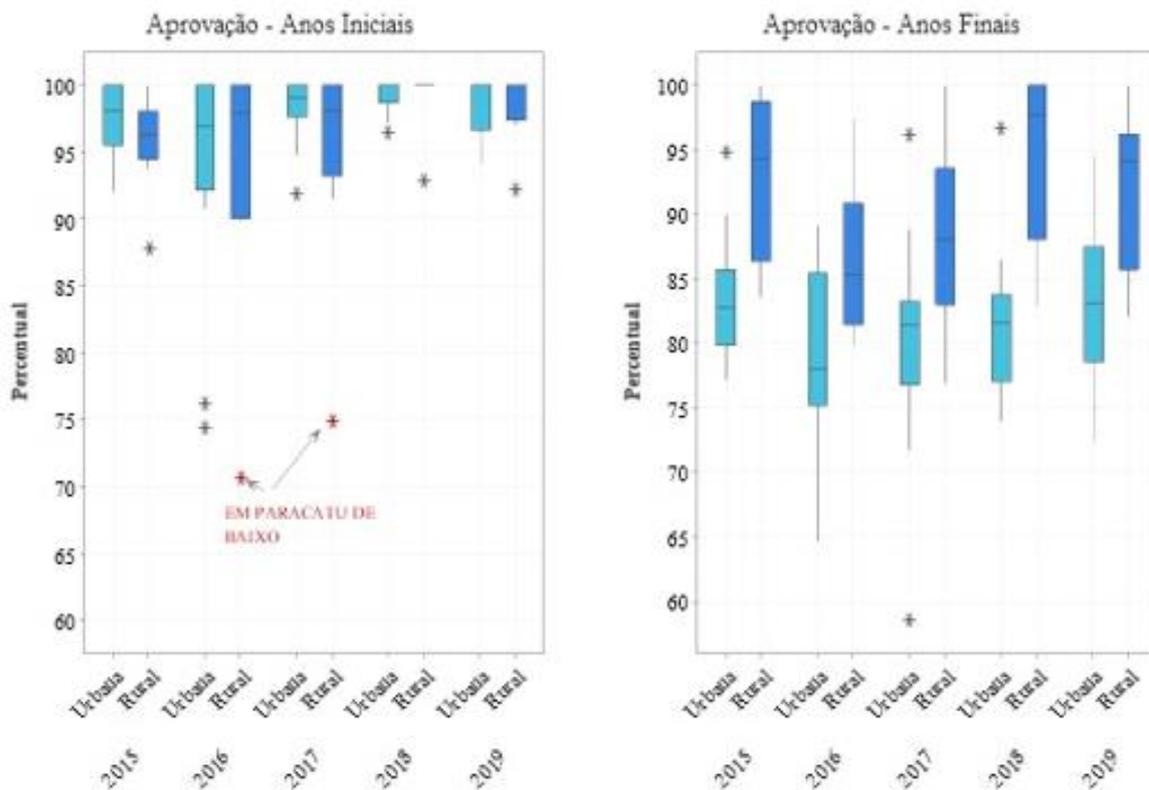
Fonte: autores (2021), a partir dos dados do Inep (2015, 2016, 2017, 2018 e 2019).

Nos anos iniciais, no geral, as taxas de aprovação oscilam, em alguns momentos, entre 70% e 80%, mas a maioria está acima de 90% em todos os anos. Todas as oito escolas estaduais concentram percentuais acima de 90% nos anos iniciais, em todos os anos. Nos anos finais, as escolas municipais e estaduais oscilam bastante nos percentuais, mas todas têm percentuais acima de 50% em todos os anos, ressaltando que em ambas, prevalecem valores acima de 75%. Isso reforça o contexto de homogeneidade nos anos iniciais e heterogeneidade nos anos finais, diante da concentração dos valores das taxas.

Um aspecto interessante a ser analisado com o objetivo de se aprofundar a análise das diferenças que marcam as escolas do município é a localização das instituições, se em zona urbana ou rural. Conforme mostra o gráfico 5, os anos finais apresentam taxas de aprovação menores quando comparadas aos anos iniciais, tanto nas escolas rurais, quanto nas urbanas. Entretanto, a aprovação dos anos finais é maior nas escolas rurais. Um ponto que nos chamou a atenção nos anos iniciais é que a Escola Municipal Paracatu de Baixo, que era localizada numa das áreas mais atingidas pela barragem, apresentou dados bem discrepantes em 2016 e 2017, menores percentuais de aprovação, após o rompimento da barragem. Por esse motivo, a escola foi destacada no gráfico.

Gráfico 5 –

Taxa de aprovação das escolas públicas de ensino fundamental de Mariana/MG (2015 a 2019), separadas por localização.

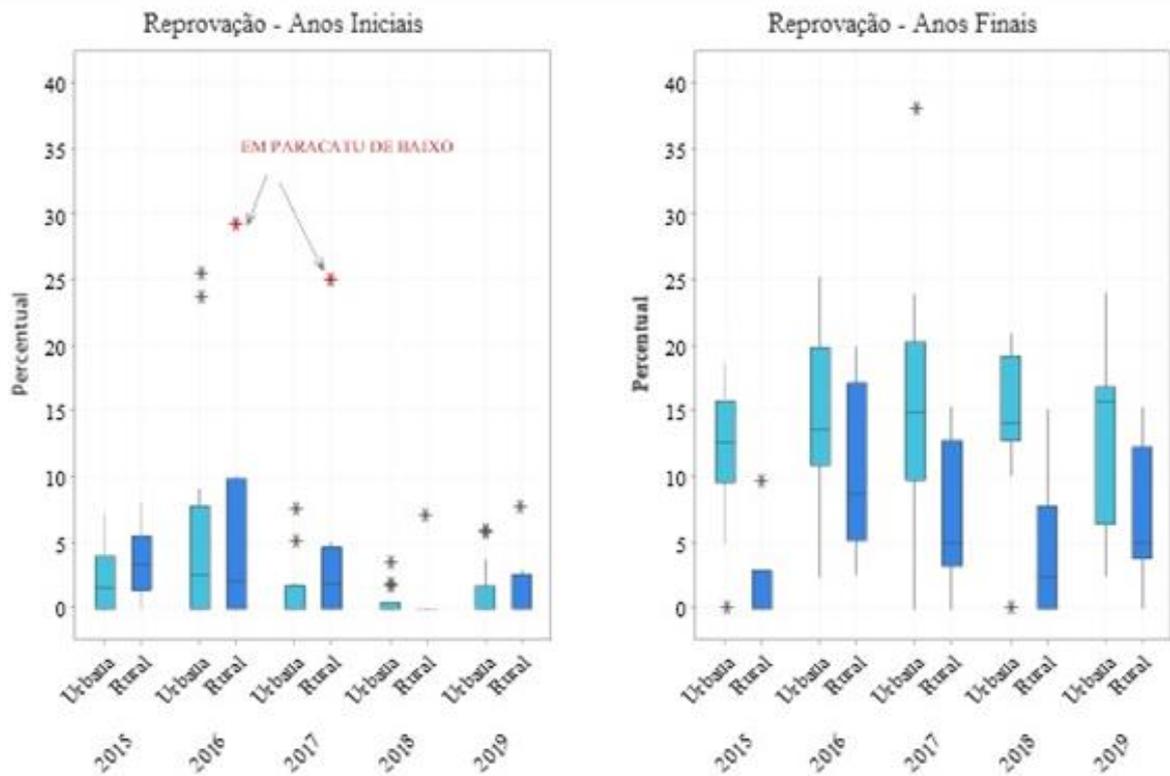


Fonte: autores (2022), a partir dos dados do Inep (2015, 2016, 2017, 2018 e 2019).

No gráfico 6, nota-se que a reprovação nos anos iniciais é maior nas escolas rurais, com exceção do ano de 2018, sendo o ano de 2016 o que apresenta o maior índice de reprovação, tanto nas rurais, quanto nas urbanas. Ainda sobre os anos iniciais, novamente a Escola Municipal Paracatu de Baixo é destacada, devido aos maiores percentuais de reprovação nos anos posteriores ao desastre do rompimento da barragem (2016 e 2017). Já nos anos finais, a reprovação é maior nas escolas urbanas. Vale destacar ainda que 2016 é o ano com o maior índice de reprovação das escolas rurais.

Gráfico 6 –

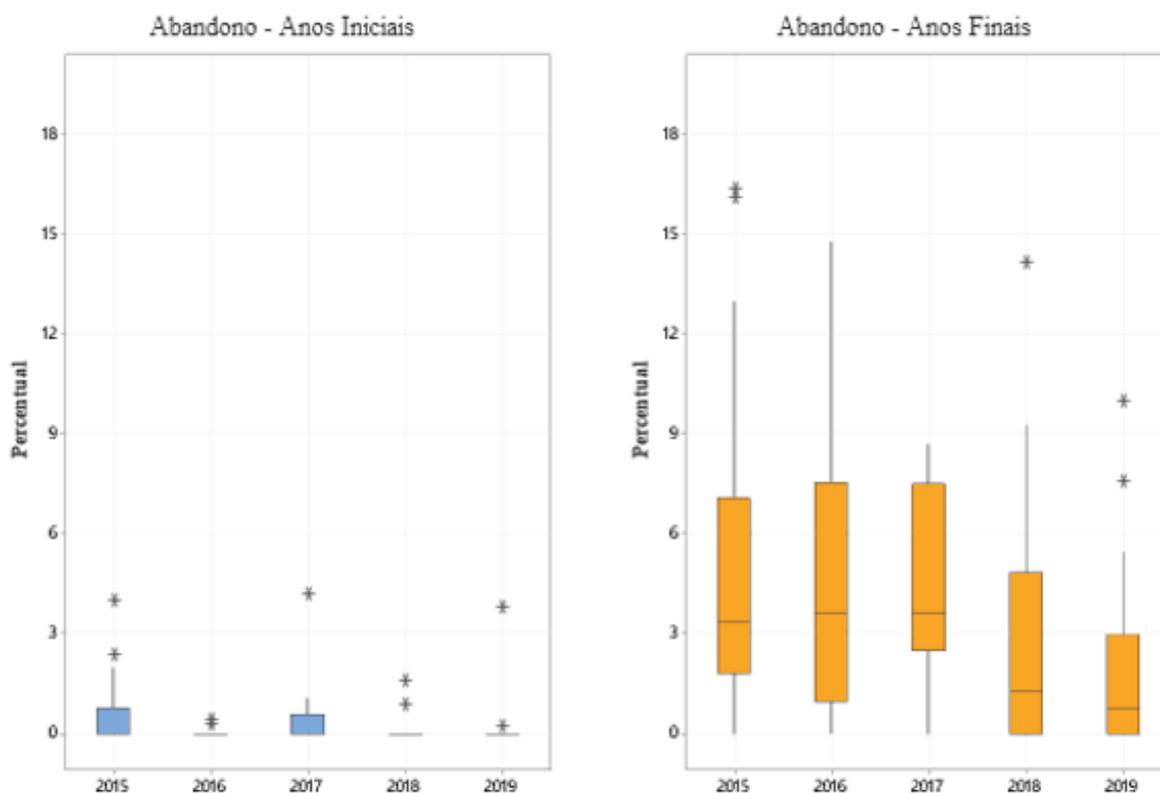
Taxa de reprovação das escolas públicas de ensino fundamental de Mariana/MG (2015 a 2019), separadas por localização.



Fonte: autores (2022), a partir dos dados do Inep (2015, 2016, 2017, 2018 e 2019).

Já o gráfico 7 apresenta os *boxplots* para o indicador taxas de abandono, que complementa o quadro das taxas de rendimento das escolas públicas de ensino fundamental de Mariana/MG. A tendência das distribuições é decrescente e, como nos gráficos anteriores, as distribuições são mais homogêneas nos anos iniciais. Contudo, tanto nos anos finais, quanto nos anos iniciais, algumas escolas se destacam pelos seus valores extremos. A observação de valores extremos é importante, pois alerta para casos de escolas em que os indicadores educacionais não seguem a tendência do município e podem evidenciar casos extremos de desigualdades educativas, que requerem atenção por parte dos gestores.

Gráfico 7 –  
Abandono das escolas públicas de ensino fundamental de Mariana/MG (2015 a 2019).

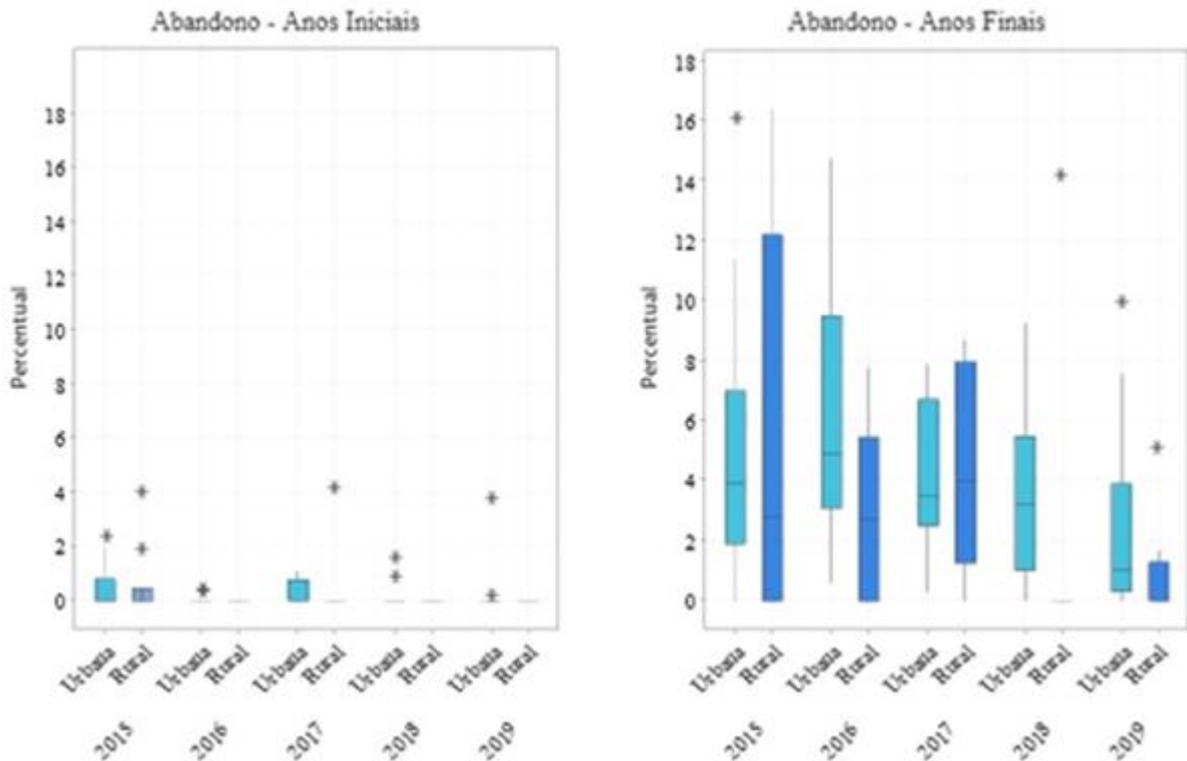


Fonte: autores (2021), a partir dos dados do Inep (2015, 2016, 2017, 2018 e 2019).

No gráfico 8, nos anos iniciais, a maioria das escolas com dados de abandono são urbanas. Nos anos finais, nota-se que as taxas de abandono diminuíram notavelmente nas escolas rurais, quando comparamos 2015 e 2019, sendo que a maior taxa de abandono das escolas rurais foi em 2015. Entretanto, apesar das taxas de abandono diminuírem nos anos posteriores, vale lembrar que, conforme o gráfico 7, as taxas de reprovação aumentaram.

Gráfico 8 –

Taxa de abandono das escolas públicas de ensino fundamental de Mariana/MG (2015 a 2019), separadas por localização.



Fonte: autora (2022), a partir dos dados do Inep (2015, 2016, 2017, 2018 e 2019).

De um modo geral, percebe-se que, mesmo com o aumento da aprovação no decorrer dos anos em Mariana/MG (2015 a 2019), ainda há muito o que melhorar, principalmente nos anos finais, onde os índices de aprovação são menores. Quanto ao índice de reprovação, ainda é um problema na cidade de Mariana/MG, tanto nos anos iniciais, quanto finais, para as localizações urbanas e rurais. Sua persistência nas escolas chama a atenção devido ao fato de já sabermos que a reprovação não garante que os alunos repetentes obterão o aprendizado (Bacchetto, 2016; Crahay, 2007). Ao contrário, isso pode levar ao aumento das taxas de abandono e conseqüentemente à evasão, contribuindo para o aumento das desigualdades (Ribeiro, 1991).

Um fato, porém, há de ser destacado em relação a esses dados: a variação das taxas de rendimento no decorrer dos anos demonstrou o menor índice de aprovação e, conseqüentemente, maior reprovação no ano de 2016, ano posterior ao rompimento da Barragem de Fundão. Aqui merece destaque a Escola Municipal Paracatu de Baixo, que era localizada numa das áreas mais afetadas pelo desastre. Com base nisso, uma hipótese para a Escola Municipal Paracatu de Baixo ter os resultados discrepantes registrando maior reprovação nos anos 2016 e 2017 e melhorar seus índices em 2018 e 2019, pode ser devido à assistência prestada pela Prefeitura de Mariana/MG e pela Fundação Renova<sup>7</sup>, para reinstalação dessa escola e de outras, como a Escola Municipal Bento Rodrigues. A construção da nova unidade da Escola Municipal Paracatu de Baixo, na região central de

<sup>7</sup> A Fundação Renova é a responsável por reparar os danos causados pelo rompimento da barragem de Fundão, em Mariana/MG.

Mariana/MG, pode ter acarretado uma melhoria dos resultados das taxas de rendimento. Assim, mesmo com as limitações metodológicas da pesquisa, não se pode deixar de associar esses fenômenos ao desastre da barragem, que pode ter afetado mais algumas instituições do que outras. No entanto, não adotamos métodos nessa pesquisa que nos permitam estabelecer umnexo causal. Apenas apresentamos algumas evidências que necessitam ser mais aprofundadas em trabalhos futuros. Em suma, os resultados apontam para possíveis impactos causados pelo desastre da barragem no final de 2015, tanto nos anos iniciais, quanto nos anos finais. Houve diminuição da aprovação e o aumento da reprovação e abandono em 2016. Mas esses possíveis impactos precisam ser melhor analisados, pois os mecanismos de causalidade não podem ser aprofundados neste trabalho com os dados disponíveis.

### Relação entre as taxas de rendimento e os indicadores contextuais

Analizamos agora a relação entre a aprovação e os indicadores educacionais: regularidade docente, adequação da formação docente, complexidade de gestão e nível socioeconômico.

A tabela 1 apresenta os valores para as correlações de Pearson entre as taxas de aprovação e o índice de regularidade docente – IRD –, referentes ao ensino fundamental de Mariana/MG, analisadas entre os anos de 2015 e 2019. São apresentados nessa tabela e nas seguintes o número de escolas consideradas (N), o intervalo de 95% de confiança para a correlação ( $\rho$ ) e o p-valor.

Tabela 1 –

Correlações de Pearson entre as taxas de aprovação e o índice de regularidade docente – ensino fundamental, Mariana/MG, 2015 a 2019.

	Aprovação	IRD	N	Correlação	IC de 95%	p-valor
Anos iniciais	2015	IRD - 2015	26	0,004	(-0,384; 0,390)	0,986
	2016	IRD - 2016	26	-0,203	(-0,547; 0,200)	0,320
	2017	IRD - 2017	25	-0,230	(-0,573; 0,181)	0,268
	2018	IRD - 2018	25	-0,095	(-0,473; 0,312)	0,651
	2019	IRD - 2019	25	-0,198	(-0,550; 0,213)	0,342
Anos finais	2015	IRD - 2015	24	-0,080	(-0,468; 0,334)	0,710
	2016	IRD - 2016	24	0,135	(-0,284; 0,511)	0,529
	2017	IRD - 2017	24	0,488	(0,105; 0,745)	0,016
	2018	IRD - 2018	24	0,286	(-0,132; 0,618)	0,175
	2019	IRD - 2019	23	0,105	(-0,321; 0,496)	0,633

Fonte: autores (2022), a partir dos dados do Inep (2015, 2016, 2017, 2018 e 2019).

Segundo Vidal e Vieira (2016), um empecilho para um bom IRD é o alto número de professores com situação de cargo temporário nas instituições de ensino. Isso tem como consequência a baixa regularidade docente, que desencadeia um problema por sua relação com o aprendizado e o rendimento dos alunos (Américo; Lacruz, 2017; Lacruz; Américo; Carniel, 2019). Como salienta Couto (2017), é de se esperar que quanto maior o IRD da escola, menor sejam as taxas de reprovação apresentadas por ela. Para Bauer, Cassettari e de Oliveira, (2017) a rotatividade dos professores interfere no trabalho de ensino e na

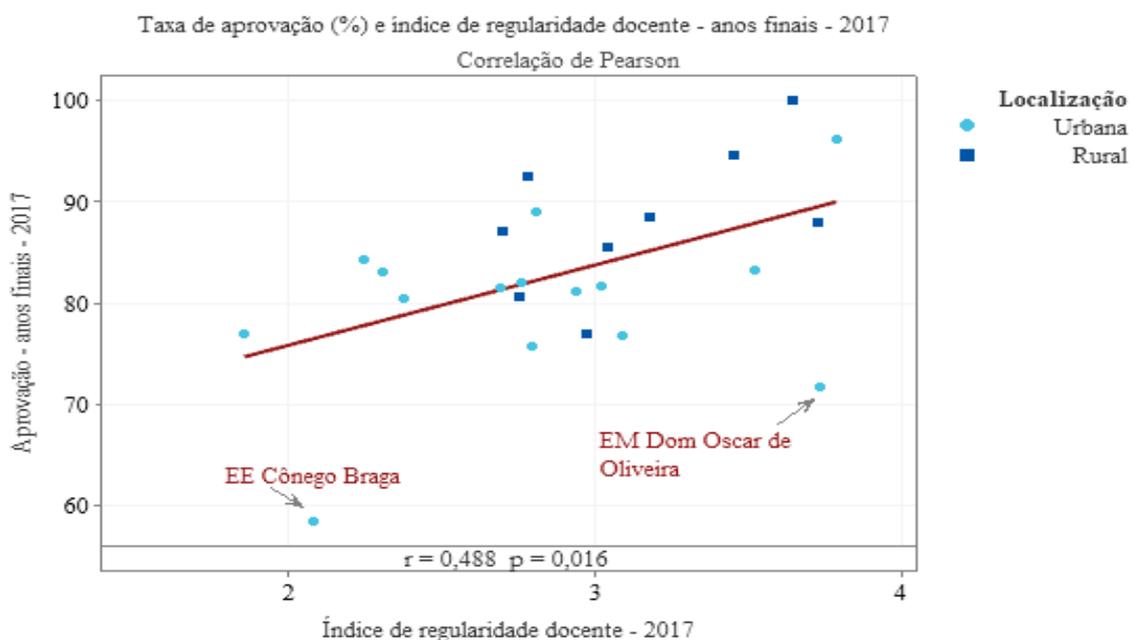
rotina didática com os alunos. Dessa forma, quanto maior a rotatividade de professores, menor a regularidade docente e assim, o aprendizado dos alunos é afetado com a ruptura do processo coletivo de ensino e aprendizagem que estava sendo construído (Bauer; Cassettari; Oliveira, 2017). Com isso, percebe-se que o professor e suas condições para uma atuação, tanto regular quanto adequada, necessitam de atenção nas políticas educacionais. No entanto, observando a tabela 1, levando-se em conta um nível de 5% de significância, notamos correlação significativa somente entre taxa de aprovação e o IRD nos anos finais em 2017. As demais correlações não são estatisticamente significativas.

Nossa hipótese pela literatura era de que, na medida em que se aumenta a regularidade docente, aumenta a aprovação. Conforme pode ser observado, o coeficiente de correlação de Pearson entre a taxa de aprovação e o IRD para os anos finais de 2017 é igual a 0,488, indicando uma associação linear positiva moderada entre essas variáveis. Contudo, apesar dos resultados não apontarem para uma correlação significativa, a regularidade de docentes na cidade de Mariana/MG ainda precisa ser melhorada, conforme os dados sobre cada escola que constam no site do Inep. Esses dados indicam que muitas escolas em Mariana/MG não têm professores fixos nas redes municipal e estadual, dentro de um período de cinco anos, compreendido pelo indicador de rotatividade docente. Tudo indica que esses dados possam ser explicados pela ausência de concursos de professores efetivos no município. Vale dizer que à época da pesquisa, o último edital encontrado para concurso de docentes no município datava do ano de 2010. Depois disso, foram apenas publicadas chamadas para cargos temporários para variadas etapas de ensino e escolas.

Pelo gráfico 9 apresenta-se a dispersão da taxa de aprovação e do IRD dos anos finais, referentes ao ano de 2017.

#### Gráfico 9 –

Dispersão entre a taxa de aprovação e o índice de regularidade docente nos anos finais das escolas públicas de ensino fundamental de Mariana/MG (2017).



Fonte: autores (2022), a partir dos dados do Inep (2017).

Como pode ser observado no gráfico 9, existe uma inclinação positiva da linha de ajuste linear, indicando uma correlação positiva entre a taxa de aprovação e o IRD nos anos finais, referentes ao ano de 2017. Procuramos apresentar a dispersão, categorizando as escolas como sendo urbanas ou rurais. Nota-se que as duas escolas destacadas, são as consideradas discrepantes e são urbanas, sendo uma municipal e uma estadual.

A tabela 2 apresenta as correlações de Pearson entre as taxas de aprovação e adequação da formação docente para o grupo 1, referentes ao ensino fundamental de Mariana/MG, analisadas entre os anos de 2015 e 2019. O grupo 1 diz respeito aos docentes com formação superior em licenciatura ou bacharelado, com complementação pedagógica, na mesma disciplina que lecionam. Esse grupo é considerado o melhor para analisar a adequação da formação docente, pois é aquele no qual os professores se encontram mais capacitados para a disciplina que lecionam.

Tabela 2 –

Correlações de Pearson entre as taxas de aprovação e adequação da formação docente do grupo 1 – ensino fundamental, Mariana/MG (2015 a 2019).

Aprovação		Adequação da formação docente (Grupo 1)	N	Correlação	IC de 95% para $\rho$	p-valor
Anos iniciais	2015	AFD - 2015	25	0,079	(-0,327; 0,459)	0,709
	2016	AFD - 2016	26	0,118	(-0,282; 0,484)	0,565
	2017	AFD - 2017	24	0,016	(-0,389; 0,417)	0,939
	2018	AFD - 2018	24	-0,058	(-0,451; 0,354)	0,787
	2019	AFD - 2019	24	0,515	(0,141; 0,760)	0,010
Anos finais	2015	AFD - 2015	24	0,110	(-0,307; 0,492)	0,609
	2016	AFD - 2016	24	-0,037	(-0,434; 0,372)	0,863
	2017	AFD - 2017	24	-0,129	(-0,506; 0,290)	0,549
	2018	AFD - 2018	24	0,093	(-0,323; 0,478)	0,666
	2019	AFD - 2019	23	0,048	(-0,372; 0,451)	0,829

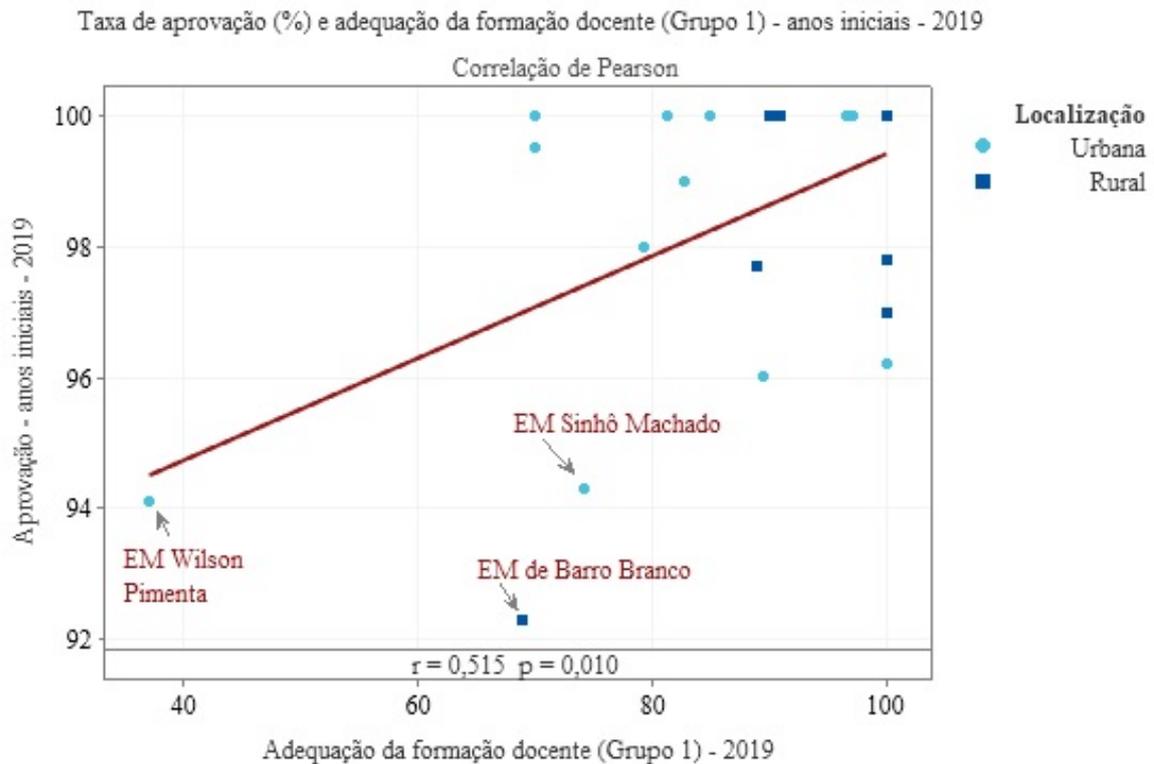
Fonte: autores (2022), a partir dos dados do Inep (2015, 2016, 2017, 2018 e 2019).

A hipótese para a adequação da formação docente era de que conforme aumentasse o número de professores concentrados no grupo 1, aumentaria também a aprovação. Conforme Darling-hammond (2014), os docentes que se dedicam e que têm uma formação melhor, são mais seguros e conseguem atingir melhores resultados de aprendizagem e formação de seus alunos, quando comparados com aqueles que estudaram menos. A partir da tabela 2, notamos correlação significativa entre taxa de aprovação e adequação da formação docente somente nos anos iniciais em 2019. A correlação foi de 0,515, indicando uma associação positiva moderada entre essas variáveis, ou seja, a aprovação nos anos iniciais de 2019 aumentou moderadamente quando houve aumento da adequação da formação docente.

O gráfico 10 apresenta a dispersão da taxa de aprovação e da adequação da formação docente do grupo 1 dos anos iniciais, referentes ao ano de 2019. Nele fica evidente que a escola discrepante devido ao menor valor de AFD é urbana.

## Gráfico 10 –

Dispersão entre a taxa de aprovação e a adequação da formação docente do grupo 1 nos anos iniciais das escolas públicas de ensino fundamental de Mariana/MG (2019).



Fonte: autores (2022), a partir dos dados do Inep (2019).

Observando o gráfico 10, pode-se perceber que existe uma inclinação positiva da linha de ajuste linear, indicando uma correlação positiva entre a taxa de aprovação e a adequação da formação docente, grupo 1, nos anos iniciais, referentes ao ano de 2019. Novamente, procuramos apresentar a dispersão, categorizando as escolas como sendo urbanas ou rurais. Vale ressaltar que as três escolas destacadas são as consideradas discrepantes, sendo duas urbanas e uma rural. Todas são municipais.

Mesmo diante desses resultados, com a falta de associação na maioria dos anos entre a aprovação e a adequação da formação docente, convém ressaltar que se deve investigar melhor como acontecem as contratações, pois grande parte dos professores da cidade não possuem formação para a disciplina que lecionam. Nessa lógica, Gatti (2017) reforça a importância e a necessidade de as escolas terem docentes com formação específica adequada à sua etapa e disciplina de atuação. Paralelamente, evidencia que direcionar políticas para a formação inicial e continuada de professores está relacionado com possibilidades de melhoria e avanços na qualidade da educação (Bauer, 2012).

A tabela 3 apresenta os valores para as correlações entre as taxas de aprovação e o nível socioeconômico referentes ao ensino fundamental de Mariana/MG, analisadas para os anos de 2015 e 2019. A base consultada não apresenta dados disponíveis para os anos de 2016, 2017 e 2018. Adicionalmente, chama-se a atenção para a indisponibilidade dos valores do indicador nível socioeconômico para grande parte das escolas estudadas. Sobre o nível socioeconômico, a literatura é consensual em afirmar a importância do seu uso para contextualizar as realidades das instituições e como forma de analisar as desigualdades

frente ao aprendizado dos alunos (Almeida, et al. 2017; Alves; Soares, 2013; Matos; Rodrigues, 2016). Dessa forma, é um indicador importante para analisar as taxas de rendimento, pois quanto maior o Inse, maiores as taxas de aprovação (Alves; Soares; Xavier, 2014; Soares; Andrade, 2006).

Tabela 3 –  
Correlações de Pearson entre as taxas de aprovação e o nível socioeconômico – ensino fundamental, Mariana/MG (2015 e 2019).

Aprovação		Nível socioeconômico	N	Correlação	IC de 95% para $\rho$	p-valor
Anos iniciais	2015	NSE - 2015	13	0,428	(-0,161; 0,792)	0,145
	2019	NSE - 2015	12	-0,302	(-0,746; 0,329)	0,341
Anos finais	2015	NSE - 2019	20	-0,302	(-0,657; 0,162)	0,195
	2019	NSE - 2019	19	-0,167	(-0,577; 0,311)	0,495

Fonte: autores (2022), a partir dos dados do Inep (2015 e 2019).

A partir da tabela 3, podemos concluir que não existe correlação significativa entre nível socioeconômico e taxa de aprovação nos anos iniciais e finais de 2015 e 2019. Nossa hipótese pela literatura era de que, na medida em que aumenta o nível socioeconômico, aumenta a aprovação. Entretanto, não encontramos resultados nessa direção. Isso pode ter ocorrido devido à disponibilidade de dados apenas para esses dois anos (2015 e 2019) e por haver dados disponíveis para poucas escolas. Assim, esse resultado sugere a necessidade de estudos adicionais.

Por fim, a complexidade de gestão é um indicador importante não apenas pela quantidade de estudantes nas instituições, mas também como forma de representação da heterogeneidade presente nas mesmas (Vidal; Vieira, 2016). Dessa forma, segundo Vitelli, Fritsch e Corsetti (2018) é possível verificar se as realidades das escolas apresentam contextos favoráveis para o aprendizado de seus alunos. Assim, o próximo indicador a ser relacionado com a aprovação é o índice de complexidade de gestão – ICG. Para isso, primeiramente, apresentamos na Tabela 4 uma visualização do número de escolas em cada nível de complexidade de gestão e nas análises para esse indicador. O nível 3 apresenta o maior número de escolas.

Tabela 4 –  
Número de escolas em cada nível de complexidade de gestão (2015 a 2019) Mariana/MG.

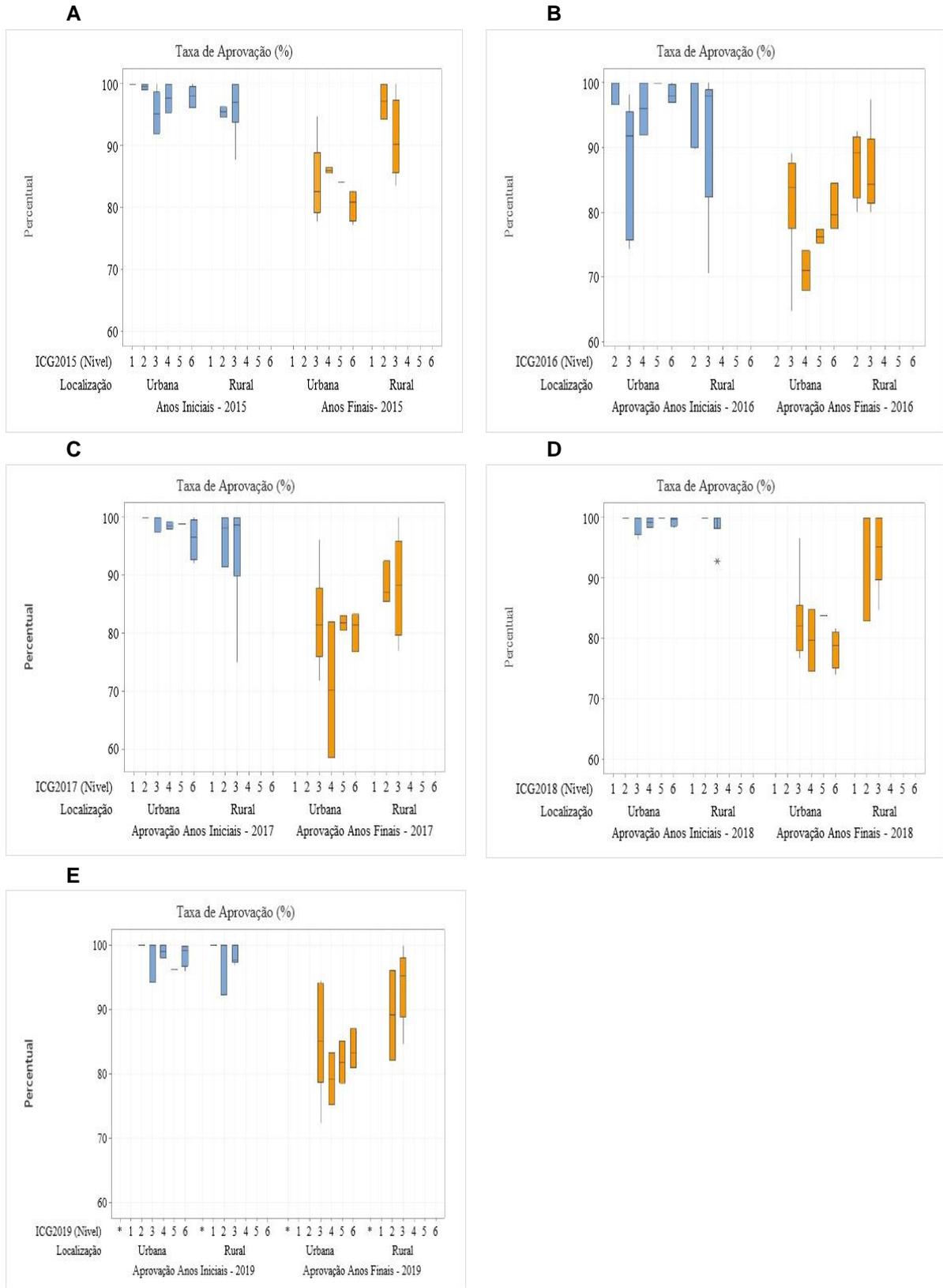
Anos	Índice de complexidade de gestão					
	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6
2015	1	5	15	2	1	5
2016	0	8	13	2	2	4
2017	0	5	15	2	2	4
2018	0	5	15	2	1	5
2019	1	6	13	2	2	4

Fonte: autores (2021), segundo dados do Inep (2015, 2016, 2017, 2018 e 2019).

O gráfico 11 apresenta os *boxplots* da taxa de aprovação dos anos iniciais e finais das escolas públicas de ensino fundamental de Mariana/MG (2015 a 2019), categorizados pela complexidade de gestão e pela localização.

Gráfico 11 –

Boxplots da taxa de aprovação para os anos iniciais e finais das escolas públicas de ensino fundamental de Mariana/MG (2015 a 2019).



Fonte: autores (2021), a partir dos dados do Inep (2015, 2016, 2017, 2018 e 2019).

Como indicado no gráfico 11, quando observamos a mediana das taxas de aprovação, não identificamos um padrão claro. Um exemplo desse padrão seria a mediana diminuir na medida em que aumenta a complexidade de gestão das escolas – um padrão esperado, pois para escolas mais complexas é mais difícil obter bons resultados. No entanto, parece haver uma associação entre aprovação e complexidade de gestão nos anos iniciais e finais do ensino fundamental em Mariana/MG, localizadas tanto em áreas urbanas quanto em áreas rurais, mais em termos da dispersão dos dados. Isso fica evidente pois, para a maioria dos casos, na medida em que aumenta a complexidade de gestão, aumenta a dispersão da aprovação. A maior dispersão pode ser observada nas escolas urbanas e rurais de nível de complexidade 3. Isso pode estar associado ao maior número de escolas que estão nesse nível. Ainda neste gráfico, podemos verificar que as maiores taxas de aprovação nos anos iniciais para as escolas urbanas se concentram nos níveis 1 e 2 de complexidade de gestão.

Assim, o indicador que parece estar mais associado às taxas de rendimento é a complexidade de gestão. Nesses resultados, dentre as escolas urbanas de anos iniciais, as menos complexas, complexidade 1 e 2, atingem percentuais mais altos de aprovação. Vale lembrar que esse indicador de ICG abrange porte da escola; número de turnos de funcionamento; complexidade das etapas ofertadas pela escola; e número de etapas/modalidades oferecidas (Inep, 2014). Logo, o tamanho da escola é um dos fatores que impacta significativamente este indicador, sendo classificado em níveis de 1 a 6, e quanto maior o nível, maior a complexidade da escola. Observa-se que no caso de Mariana/MG, todas as escolas maiores – complexidade de 4, 5 e 6 – são urbanas, mas a maioria não tem localização no centro da cidade.

### **Considerações finais**

Este trabalho analisou as características contextuais das escolas públicas de ensino fundamental da cidade de Mariana/MG/MG e sua associação com as taxas de rendimento, referentes aos anos de 2015 a 2019.

Diante dos resultados encontrados, ressaltamos que não encontramos correlações significativas, na maior parte dos anos, quando relacionamos as taxas de aprovação com outros indicadores – índice de regularidade docente, adequação da formação docente e nível socioeconômico. Entretanto, por meio dos resultados de cada indicador, é perceptível que aqueles referentes ao trabalho docente necessitam de políticas mais eficazes, pois a rotatividade docente é alta e muitos professores não têm formação adequada à disciplina que lecionam em grande parte das escolas. O resultado do nível socioeconômico não está de acordo com a literatura, mas parece ter sido influenciado por questões como dados ausentes para muitas escolas. Ainda, é importante ressaltar que as maiores taxas de aprovação se concentram nos anos iniciais das escolas urbanas, nos níveis 1 e 2 de complexidade de gestão – numa escala de 1 a 6 do ICG –, e a maior dispersão dos dados pode ser observada nas escolas urbanas e rurais de nível de complexidade de gestão 3. Em síntese, ficou clara a importância da associação dos indicadores por permitirem indicações como a necessidade de dar atenção aos índices de reprovação das escolas da cidade, principalmente nos anos finais do ensino fundamental e às escolas que têm complexidade de gestão a partir do nível 3.

Dentre esses resultados da pesquisa um dado chamou-nos particularmente a atenção: no ano posterior ao rompimento da barragem de Fundão (2016), foram observadas a menor taxa aprovação e, como consequência, a maior taxa de reprovação nas escolas públicas do município, tanto nos anos iniciais, quanto finais. Isso pode demonstrar uma possível associação com o desastre do rompimento da barragem, destacando que os anos finais foram os mais afetados na área rural. Conforme é conhecido, esse desastre afetou a economia de Mariana/MG e os serviços públicos municipais, dentre eles a escola. Isso indica que para além de variáveis sociais clássicas, outros fatores sociais como: acidentes, questões do meio ambiente, epidemias, entre outros, que afetam o tecido social e promovam grandes mudanças sociais, prejudicam a qualidade de vida das pessoas e podem influenciar as desigualdades escolares, pois interferem na formação do sujeito como um todo, seja em relação à aprendizagem ou constituição do mesmo em sua comunidade. Daí a necessidade de que estudos específicos possam aprofundar as análises aqui realizadas.

### Referências

- ALMEIDA, Daniel Cabral de et al. Enem: uma análise do efeito das políticas públicas educacionais em Alagoas e a comparação do resultado do ranking com os demais Estados do Nordeste. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*, Porto Alegre, v. 33, n. 2, 2017, p. 399-419.
- ALMEIDA, Frederico Alves; ALVES, Maria Teresa Gonzaga. A cultura de reprovação em escolas organizadas por ciclos. Belo Horizonte: *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 26, 2021, p. 1-28.
- ALVES, Maria Teresa Gonzaga Alves; SOARES, José Francisco; XAVIER, Flavia Pereira. *Índice socioeconômico das escolas de educação básica brasileiras. Ensaio: aval. pol. pub. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 84, 2014, p. 671-704.
- ALVES, Maria Teresa Gonzaga; SOARES, José Francisco. Contexto escolar e indicadores educacionais: condições desiguais para a efetivação de uma política de avaliação educacional. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 39, n. 1, 2013, p. 177-194.
- AMÉRICO, Bruno Luiz; LACRUZ Adonai José. Contexto e desempenho escolar: análise das notas na Prova Brasil das escolas capixabas por meio de regressão linear múltipla. Rio de Janeiro: *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 51, n. 5, 2017, p. 854-878.
- BACCHETTO, João Galvão. O Pisa e o custo repetência no Fundeb. *Ensaio: aval. pol. pub. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 91, 2016, p. 424-444.
- BAUER, Adriana. É possível relacionar avaliação discente e formação de professores? A experiência de São Paulo. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 28, n. 2, 2012, p. 61-82.
- BAUER, Adriana; CASSETTARI, Nathalia; DE OLIVEIRA, Romualdo Portela. Políticas docentes e qualidade da educação: uma revisão da literatura e indicações de política. *Ensaio: aval. pol. pub. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 97, 2017, p. 943-970.
- BRASIL. *Planejando a próxima década: conhecendo as 20 metas do plano nacional de educação*. Brasília: MEC/Sase, 2014.
- BRASIL. *Nota técnica Indicador de adequação da formação do docente da educação básica*. Brasília: Inep, 2014.

- BRASIL. *Nota técnica n. 03/2013: cálculo das taxas de rendimento escolar*. Brasília: Inep, 2013.
- INEP. *Saeb 2019: indicador de nível socioeconômico do Saeb 2019: nota técnica*. Brasília: Inep, 2021.
- BRASIL. *Lei n. 9.394/1996: lei de diretrizes e bases da educação nacional*. Brasília: Senado Federal, 1996.
- COUTO, André Augusto dos Anjos. *Reprovação: efeitos do contexto escolar na trajetória dos alunos do ensino fundamental*. Belo Horizonte: UFMG, 2017. 151f. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Minas Gerais.
- CRAHAY, Marcel. Qual pedagogia para os alunos em dificuldade escolar? *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n. 130, 2007, p. 181-208.
- DARLING-HAMMOND, Linda. A importância da formação docente. *Cadernos Cenpec*, São Paulo, v. 4, n. 2, 2010, p. 230-247.
- GATTI, Bernardete A. *Formação de professores, complexidade e trabalho docente*. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 17, n. 53, 2017, p. 721-737.
- GIL, Natália de Lacerda. Reprovação escolar no Brasil: história da configuração de um problema político-educacional. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 23, 2018, e230037.
- GONÇALVES, Taísa Grasiela Gomes Liduenha; SANTO, Stela Cezare do; SANTOS, Natália Gomes dos. Indicadores educacionais brasileiros: limites e perspectivas. *Revista Educação em perspectiva*, Viçosa, v. 8, n. 3, 2017, p. 444-461.
- INEP. *Indicadores educacionais*. Brasília: MEC, 2020.
- INEP. *Nota técnica n. 020/2014: indicador de adequação da formação do docente da educação básica*. Brasília: Inep, 2014.
- INEP. *Taxas de rendimento*. Brasília: Inep, 2019.
- INEP. *Indicadores educacionais*. Brasília: Inep, 2020.
- INEP. *Nota técnica n. 040/2014: indicador para mensurar a complexidade da gestão nas escolas a partir dos dados do censo escolar da educação básica*. Brasília: Inep, 2014.
- INEP. *Nota técnica CGCQTI/Deed/Inep n. 11/2015: indicador de regularidade do docente da educação básica*. Brasília: Inep, 2015.
- INEP. *Taxas de rendimento escolar e Ideb*. Brasília: Inep, 2016.
- LACRUZ, Adonai José; AMERICO, Bruno Luiz; CARNIEL, Fagner. Indicadores de qualidade na educação: análise discriminante dos desempenhos na Prova Brasil. *Rev. Bras. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 24, 2019, p. e240002.
- LOCKMANN, Kamila; MACHADO, Roseli Belmonte. Invisibilidades na Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA): os alunos com deficiência e trabalho docente. *Revista Educação Especial*, Santa Maria, v. 31, n. 63, 2018, p. 879-892.
- MATIAS, Neyfsom Carlos Fernandes. Relações entre nível socioeconômico, atividades extracurriculares e alfabetização. *Psico-USF*, Campinas, v. 23, n. 3, 2018, p. 567-578.
- MATOS, Daniel Abud Seabra; RODRIGUES, Erica Castilho. Indicadores educacionais e contexto escolar: uma análise das metas do Ideb. *Est. Aval. Educ.*, São Paulo, v. 27, n. 66, 2016, p. 662-688.

- INEP. *Adequação da formação docente*. Brasília: Inep, 2014.
- RIBEIRO, Sérgio Costa. A pedagogia da repetência. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 5, n. 12, 1991, p. 7-21.
- RIBEIRO, Vanda Mendes et al. Crenças de professores sobre reprovação escolar. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 34, 2018, p. e173086.
- SILVA, Rosilaine Iankouski Corrêa da; PAIM, Robson Olivino. Condições de docência nas redes municipais de ensino da microrregião geográfica da Erechim-RS (2013-2016). SEMINÁRIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UFFS, 8, 2018. Anais ... Erechim: UFFS, 2018, p. 1-26.
- SIRIN, Selcuk. Socioeconomic status and academic achievement: a meta-analytic review of research. *Review of educational research*, New York City, v. 75, n. 3, 2005, p. 417-453.
- SOARES, José Francisco. Melhoria do desempenho cognitivo dos alunos do ensino fundamental. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 37, n. 130, 2007, p. 135-160.
- SOARES, José Francisco; ALVES, Maria Teresa Gonzaga; FONSECA, José Aguinaldo. Trajetórias educacionais como evidência da qualidade da educação básica brasileira. *Revista Brasileira de Estudos de População*, Rio de Janeiro, v. 38, 2021, p. e0167.
- SOARES, José Francisco; ANDRADE, Renato Júdice de. Nível socioeconômico, qualidade e equidade das escolas de Belo Horizonte. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 50, 2006, p. 107-125.
- SOARES, José Francisco; COLLARES, Ana Cristina Murta. Recursos familiares e o desempenho cognitivo dos alunos do ensino básico brasileiro. *Dados*, Rio de Janeiro, v. 49, n. 3, 2006, p. 1-23.
- SOARES, José Francisco; ALVES, Maria Teresa Gonzaga. Escolas de ensino fundamental. Contextualização dos resultados. *Revista Retratos da Escola*, Brasília, v. 7, n. 12, 2013, p. 145-158.
- SPERRHAKE, Renata; BELLO, Samuel Edmundo Lopez. Avaliação nacional da alfabetização: produção e gerenciamento do risco do analfabetismo infantil. *Teias*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 54, 2018, p. e36263.
- VIDAL, Eloísa Maia; VIEIRA, Sofia Lerche. Indicadores educacionais nas escolas. In: VIEIRA, S. *Políticas de ensino médio no Ceará: escola, juventude e território*. Fortaleza: Cenpec, 2016, p. 117-150.
- VITELLI, Ricardo Ferreira; FRITSCH, Rosângela; CORSETTI, Berenice. Indicadores educacionais na avaliação da educação básica e possíveis impactos em escolas de ensino médio no município de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. *Rev. Bras. Educ.*, Rio de Janeiro, v. 23, 2018, p. e230065.
- VITÓRIA, Flávia Constantino da et al. Desastre ambiental da barragem de Fundão, Mariana/MG: análise de impactos socioambientais. *Revista Internacional de Ciências*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, 2019, p. 2-15.
- WERLE, Flávia Obino Corrêa; KOETZ, Carmen Maria; MARTINS, Tatiane Fátima Kovalski. Escola pública e a utilização de indicadores educacionais. *Educação*, Porto Alegre, v. 38, n. 1, 2015, p. 99-112.
- WHITE, Karl. The relation between socioeconomic status and academic achievement. *Psychological bulletin*, Washington, v. 91, n. 3, 1982, p. 461-481.