

**Capítulo 6 - DOI:10.55232/1082022.6**

**A COLETA DE DADOS ENQUANTO PRINCIPAL NORTEADOR DA POLÍTICA PÚBLICA ESTADUAL MINEIRA PARA OBRAS E REFORMAS EM ESCOLAS: UMA ANÁLISE DO PROGRAMA MÃOS À OBRA NA ESCOLA**

**Augusto César Guimarães De Souza e Pedro William Ribeiro Diniz**

**RESUMO:** Este artigo propõe analisar o Programa Mãos à Obra na Escola da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. O Programa, iniciado em 2019, acumulava até o final de 2021 R\$ 461,8 milhões destinados para obras. Neste sentido, o mecanismo norteador foi o Diagnóstico de Infraestrutura elaborado e executado pela Secretaria. Como objetivos específicos o artigo visa (1) apresentar a estratégia de coleta e tratamento de dados comparáveis da infraestrutura física das escolas; (2) discutir os critérios estabelecidos para seleção e execução de obras; (3) analisar o comprometimento das equipes técnicas na execução do trabalho com base nas informações disponibilizadas e (4) traçar possíveis perspectivas no que tange ao impacto do planejamento da política pública de obras em escolas públicas. O artigo configura-se como uma pesquisa qualitativa e quantitativa. Como métodos de coleta de dados foram utilizadas a análise bibliográfica, documental e estatística. Depreende-se do presente trabalho que a utilização de dados e informações para liberação financeira referente à execução de obras é uma mudança de perspectiva capaz de efficientizar o gasto público. Por meio do Diagnóstico aplicado foi possível analisar um universo de 3.974 edificações e contemplar primeiramente as unidades em situação mais crítica.

**Palavras-chave:** Infraestrutura escolar; Recursos públicos; Diagnóstico;

## 1 INTRODUÇÃO

Desde a promulgação da Constituição Federal de 1988, a educação é reconhecida como “direito de todos e dever do Estado e da família”, conforme disposto no artigo 205. Neste contexto, cabe ao Estado prover uma infraestrutura física adequada para o bom exercício da profissão docente, bem como para a promoção do desenvolvimento das capacidades dos estudantes.

O presente artigo pretende analisar a rede de escolas públicas estaduais de Minas Gerais e a estratégia iniciada em 2019 por meio do Programa Mãos à Obra na Escola - política pública idealizada com objetivo de utilizar a ciência de dados enquanto principal ferramenta para orientação da aplicação de recursos humanos, orçamentários e financeiros para reformas e obras de escolas estaduais mineiras.

O Programa foi construído em resposta a um dos principais desafios da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE-MG): distribuir de forma isonômica e eficiente os recursos públicos finitos, considerando o alto volume de demandas por intervenções de infraestrutura nas escolas estaduais da rede. Em 2019, quando do desenvolvimento do Programa, a SEE-MG contava com um universo de 3.534 escolas estaduais que, somadas aos 440 anexos prediais (salas e espaços pertencentes a uma escola principal, mas em funcionamento em endereços à parte) totalizavam 3.974 prédios escolares (SEE-MG, 2019). Ressalta-se que deste total estão excluídas as escolas de unidades socioeducativas e os Colégios Tiradentes, cuja gestão cabe à Polícia Militar de Minas Gerais.

Desta forma, este trabalho tem como objetivo geral analisar o Programa Mãos à Obra na Escola da SEE-MG que utiliza dados coletados *in loco* desde o ano de 2019 para garantir eficiência na alocação de R\$ 461,8 milhões disponíveis para realização de obras e reformas (AGÊNCIA MINAS, 2022).

Como objetivos específicos o artigo buscará (1) apresentar a estratégia de coleta e tratamento de dados comparáveis da infraestrutura física das escolas; (2) discutir os critérios estabelecidos para direcionamento e execução de obras; (3) analisar o comprometimento das equipes técnicas na execução do trabalho com base nas informações disponibilizadas e (4) traçar possíveis perspectivas no que tange ao impacto do planejamento da política pública de obras em escolas públicas, principalmente no caso da SEE-MG.

A despeito de casos notadamente emergenciais - queda de muros e telhados após tempestades, por exemplo - historicamente as unidades de ensino não eram contempladas com obras e reformas de acordo com critérios técnicos. Unidades geograficamente mais próximas das

Superintendências Regionais de Ensino (SRE), escolas com gestores e comunidades escolares mais engajadas e com maior capacidade de mobilização popular frente ao poder público eram as principais beneficiadas com investimentos para infraestrutura. Há também aquelas unidades que porventura receberam indicações de emendas parlamentares ao longo dos anos.

Desta forma, além da adoção da utilização de dados para determinação de escolas com as piores condições físicas e que, por isto se tornam candidatas à priorização de destinação de recursos para reformas, observa-se também a diminuição de distorções históricas de unidades escolares. Estas, mesmo sem um histórico de registro, notadamente não haviam sido contempladas com obras há anos dentro de um universo de aproximadamente 4.000 unidades distribuídas em todos os 853 municípios mineiros.

Assim, este artigo configura-se como uma pesquisa qualitativa e quantitativa para melhor compreender o cenário da política educacional mineira, principalmente no que se refere à infraestrutura física das escolas. De acordo com Goldenberg (1997, apud UFRGS, 2009), tal tipo de pesquisa tem como objetivo a produção de informações aprofundadas, com foco na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais. Como métodos de coleta de dados foram utilizadas análises bibliográfica e estatística, além da consulta a documentos oficiais, principalmente gerados pela Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais - fundamentais para análise da política pública ora tratada.

Por fim, cabe destacar que o trabalho está dividido entre introdução, sessão em que além do objetivo geral, os objetivos específicos também foram apresentados; desenvolvimento, momento que se aborda a fundamentação teórica e o aprofundamento dos objetivos; e, por fim, considerações gerais, nas quais é feito um desfecho sintetizando os principais resultados e a indicação de possíveis trabalhos futuros.

## **2 O INVESTIMENTO PÚBLICO FINANCEIRO NA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Na Carta Magna de 1988 é previsto percentuais mínimos do orçamento público que devem ser investidos na educação pública:

Art. 212. A União aplicará, anualmente, nunca menos de dezoito, e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios vinte e cinco por cento, no mínimo, da receita resultante de impostos, compreendida a proveniente de transferências, na manutenção e desenvolvimento do ensino (BRASIL, 1988)

Além disso, na própria Constituição Federal, no inciso XII do Artigo 212, também há o indicativo referente ao piso salarial dos profissionais do magistério da educação básica pública. Isto é, ao normatizar a aplicação de recursos específicos para a educação pública, os entes federados ficam obrigados a realizar investimentos para a promoção desta política pública independente de governos eleitos.

Cabe destacar que, além dos gastos com remuneração dos professores e demais profissionais da educação, há diversas outras despesas a serem consideradas, destacando-se aquelas referentes à alimentação, transporte escolar, materiais de consumo, mobiliários, equipamentos, água, luz, internet, telefonia e, como é objeto deste estudo, obras e reformas.

Assim, alguns gastos estão diretamente ligados ao número de alunos, principalmente a alimentação, o transporte e os materiais de consumo. Estes possuem inclusive resoluções e programas federais do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) que estabelecem valores per capita a serem repassados, destacando-se o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), o Programa Nacional de Transporte Escolar (PNATE) e o Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE).

No entanto, o investimento em obras e reformas nas unidades escolares é um desafio à parte, o valor a ser despendido para as melhorias é completamente distinto para cada unidade escolar, sem necessariamente haver uma correlação direta com a quantidade de alunos que frequentam a unidade. Paralelamente, reforçando a importância da presente questão, de acordo com o estudo “Infraestrutura Escolar e Aprendizagens da Educação Básica Latino-Americana” de maio de 2011 do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), foi demonstrado que os alunos que frequentam uma escola que possui ambientes adequados e com boa infraestrutura apresentam desempenho superior quando comparados com outros estudantes que não têm acesso a unidades apropriadas. Dessarte, o BID indicou que os alunos poderiam incrementar suas médias nas provas de linguagens e matemática em pelo menos 19 e 27 pontos respectivamente caso frequentem escolas com ambientes adequados.

## **2.1 O desafio da Secretaria de Educação de Estado de Minas Gerais no que tange ao dispêndio financeiro em infraestrutura física**

A SEE-MG em 2019 era responsável pela gestão direta de 3.974 unidades escolares. Neste sentido, o desafio do recente Gabinete da SEE-MG, montado após a eleição do Governador Romeu

Zema (2019 - 2022), era justamente eleger quais escolas seriam priorizadas com investimentos em obras.

Tal desafio tornava-se ainda mais complexo uma vez que o Estado de Minas Gerais atravessava desde 2016 uma crise financeira sem precedentes, culminando ainda em 2016 na publicação de um decreto oficial de calamidade financeira pelo então Governador Fernando Pimentel (FOLHA DE S.PAULO, 2016). A limitação financeira restringia o orçamento geral de todas as pastas, incluindo as áreas consideradas como prioritárias: educação, saúde e segurança. Além disso, a crise ameaçava o 13º e os salários dos servidores não eram pagos no quinto dia útil, mas sim em parcelas ao longo do mês.

Neste cenário, cabia aos responsáveis pela Superintendência de Infraestrutura e Logística (SIN) da SEE-MG direcionar os escassos recursos financeiros para execução de obra em um universo de praticamente 4.000 edificações.

Historicamente identificou-se que a aplicação dos recursos destinados a melhorias na infraestrutura física ocorria de forma empírica e reativa, isto é, a SEE-MG era notificada por um problema em uma determinada escola e fazia-se o esforço e a mobilização de pessoal necessária para concretização do investimento. Assim, tais notificações não seguiam um padrão e ocorriam por meio de denúncias da própria comunidade escolar - alunos, pais, responsáveis, outras pessoas residentes próximo a unidade.

Além disso, no que tange a relação com o poder Legislativo, apesar inclusive da prerrogativa constitucional federal prevista no inciso X do Artigo 49: “fiscalizar e controlar, diretamente, ou por qualquer de suas Casas, os atos do Poder Executivo, incluídos os da administração indireta”, interferências políticas não eram incomuns. Por meio de ofícios e reuniões, parlamentares e representantes de seus gabinetes indicavam escolas a serem contempladas com obras. Segundo Morais (2009), o sistema político brasileiro possui um arranjo institucional peculiar, onde as relações entre os poderes Executivo e Legislativo têm gerado debates interessantes. Morais (2009) ainda afirma que não há princípios que estabeleçam qual dos dois poderes é mais legítimo, desta forma a atuação e as pressões vindas de atores de atores políticos, principalmente da Assembleia Legislativa de Minas Gerais (ALMG), deveriam ser avaliadas e ponderadas.

Partindo do pressuposto que determinada unidade escolar necessita de investimentos para melhoria em infraestrutura, a postura reativa da SEE-MG poderia levar a distorções e negligências históricas. Em um cenário em que nem todas escolas possuem comunidades engajadas e/ou não

atraem interesses políticos, tais unidades podem ficar desassistidas dentro do universo de 3.974 edificações.

## **2.2 Programa Mãos à Obra e a execução do Diagnóstico de Infraestrutura escolar**

O Programa Mãos à Obra na Escola surgiu em 2019 como uma política de governo da SEE-MG após a eleição do Governador Romeu Zema. A ideia do Programa era direcionar recursos públicos para execução de obras, reformas e ampliações no que tange às diversas necessidades de infraestrutura das escolas estaduais de Minas Gerais. Neste sentido, até dezembro de 2021, R\$ 461,8 milhões já haviam sido direcionados para o projeto (AGÊNCIA MINAS, 2022). O Programa até então havia sido dividido em 6 etapas conforme exposto na tabela abaixo.

**Tabela 1 - Etapas do Programa Mãos à Obra na Escola**

<b>Data de lançamento</b>	<b>Número de escolas contempladas</b>	<b>Número de municípios beneficiados</b>	<b>Investimento (R\$)</b>
Maio de 2019	132	92	21 milhões
Setembro de 2019	208	137	28,3 milhões
Dezembro de 2019	481	241	76,5 milhões
Novembro de 2020	347	212	111 milhões
Junho de 2021	350	251	125 milhões
Dezembro de 2021	125	109	100 milhões

Fonte: AGÊNCIA MINAS, 2022. Elaboração própria.

Neste sentido, visando garantir que os recursos financeiros fossem direcionados para aquelas unidades escolares que mais necessitavam de investimentos, o Gabinete da SEE-MG solicitou que fosse elaborada uma metodologia capaz de ranquear as escolas do ponto de vista da conservação da estrutura física das edificações.

Assim, primeiramente buscou-se avaliar os dados já disponíveis a respeito das escolas estaduais. Primeiramente averiguou-se as informações coletadas pelo Censo Escolar, que é conduzido anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). O Censo Escolar, analisando os relatórios do próprio Inep, apresenta informações autodeclaratórias da direção escolar e serve como referência para as metas do Plano Nacional de Educação (PNE), além de embasar repasses financeiros advindos de políticas públicas de financiamento da educação, como o PNAE, o PNATE e PDDE citados anteriormente (INEPa e INEPb, 2021). Todavia, os dados coletados não eram suficientes para auferir e detalhar a condição dos prédios escolares no que tange a necessidade de reparos e/ou reformas.

Além disso, internamente a SEE também possuía sistemas com informações das unidades escolares. Dentre esses, destaca-se o Sistema Mineiro de Administração Escolar (SIMADE), que de acordo com Martins (2014):

O SIMADE é um sistema de gestão escolar estruturado em rede e alimentado pelas próprias unidades de ensino cotidianamente. Permite o armazenamento, a circulação e a produção de informações sobre cada unidade escolar estadual mineira; foi desenvolvido pela SEE-MG em parceria com o Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), com objetivo de atender às necessidades de gestão da educação pública estadual. Com esse propósito, o sistema gera dados que subsidiam, potencialmente, a elaboração de projetos e políticas públicas (MARTINS, 2014).

No entanto, além deste sistema não ser focado na parte de infraestrutura física da escola, os dados repassados pelos diretores de forma autodeclaratória poderiam incorrer em distorções.

Outrossim, a SEE-MG em parceria com a Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais (PRODEMGE) desenvolveu o Sistema de Controle do Atendimento Escolar (SCAE). Este a princípio era direcionado para a gestão das obras de reforma e ampliação das unidades, além de também conter informações a respeito do mobiliário e equipamentos no geral das escolas. No entanto, a falta de atualização, inconsistências, falhas nos bancos de dados e principalmente o número reduzido de profissionais de engenharia para alimentar o sistema, fez com que a ferramenta caísse em desuso.

Isto posto, considerando a necessidade de se obter dados de maneira célere para que fosse possível hierarquizar as escolas estaduais com relação a condição de infraestrutura, coube à equipe avaliar outras soluções. Inicialmente a ideia seria desenvolver um novo sistema para computador e



dispositivos móveis com perguntas específicas no que tange a conservação dos prédios escolares. No entanto, conforme apontado por Prikladnicki (2004), o desenvolvimento de um novo *software* perpassa diversas dificuldades, dentre esas tem-se: a necessidade de especificar bem os requisitos, a definição da linguagem e concomitantemente a capacitação da equipe, além dos elevados custos envolvidos tanto para o desenvolvimento, quanto para a hospedagem, sem contar a constante necessidade de identificar e corrigir erros ("*bugs*").

Desta forma, após descartar o desenvolvimento de um sistema próprio, a equipe da Superintendência de Infraestrutura e Logística da SEE-MG buscou inspiração em outras Secretarias de Estado de Educação do Brasil.

Neste sentido, identificou-se a experiência da Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro (SEDUC-RJ) que em 2018 desenvolveu uma metodologia própria para avaliar as escolas cariocas. A metodologia consistia basicamente em um questionário de papel com perguntas fechadas padronizadas e elencadas para os diversos setores mais comuns das escolas, segue exemplo abaixo (SEDUC-RJ, 2018).

Setor: banheiro

Perguntas: Ausência de porta?; Ausência de esquadria da janela?; Ambiente interditado?; Possui infiltrações aparentes?; Fiação exposta?; Forro danificado?; Janela com vidro quebrado?

Setor: laboratório de informática

Perguntas: Mobiliário danificado?; Pintura danificada?; Pisos e Azulejos danificados?; Porta danificada?; Quadro danificado?; Rachaduras (Parede/Teto/Piso)?; Vazamento de água?; Ventiladores danificados?

Deste modo, o desafio em compilar as respostas obtidas após a aplicação dos questionários nas escolas ainda permanecia. A solução encontrada para não ser necessário desenvolver um sistema específico foi a utilização das ferramentas Google, mais especificamente o “Formulários Google”. Trata-se de uma ferramenta intuitiva e utilizada para realização de pesquisas. Pelo “Formulários Google” o usuário é capaz de incluir perguntas e receber respostas em tempo real à medida que os indivíduos preenchem o questionário online.

Após selecionarem o “Formulários Google” dentre outras opções de mercado, os responsáveis pelo projeto na SEDUC-RJ trataram de replicar na própria ferramenta o questionário



elaborado inicialmente em papel. Assim, os servidores responsáveis pela avaliação dos prédios escolares deveriam aplicar o questionário *in loco* e responder as perguntas assinalando no papel para posteriormente repassar ao formulário online as respostas obtidas.

Uma vez finalizada a aplicação dos formulários, as respostas recebidas eram tratadas para futuramente ser possível gerar uma nota individual (entre 0 a 1 com polaridade positiva) para cada unidade escolar. É importante ressaltar que os problemas identificados nos setores das escolas possuíam gravidades e importâncias distintas, desta forma uma escola que possuísse salas de aula que apresentassem defeitos no que tange a pintura deveria obter uma nota superior a outra unidade escolar em que os problemas estivessem relacionados a rachaduras e infiltrações. Para que isso fosse possível, cada pergunta possuía um peso previamente determinado com base na urgência e gravidade do problema.

No caso da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, a estratégia consistiu em adaptar a experiência da SEDUC-RJ para a realidade da rede pública de ensino mineira. Desta forma, identificou-se, além de ambientes, a necessidade de avaliar alguns serviços. A lista final para avaliação consistiu no seguinte: sala de aula, banheiro, cozinha, muro, telhado, fornecimento de energia elétrica, fornecimento de água, forma de coleta e tratamento do esgoto, itens de elétrica, refeitório, acessibilidade, quadra, biblioteca, laboratório de informática, secretaria, despensa, reservatório de água, coleta de esgoto, sala de professores, direção, pátio, coordenação, área de circulação, fachada, auditório e casa de gás.

Não obstante, também foram incluídas perguntas a respeito da quantidade e estado de conservação dos mobiliários e equipamentos da cozinha, do refeitório e das salas de aula. O objetivo seria aproveitar as visitas *in loco* nas unidades escolares para obter informações que também embasassem futuras políticas públicas destinadas à renovação do mobiliário.

Validado os quesitos das edificações a serem avaliadas, assim como no caso da SEDUC-RJ, foi necessário estabelecer as perguntas que constariam no questionário. Assim, tendo em vista o elevado número de escolas e anexos a serem avaliados, 3.974 conforme apontado anteriormente, os responsáveis pelo projeto na SEE-MG também optaram por perguntas fechadas. De acordo com o Hill e Hill (1998), por meio de perguntas fechadas é "fácil aplicar análises estatísticas para analisar as respostas" e "muitas vezes é possível analisar os dados de maneira sofisticada".

No entanto, surgiu a primeira adversidade interna relacionada ao setor de engenharia da Secretaria, área responsável pela política de obras da SEE-MG. O objetivo principal do questionário

era justamente avaliar os prédios escolares do ponto de vista da estrutura física, porém a SEE-MG dispunha de uma quantidade bastante limitada de engenheiros e técnicos em edificação, em 2019 o total de profissionais não ultrapassava 100 indivíduos. O principal motivo para esse fato se deve a própria atividade fim da Secretaria de Educação, que é justamente propiciar e fomentar a apropriação do saber pelos educandos, e não a execução de obra em si. Esta competência seria do Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais (DER-MG). Não obstante, a SEE-MG em agosto de 2019 também possuía em seu quadro 146.290 professores de educação básica, além de 944 inspetores escolares conforme autorização da divisão de recursos humanos (PORTAL DA TRANSPARÊNCIA, 2022).

Neste sentido, o desafio consistia justamente em elaborar perguntas a respeito dos serviços e setores previamente elencados e concomitantemente garantir que os questionários fossem possíveis de serem preenchidos por profissionais que não necessariamente tivessem formação na área de infraestrutura física. Isto ocorreria tendo em vista a limitação de pessoal técnico especializado e o elevado número de edificações a serem visitadas.

Partindo do pressuposto que havia 3.974 unidades a serem visitadas, caso a aplicação dos questionários fosse repassada aos engenheiros e técnicos em edificação, cada profissional seria responsável por percorrer mais de 39 edificações, incorrendo em pelo menos dois meses de trabalho se esses profissionais estivessem atuando exclusivamente para essa tarefa. Por outro lado, sabendo que a SEE-MG possuía autorização para dispor em seu quadro 944 inspetores escolares, cada um desses indivíduos seria responsável por vistoriar em média 4 ou 5 unidades.

Desta forma, optou-se por escolher os inspetores escolares para execução da tarefa. Do ponto de vista legal para legitimar a referida escolha, os gestores da SEE-MG se embasaram conforme previsto no item c) referente ao número 6.14 do Anexo II da Lei 15.293 de 5 de agosto de 2004 que institui as carreiras dos Profissionais de Educação Básica do Estado de Minas Gerais. Faz parte do exercício da inspeção escolar, sem menor prejuízo a outras atividades, a “garantia de regularidade do funcionamento das escolas, em todos os aspectos”.

Porém, ainda fazia-se necessário elaborar um modelo questionário para avaliação da infraestrutura física e que fosse aplicado pelos inspetores escolares mesmo sem esses profissionais possuírem experiência e expertise na área de engenharia.

Assim, coube aos gestores da SEE-MG enfrentar certa resistência tanto do setor de engenharia no sentido de que tais informações deveriam necessariamente ser colhidas por profissionais da área, quanto dos inspetores que alegavam não possuir conhecimentos técnicos. A

solução encontrada para minimizar tais embates foi elaborar perguntas com viés empírico, nas quais os inspetores poderiam responder baseando-se em experiências vividas, na observação visual dos ambientes e até mesmo conversando com o Diretor da unidade escolar. Exemplo: espaço sem uso por suspeita de risco aos alunos?; parede, teto ou piso com rachadura?; fiação exposta?; infiltração ou vazamento de água?; janela ausente ou danificada?; porta ausente ou danificada?; interruptor ou tomada danificada?

Além disso, outra estratégia foi a capacitação da equipe de inspeção escolar por meio da realização de videoconferências e a disponibilização de um manual com imagens exemplificando o que poderia ser considerado rachaduras, fiações expostas, infiltrações e etc. Ressalta-se que a participação dos profissionais do setor de engenharia ocorreu desde a transmissão das videoconferências, na elaboração do manual e durante o período de aplicação dos questionários *in loco* pelos inspetores escolares, momento em que os técnicos da rede física estavam disponíveis para sanar possíveis ambiguidades.

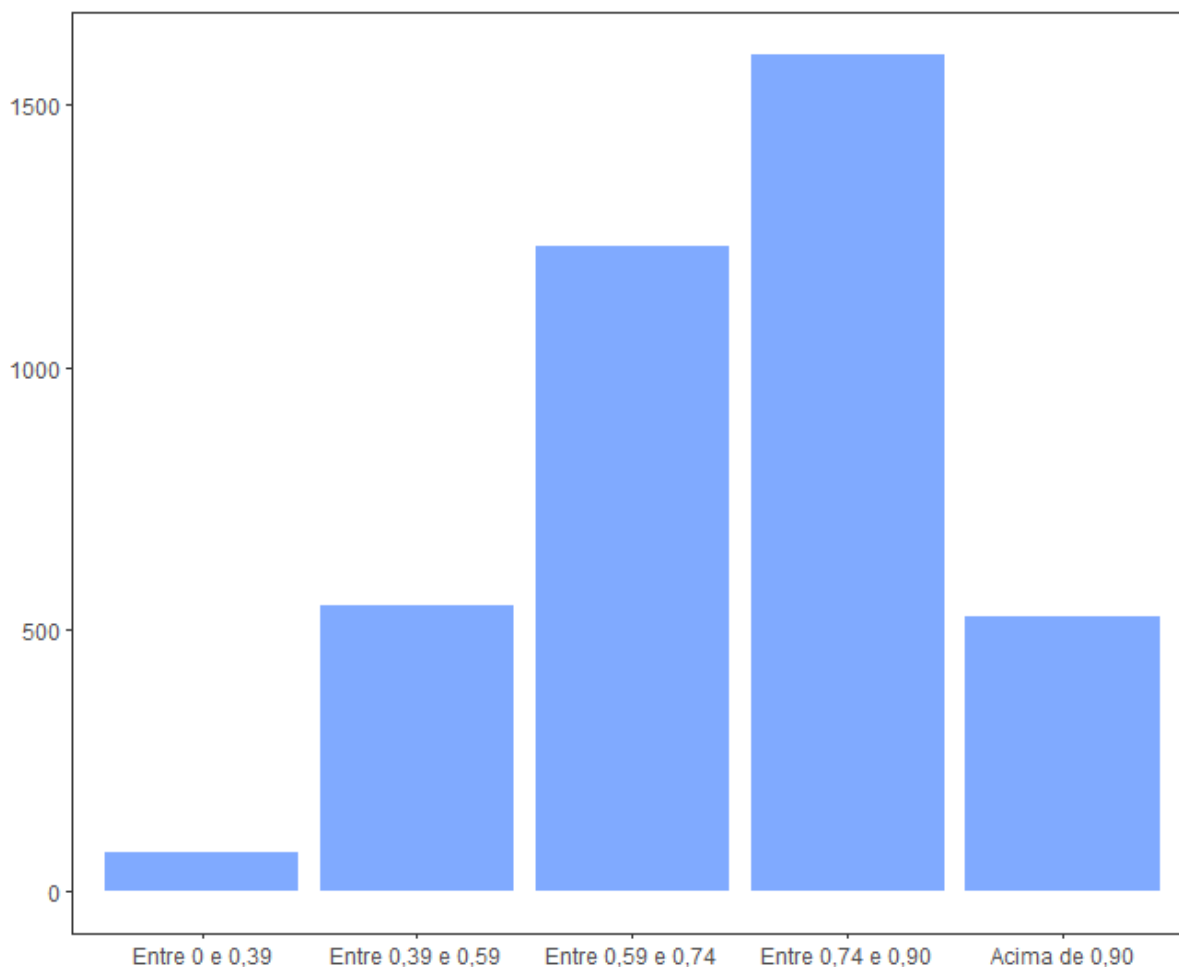
### **2.3 Resultados obtidos com a aplicação do Diagnóstico de Infraestrutura Escolar**

O diagnóstico obteve informações de 3.974 escolas estaduais de Minas Gerais. A partir das respostas obtidas por meio dos questionários foram gerados índices para cada um dos ambientes e serviços avaliados nas edificações. Os índices variaram de 0 a 1 e possuíam polaridade positiva, ou seja, quanto maior a nota, melhores as condições percebidas para aquele aspecto. Para o cálculo da nota final da edificação computou-se individualmente a média ponderada dos índices da unidade escolar.

Considerando as notas finais como os dados utilizados para sintetizar o diagnóstico realizado, a análise destes valores permitia um retrato da situação da infraestrutura das escolas estaduais de Minas Gerais.

Isto posto, foi possível inferir que no universo de 3.974 escolas diagnosticadas, a média das notas finais calculadas foi de 0,7387. A mediana das notas foi de 0,7531, ou seja, metade das escolas possuía nota menor que este valor, e a outra metade possuía nota superior. No universo de notas calculadas, as 25% piores estavam entre 0 e 0,6481, 50% estavam entre 0,6481 e 0,8473 e as 25% melhores estavam entre 0,8473 e 1. A distribuição das notas calculadas pode ser observada no gráfico abaixo.

**Gráfico 1 - Distribuição das notas das escolas após aplicação do Diagnóstico de Infraestrutura Escolar**



Fonte: SEE-MG, 2019. Elaboração própria.

O pior índice calculado foi 0,1824, e 36 escolas tiveram índice calculado em 1, que representa a melhor nota possível de ser alcançada no diagnóstico.

Assim, por meio do Programa Mãos à Obra na Escola, o objetivo da SEE-MG era priorizar as unidades escolares com notas até 0,59. Desta forma, espera-se que em uma futura rodada do Diagnóstico as escolas estejam com nota de pelo menos 0,60.

### 3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em uma rede de escolas tão volumosa e heterogênea quanto a da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, o advento do Diagnóstico de Infraestrutura escolar possui uma função essencial para facilitar a tomada de decisão dos gestores públicos mineiros. Não obstante, cabe

ressaltar que, situações emergenciais, negociações políticas inerentes ao processo democrático brasileiro também ocorrerão.

Foi possível verificar ao longo do presente artigo a estratégia utilizada pela SEE-MG para coleta e tratamento de dados comparáveis da infraestrutura física de 3.974 prédios de escolas estaduais mineiras em 2019. Inicialmente, o programa surgiu com o objetivo principal de garantir com que os recursos disponíveis para obras e reformas fossem destinados para aquelas unidades que mais necessitavam. Assim, o *benchmarking* da experiência da SEDUC-RJ foi essencial tanto para a elaboração do questionário aplicado pelos inspetores escolares, quanto no que tange a estruturação do formulário Google para compilação e digitalização das 3.974 respostas recebidas. Estas, por sua vez, foram tratadas com base nos pesos estabelecidos para cada pergunta e assim foi gerado o *ranking* de classificação para as escolas.

Uma vez estabelecido o ranqueamento dos prédios escolares no que tange a situação da infraestrutura física, foi possível facilitar o direcionamento da política pública ora analisada: o Programa Mãos à Obra na Escola da SEE-MG. Neste sentido, espera-se que os R\$ 461,8 milhões do orçamento público destinado para as 6 etapas já lançadas do Programa tenham alcançado aqueles estudantes que mais necessitavam, asseverando que a comunidade escolar possua condições dignas e adequadas para promoção da educação.

Não obstante, a lógica introduzida pelo Diagnóstico de Infraestrutura causou conflitos e pode ser considerada disruptiva dentro do contexto histórico da SEE-MG. Isto se justificaria inicialmente no processo de convencimento da equipe de engenharia durante o momento de formatação das perguntas do questionário e posteriormente na persuasão e convencimento dos inspetores escolares para aplicação dos questionários *in loco*. Assim, já com as respostas coletadas e tratadas, a liberação de recursos passou a ser direcionada de maneira técnica, o que de certa forma diminuiu a discricionariedade das equipes técnicas, principalmente das 47 Regionais da SEE-MG espalhadas no território mineiro.

Isto posto, espera-se que o modelo aqui exposto sirva de exemplo e inspiração para outras redes de ensino. A gestão de grandes quantidades de edificações, dispostas geograficamente distantes umas das outras é um enorme desafio para o planejamento da política pública de obra e conservação predial. No caso da SEE-MG cabe avaliar as lições aprendidas com a primeira aplicação do Diagnóstico em 2019 e aprimorar para futuras experiências, até mesmo desenvolvendo um sistema específico em parceria com a Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais.

Por fim, após responder os objetivos específicos apontados inicialmente neste artigo, especificamente para o caso da SEE-MG, futuros trabalhos podem ser redigidos visando comparar o *ranking* e as notas dos prédios escolares em 2019 com os resultados de uma nova aplicação do Diagnóstico. Desta forma será possível avaliar o impacto da política pública e a evolução no nível de conservação das edificações. Sem embargo, visando promover a discussão e alcançar gestores públicos e pesquisadores, as investigações aqui apresentadas abrem espaço para outras pesquisas no que tange à estudos que possam aferir conservação da infraestrutura predial das milhares escolas públicas que ofertam educação básica no Brasil. Conforme demonstrado no artigo, apenas após ter dados e informações categorizadas se torna possível avaliar se o recurso público está sendo destinado e investido onde mais é urgente.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA MINAS. Programa Mãos à Obra se consolida como o maior investimento em infraestrutura nas escolas. Belo Horizonte, 2022. Disponível em: <https://www.agenciaminas.mg.gov.br/noticia/programa-maos-a-obra-se-consolida-como-o-maior-investimento-em-infraestrutura-nas-escolas>. Acesso em: 1 fev. 2022.

BID, Banco Interamericano de Desarrollo. Infraestructura Escolar y Aprendizajes en la Educación Básica Latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE. Estados Unidos, 2011. Disponível em: <https://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=36201660>. Acesso em: 19 jan. 2022.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 18 jan. 2022.

FOLHA DE S.PAULO. Governo de Minas Gerais decreta calamidade financeira. São Paulo, 2016. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2016/12/1838809-governo-de-minas-gerais-decreta-calamidade-financeira.shtml>. Acesso em: 15 jan. 2022.

HILL, Manuel Magalhães; HILL, Andrew. A construção de um questionário. Lisboa, 1998. Disponível em: [https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/469/4/DINAMIA\\_WP\\_1998-11.pdf](https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/469/4/DINAMIA_WP_1998-11.pdf). Acesso em: 12 jan. 2022.

INEPa. Censo da Educação Básica (2020): Resumo técnico. Brasília, 2021. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas\\_e\\_indicadores/resumo\\_tecnico\\_censo\\_escolar\\_2020.pdf](https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_escolar_2020.pdf). Acesso em: 27 jan. 2022.

INEPb. O Papel do Gestor Municipal no Acompanhamento e Preenchimento do Censo Escolar. Brasília, 2021. Disponível em: [https://download.inep.gov.br/pesquisas\\_estatisticas\\_indicadores\\_educacionais/censo\\_escolar/orientacoes/matricula\\_inicial/papel\\_do\\_gestor\\_municipal\\_no\\_acompanhamento\\_e\\_preenchimento\\_do\\_censo\\_escolar.pdf](https://download.inep.gov.br/pesquisas_estatisticas_indicadores_educacionais/censo_escolar/orientacoes/matricula_inicial/papel_do_gestor_municipal_no_acompanhamento_e_preenchimento_do_censo_escolar.pdf). Acesso em: 27 jan. 2022.

MARTINS, Marcelo Augusto dos Anjos Lima. Estudo Comparativo da utilização do Sistema Mineiro de Administração Escolar (SIMADE) por duas escolas estaduais da SRE de Coronel Fabriciano. Juiz de Fora, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/655/1/marceloaugustodosanjoslimamartins.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2022.

MORAIS, Thais de Freitas. O debate em torno do sistema político brasileiro: análises, polêmicas e desafios. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/interlegere/article/view/4581> Acesso em: 01 fev. 2022.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. Planilha dos Servidores do Poder Executivo de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2022. Disponível em: <http://www.transparencia.mg.gov.br/estado-pessoal/>. Acesso em: 13 jan. 2022.

PRIKLADNICKI, Rafael. Problemas, Desafios e Abordagens do Processo de Desenvolvimento de Software. Porto Alegre, 2004. Disponível em: <https://www.inf.pucrs.br/munddos/docs/TI1.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2022.

SEDUC-RJ, Secretaria de Estado de Educação do Rio de Janeiro. Análise Hierárquica de Processos. Documentação interna. Rio de Janeiro, 2018.



SEE-MG, Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais. Diagnóstico de Infraestrutura Escolar. Documentação interna. Belo Horizonte, 2019.

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Métodos de pesquisa. [organizado por] Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre, 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2022.