

DESIGUALDADES EDUCACIONAIS NA PANDEMIA: ANÁLISE DAS RESPOSTAS DAS ESCOLAS BRASILEIRAS À SUSPENSÃO DAS ATIVIDADES PRESENCIAIS EM 2020*

Adriano Souza Senkevics^I

Alvana Maria Bof^{II}

<https://doi.org/10.24109/9786558010630.ceppe.v7.5574>

RESUMO

Investiga-se o impacto da pandemia da covid-19 no funcionamento das escolas brasileiras em 2020, por meio da análise das respostas das redes de ensino às condições impostas pelo contexto de suspensão das atividades presenciais e à adoção de estratégias pedagógicas não presenciais. Com base na participação de mais de 118 mil escolas na pesquisa Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19 de 2020 – suplemento realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), por meio do Censo da Educação Básica –, desenvolve-se um Índice de Resposta Educacional à Pandemia (IRP), indicador sintético das principais

* Os autores agradecem à leitura crítica e às sugestões de Armando Amorim Simões e Luana Bergmann Soares a versões anteriores do artigo.

^I Pesquisador do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), mestre e doutor em Educação pela Universidade de São Paulo (USP).

^{II} Pesquisadora do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), mestra em Linguística pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e doutora em Educação pela The George Washington University (Estados Unidos).

estratégias de ensino-aprendizagem empregadas pelas escolas por força da suspensão de atividades presenciais no ano letivo de 2020. Assim, procura-se responder às seguintes questões: como diferiram as respostas das redes de ensino e das escolas no enfrentamento às limitações na realização de aulas presenciais? Como diferiram as estratégias adotadas pelas escolas e redes de ensino para a continuidade das atividades de ensino-aprendizagem não presenciais? Quais escolas e estudantes foram mais afetados? O que condiciona as diferentes respostas das escolas?

Palavras-chave: covid-19; educação básica; ensino remoto; suspensão de atividades presenciais.

INTRODUÇÃO

A pandemia da covid-19, deflagrada, no Brasil e no mundo, a partir do ano de 2020, afetou consideravelmente os sistemas de ensino e o funcionamento das escolas, fazendo com que milhões de estudantes ficassem sem aulas presenciais por um intervalo temporal mais ou menos prolongado. A suspensão das aulas presenciais obrigou as redes de ensino e as escolas a buscarem formas alternativas de reorganizar o calendário escolar e prover atividades de ensino-aprendizagem aos alunos de forma não presencial. Tanto o tempo de fechamento das escolas quanto a adoção de alternativas ao ensino presencial para a oferta de atividades pedagógicas e continuidade do processo de escolarização foram díspares entre os sistemas de ensino no País, como reportam alguns estudos e levantamentos parciais já realizados. A resposta das redes em relação à situação que se impôs durante a pandemia, com o fechamento das escolas e a suspensão das aulas presenciais, foi discrepante, assim como foram discrepantes as ações endereçadas a garantir a continuidade das atividades pedagógicas para todos os estudantes.

Uma das maiores preocupações relacionadas ao efeito da pandemia da covid-19 na educação brasileira refere-se ao possível aumento das desigualdades educacionais já tão marcantes no sistema educacional brasileiro. Inúmeros estudos realizados antes da pandemia revelam as grandes desigualdades educacionais que se manifestam tanto nas condições de infraestrutura, nos equipamentos e na qualidade dos profissionais das escolas que os estudantes frequentam, quanto nos resultados educacionais obtidos (Ortigão; Aguiar, 2013; Alves *et al.*, 2013; Soares Neto *et al.*, 2013b; Soares; Delgado, 2016; Ferrão *et al.*, 2018; Ernica; Rodrigues, 2020). Se as condições de partida para o enfrentamento da pandemia entre as escolas já eram desiguais, como terá sido a resposta das diferentes escolas brasileiras? Como a pandemia evidenciou a desigualdade da oferta a partir da resposta que as escolas e os sistemas de ensino

foram capazes de oferecer durante a suspensão das atividades presenciais?

O objetivo deste estudo é investigar o impacto da pandemia da covid-19 no funcionamento das escolas brasileiras em 2020, analisando as respostas das redes de ensino e de suas escolas às condições impostas pelo contexto de suspensão das atividades presenciais e à adoção de estratégias pedagógicas não presenciais como forma de dar continuidade ao processo de ensino-aprendizagem. Como diferiram as respostas das redes de ensino e das escolas no enfrentamento às limitações na realização de aulas presenciais? Como diferiram as estratégias adotadas pelas escolas e redes de ensino para a continuidade das atividades de ensino-aprendizagem não presenciais durante esse período? Quais escolas e estudantes foram mais afetados? O que condiciona as diferentes respostas das escolas? Essas são algumas das questões que norteiam este trabalho.

Para buscar respostas, utilizam-se dados da pesquisa Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19 (doravante pesquisa Resposta Covid-19) do Censo da Educação Básica, desenvolvida pelo Inep tão logo deflagrada a situação pandêmica. Propõe-se a construção de um Índice de Resposta Educacional à Pandemia (IRP), que permite analisar a resposta técnico-pedagógica das escolas brasileiras em relação às estratégias de ensino-aprendizagem não presenciais adotadas no ano letivo de 2020. A utilização desse índice possibilita avaliar as diferentes respostas escolares, bem como lançar luz sobre os seus condicionantes e, conseqüentemente, sobre as desigualdades escolares na resposta à pandemia.

O artigo está organizado da seguinte forma: segue-se a esta introdução a seção de contextualização e revisão da literatura, em que se reportam os principais achados de uma série de estudos nacionais realizados de 2020 em diante. Em seguida, apresentam-se análises descritivas dos resultados da pesquisa Resposta Covid-19. Na seção seguinte, é apresentada a metodologia do estudo, incluindo a apresentação da base de dados, do método e das técnicas empregadas para o cômputo do IRP, bem como a estratégia empírica para analisá-lo. Logo após, são explorados os resultados do índice mediante análises descritivas e modelos lineares multivariados. Por fim, apresentam-se as considerações finais, que sintetizam as principais conclusões do estudo e indicam lacunas e possibilidades para futuras pesquisas e ações governamentais.

1 CONTEXTUALIZAÇÃO E REVISÃO DA LITERATURA

Em 2020, quase a totalidade das escolas públicas e privadas brasileiras suspenderam suas atividades de ensino presenciais em função da pandemia da covid-19. Os dados do questionário da pesquisa Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19 no Brasil, realizado pelo Inep e respondido por 118.206 escolas (97.441 públicas) que ofertam o ensino fundamental e 27.592 escolas (19.884 públicas) que

ofertam ensino médio no País, apontam que mais de 99% dessas escolas suspenderam as atividades presenciais de ensino durante o período de pandemia em 2020. Aproximadamente 97,9% das escolas públicas de ensino fundamental e 98,7% das de nível médio que suspenderam as aulas presenciais reportaram adoção de estratégias de ensino-aprendizagem remotas no ano letivo de 2020.

Há um conjunto de estudos e pesquisas que tratam dos impactos ou efeitos da pandemia da covid-19 nas redes de ensino e escolas de educação básica no Brasil, bem como das respostas das escolas e dos sistemas de ensino às novas condições de ensino impostas pela suspensão das aulas presenciais. Dentre eles, destacam-se pesquisas que constatarem as diferenças na forma como os governos/redes de ensino/escolas agiram no enfrentamento à pandemia, na adoção de estratégias para a continuidade do ensino-aprendizagem remotamente e, também, nos desafios enfrentados.

O relatório *Desafios das Secretarias Municipais de Educação na oferta de atividades educacionais não presenciais*, de iniciativa da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime) e do Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed)¹, coletou dados junto às secretarias de educação de 3.978 redes municipais (71% do total) para investigar a determinação dos governos no enfrentamento à pandemia, as estratégias de aprendizagem remota adotadas, o planejamento para monitoramento das atividades, os principais desafios de implementação do ensino remoto e as frentes em que as secretarias de educação mais precisam de apoio. Os resultados apontam que 60% das redes municipais afirmaram ter havido a determinação para a suspensão das aulas presenciais com continuidade das atividades remotas de ensino, enquanto 40% não tinham definição sobre a continuidade dessas atividades. Entre as redes que promoveram atividades pedagógicas a distância, as principais estratégias de ensino-aprendizagem não presencial adotadas foram a utilização de material impresso (1.710), conteúdos digitais (1.310) e videoaulas gravadas (1.291); plataformas educacionais foram utilizadas por 416 redes.

Também com o intuito de mapear as ações das redes de ensino durante a pandemia, foi realizada pelo Instituto Interdisciplinaridade e Evidências no Debate Educacional (Iede), pelo Instituto Rui Barbosa (IRB) e por um conjunto de tribunais de contas estaduais e municipais uma pesquisa, que culminou com o relatório *A Educação não pode esperar*. A investigação foi realizada em 2020, abrangendo 249 redes de ensino de todas as regiões do País (232 municipais e 17 estaduais). Os resultados mostram que: no Sul e no Sudeste, 100% das redes de ensino declararam ter desenvolvido alguma estratégia; no Centro-Oeste, 97%; nas regiões Norte e Nordeste, esse percentual foi menor (72% e 75%, respectivamente). Apontam, ainda, que a adoção de estratégia(s) para oferecer atividades pedagógicas aos estudantes no período em que houve a suspensão das aulas presenciais foi bastante heterogênea entre as redes

¹ A pesquisa contou com o apoio do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (Cieb), da Fundação Itaú Social, da Fundação Lemann e do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef).

de ensino das regiões brasileiras, havendo variação tanto nas estratégias utilizadas, como na maneira e na periodicidade com que os conteúdos eram disponibilizados aos alunos. Várias redes utilizaram uma combinação de estratégias e ações *on-line* e *off-line*, buscando atender à maioria dos estudantes.

Barberia, Cantarelli e Schmalz (2021), ao documentarem e analisarem diferentes programas adotados por estados e capitais para oferecer ensino remoto nas escolas públicas, revelam que houve demora significativa na adoção de programas de ensino-aprendizagem remoto pelos estados/capitais analisados. Enquanto 26 das 27 unidades federativas e 21 das 26 capitais estaduais propuseram planos de ensino, a velocidade de adoção e a qualidade desses planos foram consideravelmente variadas entre as regiões. Segundo os autores, a maioria dos programas foi desenhada com pouca ou nenhuma atenção à garantia do acesso às aulas/atividades com tecnologias que possibilitassem tanto o aprendizado quanto a supervisão das atividades dos estudantes. Em alguns locais, os estudantes não receberam qualquer tipo de plano de ensino remoto.

Outros estudos investigam os impactos da pandemia na educação, focalizando as desigualdades educacionais. Há os que argumentam que a desigual distribuição de meios, como acesso à internet de banda larga e/ou a equipamentos como computadores e *tablets* entre as escolas, professores e famílias, pode provocar uma ampliação das desigualdades educacionais (Lima, 2020a; Observatório das Desigualdades, 2021; Barberia; Cantarelli; Schmalz, 2021; Oliveira *et al.*, 2021; Koslinski; Bartholo, 2021). Outros associam as desigualdades de oportunidades de aprendizagem durante a pandemia a perfis socioeconômico e demográfico dos estudantes e suas famílias (Cavalcante; Komatsu; Menezes Filho, 2020; Observatório das Desigualdades, 2021; Koslinski; Bartholo, 2021). Koslinski e Bartholo (2021) discutem os efeitos da pandemia para crianças que frequentam a pré-escola no Brasil, mapeando as estratégias pedagógicas e de comunicação das escolas com as famílias, bem como o ambiente de aprendizagem das crianças nos domicílios de famílias com diferentes perfis socioeconômicos. Os resultados assinalam as desigualdades de acesso às oportunidades de aprendizagem das crianças, indicando que essas oportunidades estão associadas ao perfil socioeconômico das famílias: famílias com nível socioeconômico mais alto realizam com maior frequência diferentes atividades e brincadeiras que contribuem para o aprendizado das crianças. Os resultados sugerem possível ampliação das desigualdades educacionais nessa etapa de ensino. Em Observatório das Desigualdades (2021), por sua vez, analisam-se o acesso e a exclusão educacionais durante a pandemia e demonstra-se que são os alunos mais vulneráveis do ponto de vista socioeconômico – pobres, negros, moradores do Norte e Nordeste – que tiveram menor acesso a atividades escolares durante o período de suspensão das aulas presenciais.

Cavalcante, Komatsu e Menezes Filho (2020) investigam os impactos do fechamento das escolas durante a pandemia de covid-19 na desigualdade educacional entre estudantes, analisando os determinantes do acesso à internet e do recebimento

de atividades pedagógicas das escolas. Basicamente, o estudo identifica quais características dos estudantes são determinantes para ter acesso à internet e quais grupos socioeconômicos possuem maior ou menor acesso à infraestrutura necessária para a realização de atividades escolares em casa. Os autores investigam, ainda, quais são os determinantes do desempenho dos alunos em testes padronizados da Prova Brasil 2017 e verificam se alunos que se encontram em situações mais vulneráveis durante a pandemia pertencem a grupos socioeconômicos que já apresentavam um desempenho relativamente mais baixo naquelas avaliações. Os resultados apontam que alunos de escolas públicas, de grupos socioeconômicos mais vulneráveis e de estados com pior desempenho na Prova Brasil apresentam menores condições de continuidade das atividades escolares durante a pandemia; estudar em uma instituição privada aumenta a probabilidade de o estudante ter acesso à internet e ter recebido atividades escolares durante a pandemia; e os alunos de instituições privadas têm melhor desempenho na Prova Brasil.

No ensino fundamental, os mesmos autores apontam que alunos indígenas e pardos são os grupos mais impactados pelo fechamento das escolas, uma vez que, além de terem o menor acesso à infraestrutura para a realização de atividades escolares a distância, esses grupos apresentam baixo desempenho nos testes padronizados. Em consequência, a distância entre esse grupo de alunos e os alunos autodeclarados brancos e amarelos pode aumentar. Observam, ainda, que os alunos pretos, apesar de apresentarem o pior desempenho nos testes padronizados, possuem maiores possibilidades de terem acesso à internet e às atividades escolares em comparação aos indígenas e pardos. A distância educacional entre os alunos filhos de mães com maiores níveis de escolaridade, comparados com os alunos filhos de mães com menores níveis educacionais, também deve aumentar em decorrência da pandemia. Os autores concluem que a pandemia de covid-19 irá aprofundar a desigualdade educacional já existente entre os estudantes brasileiros.

A desigualdade nas respostas educacionais dos municípios brasileiros ao contexto da pandemia e sua relação com as desigualdades educacionais pré-existentes são analisadas por Costa e Brandão (2022). Por meio da proposição de um Índice de Resposta Educacional Municipal à Pandemia (Iremp) capaz de expressar a diversidade e a abrangência das respostas entre as escolas da rede municipal, os autores analisam os dados da pesquisa Resposta Covid-19 do Censo da Educação Básica. A partir dos resultados do indicador, investigam em que medida as variações na qualidade e na amplitude dessas estratégias tendem a reproduzir ou aprofundar as desigualdades educacionais anteriormente existentes. O trabalho conclui que as respostas educacionais à pandemia nos municípios estão associadas a um conjunto de fatores, especificamente, o nível socioeconômico médio dos estudantes da rede, a qualidade prévia da educação municipal medida pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) municipal, a região e o porte populacional dos municípios. Para os autores, a associação clara constatada entre a trajetória educacional prévia,

o nível socioeconômico dos estudantes e a “qualidade” da resposta educacional dos municípios aponta que a pandemia, além de produzir impactos generalizados sobre a educação, tenderá a agravar as desigualdades educacionais anteriormente existentes.

De modo geral, esses estudos apontam a diversidade de respostas das escolas para a continuidade das atividades pedagógicas de forma não presencial durante a pandemia, indicando marcantes desigualdades entre as escolas e as redes de ensino brasileiras, que podem, de fato, ter se aprofundado durante e após a pandemia. A seguir, apresenta-se uma análise, em nível nacional, das estratégias adotadas pelas escolas/secretarias de educação brasileiras para a continuidade das atividades de ensino-aprendizagem não presenciais no ano pandêmico de 2020.

2 ANÁLISES DOS RESULTADOS DA PESQUISA RESPOSTA COVID-19 NO BRASIL

A pesquisa Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19 no Brasil – Educação Básica (pesquisa Resposta Covid-19) do Censo da Educação Básica 2020² coletou dados sobre a suspensão das atividades presenciais de ensino nas escolas brasileiras durante a pandemia e as estratégias adotadas pelas escolas/secretarias de educação para a continuidade das atividades de ensino-aprendizagem naquele período. A pesquisa contempla, entre outras, estratégias adotadas junto aos professores; estratégias e ferramentas adotadas no desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem com os alunos; estratégias de comunicação e apoio tecnológico disponibilizadas aos alunos; plataformas/ferramentas digitais utilizadas pela escola nas atividades desenvolvidas pela internet; e formas de monitoramento da participação dos alunos nas atividades de ensino não presenciais.

Os resultados referentes às estratégias e às ferramentas adotadas no desenvolvimento das atividades de ensino-aprendizagem com os alunos são apresentados no Gráfico 1, que mostra o percentual de escolas públicas que adotaram cada uma das estratégias constantes no questionário da pesquisa, por etapa de ensino. Em nível nacional, verifica-se que a estratégia mais utilizada nas três etapas de ensino foi a disponibilização de materiais de ensino-aprendizagem impressos (livros didáticos impressos, apostilas, atividades em folha etc.) para retirada na escola pelos alunos ou responsáveis e/ou entrega em domicílio, adotada por mais de 95% das escolas nas três etapas. Em seguida, vem a disponibilização de materiais de ensino-aprendizagem na internet (vídeos, *podcasts*, publicações em redes sociais, plataformas virtuais, aplicativos para celular), adotada por um percentual maior de escolas de ensino médio (91,9%) e menor de escolas dos anos iniciais (71,3%) e finais (78,7%) do ensino fundamental (EF).

² Ver Brasil. Inep (2022).



GRÁFICO 1

ESTRATÉGIAS ADOTADAS POR ESCOLAS PÚBLICAS PARA A CONTINUIDADE DAS ATIVIDADES DE ENSINO-APRENDIZAGEM COM OS ALUNOS, SEGUNDO A ETAPA DE ENSINO - BRASIL - 2020

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

Nota-se, não obstante, que a disponibilização de materiais parece não ter sido acompanhada, em muitas escolas, de estratégias de treinamento ou preparação dos alunos e/ou pais para o uso dos métodos/materiais dos programas de ensino remoto. Pouco mais de 20% das escolas de anos iniciais do EF, 31% das escolas de anos finais e 45% das escolas de ensino médio responderam ter adotado essas estratégias. Chama a atenção também o menor percentual de escolas que disponibilizaram suporte aos alunos (ou pais/responsáveis) para a elaboração e o desenvolvimento de planos de estudo dirigido e que ofertaram atendimento (virtual ou presencial) a eles. Isso pode indicar que muitos alunos, embora possivelmente tenham recebido materiais, ficaram sem a necessária orientação e o acompanhamento para a realização das atividades escolares de forma remota.

Verifica-se, ainda, que a adoção de estratégias que requerem acesso à internet, como a transmissão de aulas ao vivo (síncronas), com ou sem possibilidade de interação direta entre os alunos e o professor, e a disponibilização de aulas gravadas (assíncronas) pela internet, ocorreu em um número reduzido de escolas públicas, comparativamente ao registrado nas escolas privadas (Gráfico 2). As escolas de ensino médio foram as que adotaram em maior proporção essas estratégias, sendo as escolas de anos iniciais do EF as que menos as utilizaram.

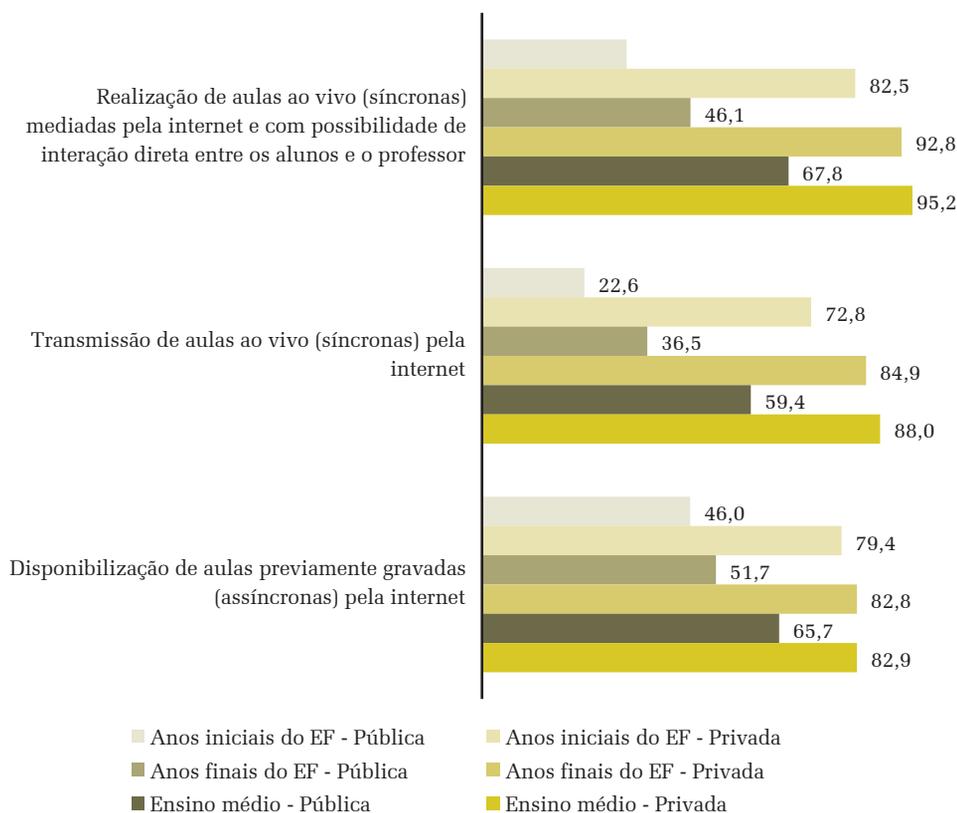


GRÁFICO 2

ADOÇÃO DE ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM REMOTO VIA INTERNET POR PARTE DAS ESCOLAS, SEGUNDO A DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA E A ETAPA DE ENSINO - BRASIL - 2020

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

Quando a realização de aulas ao vivo (síncronas) mediadas pela internet é analisada por região e por unidade federativa (UF), observa-se que é na região Norte em que há os menores percentuais de escolas que adotaram essa estratégia de ensino-aprendizagem com os alunos. Tomando as escolas públicas dos anos finais do EF como ilustração, observa-se uma grande diferença entre os estados do Acre (7%), Amazonas (7,8%) e Roraima (10,3%), que apresentam os menores percentuais, e os das regiões Centro-Oeste e Sul, como o Distrito Federal (81,3%), o Paraná (73,6%) e Goiás (67,1%), que apresentaram os maiores percentuais.

Discrepâncias significativas também são observadas quando se analisam as estratégias de comunicação e apoio tecnológico disponibilizadas aos alunos. Enquanto, no nível nacional, cerca de 95% das escolas públicas de ensino médio adotaram estratégias para manutenção de canal de comunicação dos alunos com a escola/professor (por *e-mail*, telefone, redes sociais, aplicativo de mensagens etc.), esse percentual foi mais baixo para as escolas de anos iniciais e finais do EF, como apresenta o Gráfico 3, indicando que os alunos dessas escolas podem ter ficado sem esse importante vínculo com a escola/professor no período em tela. A esse respeito, importa notar que cerca de 14% das escolas de anos iniciais e 10% das escolas de anos finais do EF não adotaram quaisquer das estratégias de comunicação e apoio tecnológico listadas na pesquisa, o que aumenta a preocupação com o possível isolamento dos alunos dessas escolas.

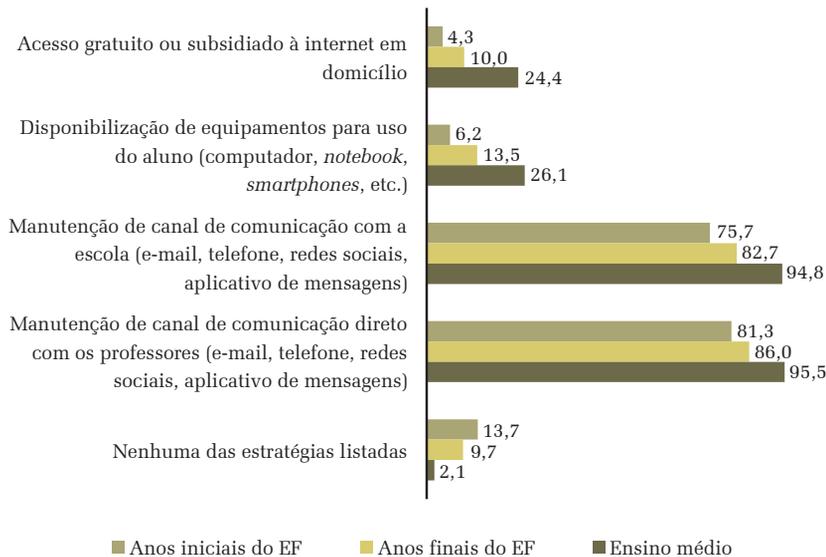


GRÁFICO 3

ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO E APOIO TECNOLÓGICO DISPONIBILIZADAS AOS ALUNOS PELAS ESCOLAS PÚBLICAS, SEGUNDO A ETAPA DE ENSINO - BRASIL - 2020

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

Regionalmente, também se percebem as diferenças no provimento de recursos de comunicação e equipamentos: a menor concentração de escolas públicas que assinalaram a manutenção do canal de comunicação com a escola ou o professor está na região Norte (70,6%), seguida pelo Nordeste (87,2%). É também nessas regiões que se constata os menores percentuais de escolas públicas que disponibilizaram equipamentos como computadores/*notebooks* e/ou acesso gratuito ou subsidiado à internet, tanto aos professores quanto aos alunos, conforme demonstra o Gráfico 4.

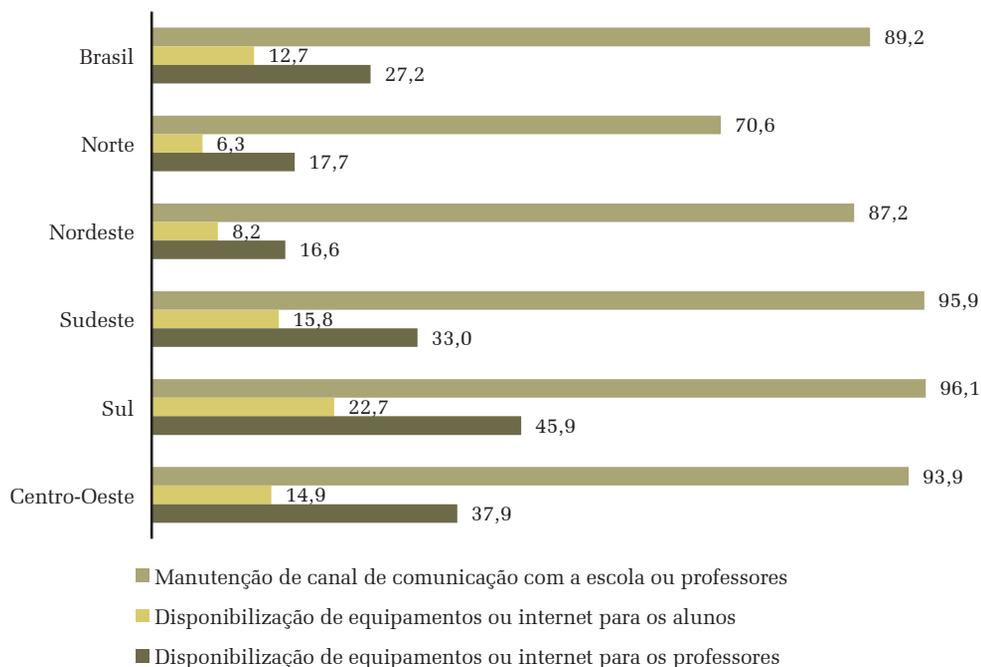


GRÁFICO 4

ESCOLAS PÚBLICAS QUE ADOTARAM A MANUTENÇÃO DE CANAL DE COMUNICAÇÃO COM A ESCOLA OU OS PROFESSORES E A DISPONIBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS OU INTERNET PARA ALUNOS E PROFESSORES, POR GRANDE REGIÃO - BRASIL - 2020

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

Essa breve apresentação de resultados da pesquisa Resposta Covid-19 aponta para as significativas diferenças entre as escolas brasileiras quanto à adoção de estratégias para a continuidade das atividades pedagógicas com os alunos durante a pandemia. A questão que se coloca, neste momento, é o quanto essas diferenças refletem e reforçam as desigualdades existentes no cenário educacional brasileiro. Na busca de uma resposta, indaga-se: quais escolas/redes de ensino conseguiram dar uma melhor resposta às limitações impostas pelo fechamento das escolas e à necessidade da adoção de estratégias de ensino-aprendizagem remoto? Como seria possível diferenciar uma resposta escolar mais abrangente de uma mais precária? Na próxima seção, apresenta-se o processo de construção de um indicador sintético com essa finalidade, o qual embasará as análises realizadas neste estudo.

3 METODOLOGIA

Nesta seção, apresentam-se resumidamente os principais passos para a construção do Índice de Resposta Educacional à Pandemia (IRP), o qual é capaz de diferenciar as respostas das escolas em grupos ordenados, numa escala progressiva e cumulativa, sintetizando a resposta das escolas a um conjunto de 29 itens presentes na pesquisa Resposta Covid-19 do Censo da Educação Básica no ano de 2020. Como já demonstrado em seções anteriores, é possível investigar a resposta das escolas item a item, porém essa estratégia não permite a construção de uma visão global sobre as ações desenvolvidas pelas escolas em seu conjunto. Ao optar pela construção de um indicador sintético variante em uma escala de 0 a 10 pontos, obtém-se um meio de descrever diferentes conjuntos de ações empregadas por distintos perfis de escolas, bem como permitem-se análises multivariadas para se estimar os condicionantes associados à resposta mais ou menos robusta das escolas aos desafios impostos pela pandemia.

Como método para cômputo do indicador, utiliza-se a Teoria de Resposta ao Item (TRI), modelagem desenvolvida para a mensuração de traços latentes, isto é, variáveis não diretamente observáveis (Andrade; Tavares; Valle, 2000), que permite estimar um escore para cada escola, aqui entendido como o grau de resposta técnico-pedagógica ao contexto pandêmico, com base nas informações que os estabelecimentos de ensino forneceram à pesquisa Resposta Covid-19. Além de uma pontuação global do indicador, as modelagens também permitem compreender o comportamento individual de cada item, ou seja, descrever quais são os itens mais ou menos discriminantes da resposta escolar e sua importância para o cálculo do índice.

3.1 BASE DE DADOS

O ponto de partida para a criação do índice foi a elaboração de uma base de dados com todas as escolas que oferecem ensino fundamental e/ou ensino médio e que responderam à pesquisa Resposta Covid-19 do Censo da Educação Básica 2020. Isso totaliza 125.963 estabelecimentos de ensino; destes, foram excluídas 7.160 escolas (5,7%) que apresentavam dados ausentes (*missing data*) para os itens do questionário considerados no cálculo do índice. Com isso, chega-se ao quantitativo final de 118.802 estabelecimentos de ensino para os quais foi possível calcular o IRP.

A Tabela 1 explora as frequências absolutas e relativas das escolas consideradas neste estudo, segundo um conjunto selecionado de variáveis. Para cada variável, tem-se a soma do quantitativo total de escolas.

TABELA 1
**QUANTITATIVO (N) E PERCENTUAL (%) DE ESCOLAS CONSIDERADAS NESTE ESTUDO,
 SEGUNDO VARIÁVEIS SELECIONADAS – BRASIL – 2020**

Variáveis		N	%
Dependência administrativa	Municipal	70.821	59,6
	Estadual	26.294	22,1
	Federal	548	0,5
	Privada	21.139	17,8
Área geográfica	Urbana	74.911	63,1
	Rural	43.891	36,9
Etapas de ensino	Anos Iniciais	56.045	47,2
	Anos Iniciais + Anos Finais	30.179	25,4
	Anos Finais + Ensino Médio	9.661	8,1
	Anos Iniciais + Anos Finais + Ensino Médio	9.515	8,0
	Ensino Médio	7.289	6,1
	Anos Finais	6.056	5,1
	Anos Iniciais + Ensino Médio	57	0,1
Porte	0 - 50	30.745	25,9
	50 - 150	25.156	21,2
	150 - 300	23.634	19,9
	300 - 500	18.800	15,8
	500 - 1.000	16.974	14,3
	1.000 ou mais	3.493	2,9
Turno	Diurno	92.078	77,5
	Diurno e Noturno	26.143	22,0
	Noturno	581	0,5
Total		118.802	100,0

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

Os dados indicam que a maioria das escolas pertence a redes municipais (59,6%), está localizada em áreas urbanas (63,1%) e oferece atividades escolares exclusivamente no período diurno (77,5%). Considerando-se apenas as etapas do ensino fundamental e do ensino médio, quase metade delas (47,2%) oferece exclusivamente os anos iniciais do ensino fundamental e cerca de um quarto oferece o ensino fundamental completo (25,4%). Igualmente, quase metade das escolas tem um quantitativo de matrículas inferior a 150, sendo 25,9% com até 50 matrículas e 21,2% entre 50 e 150.

3.2 CONSTRUÇÃO DO ÍNDICE

A seguir, explora-se a frequência relativa dos itens da pesquisa Resposta Covid-19 potencialmente importantes para a criação de um indicador sintético. Conforme já apresentado no Gráfico 1, algumas das estratégias de ensino-aprendizagem no contexto pandêmico foram amplamente adotadas pelas escolas, tais como a disponibilização de materiais de ensino-aprendizagem impressos (94,9%) e o recolhimento das atividades pedagógicas realizadas pelos alunos (93,0%); outras, no entanto, foram pouco mobilizadas pelas escolas brasileiras, a exemplo da adoção das ferramentas Blackboard Learn/Blackboard Unite³, utilizadas por 0,8% dos estabelecimentos de ensino. A predominância – ou, ao contrário, a ausência – de determinadas estratégias é um indicativo de que certos itens podem ser pouco discriminantes da resposta das escolas ao contexto de pandemia por não diferenciarem os estabelecimentos de ensino.

Para testar isso, o primeiro passo foi executar uma matriz de correlação tetracórica, ideal para variáveis categóricas dicotômicas. Essa análise permite verificar as correlações entre pares de itens, assim como se o conjunto do construto apresenta um grau aceitável de coesão interna. Uma vez atestada, por meio das correlações, a fatorabilidade da matriz dos itens do construto, prossegue-se com análises fatoriais a fim de verificar o pressuposto da unidimensionalidade da TRI. Para realizar essa análise, considerando apenas uma dimensão preponderante (a resposta técnico-pedagógica das escolas), checam-se os resultados por meio de correlações entre cada variável e o fator e por meio da magnitude da variância total explicada por esse fator. De forma similar à matriz de correlações, a análise fatorial também informa um valor que indica a magnitude da correlação, desta vez não mais das variáveis entre si, e sim entre cada variável e o fator, também chamada de carga fatorial. Para o conjunto dos itens, obteve-se uma proporção de variância explicada de 40%; tendo em vista que a literatura aponta o limiar de 20% como um indicativo da predominância de um fator (Reckase, 1979), conclui-se que os valores encontrados neste estudo conferem segurança para continuar as análises com a suposição de que tratamos de apenas uma dimensão preponderante.

Finalizados esses passos intermediários, calcula-se o indicador por meio do modelo logístico unidimensional de dois parâmetros da TRI (Andrade; Tavares; Valle, 2000). Diz-se que o modelo tem dois parâmetros porque, para cada item do construto, aferem-se os comportamentos do *parâmetro de discriminação* e do *parâmetro de dificuldade*. O segundo parâmetro indica a magnitude do traço latente necessária para que seja provável a opção por determinada categoria de resposta – no caso, quão elevada deve ser a resposta global da escola à pandemia para que haja mais de 50% de chance de ela ter ministrado aulas síncronas pela internet, por exemplo. Já o primeiro parâmetro representa o grau de discriminação de um determinado item, isto é, sua capacidade de distinguir escolas que apresentaram baixa resposta à pandemia daquelas de elevada resposta.

Em seguida, são utilizados os parâmetros fixados dos itens da pesquisa Resposta Covid-19 para calcular o IRP das escolas em 2020. Como resultado desse processo de

³ Blackboard Learn e Blackboard Unite são ambientes de aprendizagem virtual e sistemas de gerenciamento de aprendizagem remota desenvolvidos pela Blackboard Inc.

estimação, o escore das escolas é apresentado em uma escala de média 0 e desvio-padrão 1. Uma providência tomada foi a transformação da escala para outra mais comunicável e inteligível, visando à sua interpretação. Primeiramente, define-se, de forma arbitrária, que os valores do indicador serão transformados para uma escala de média 5 e desvio-padrão 1. Com isso, o indicador varia em uma escala teórica de 0 a 10, de modo que, quanto mais próximo do valor máximo, maior o número de recursos mobilizados pela escola para a resposta técnico-pedagógica ao contexto pandêmico.

Ainda assim, por mais valioso que seja dispor de um indicador expresso em escala contínua, entende-se que, do ponto de vista teórico, a apresentação do índice em grupos ordinais facilita a interpretação dos distintos estratos de resposta escolar. Em vista disso, optou-se por utilizar a técnica de análise de agrupamento hierárquico (*hierarchical cluster*), para segmentar a escala contínua em cinco categorias ordenadas; essa técnica é utilizada para classificar as unidades (no caso, as escolas) em grupos de modo a maximizar as semelhanças dentro dos grupos e as diferenças entre eles. Após a segmentação da escala, realiza-se sua interpretação com a finalidade de possibilitar uma leitura compreensível dos grupos. Com base nas probabilidades médias observadas (Tabela 2), os grupos foram descritos de forma que cada um equivalesse a um nível da escala, explicitando-se, portanto, a ideia de ordem e hierarquia.

TABELA 2

FREQUÊNCIA RELATIVA DOS ITENS DA PESQUISA RESPOSTA COVID-19, SEGUNDO O GRUPO DA ESCALA DO ÍNDICE DE RESPOSTA EDUCACIONAL À PANDEMIA

(continua)

Descrição	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Realização de reuniões virtuais de planejamento, coordenação e monitoramento das atividades	32,2	84,5	96,8	99,3	99,9
Disponibilização de materiais de ensino-aprendizagem na internet (YouTube, <i>podcasts</i> , redes sociais, plataformas virtuais, aplicativos para celular)	6,0	60,3	90,7	97,9	99,8
Manutenção de canal de comunicação com a escola (e-mail, telefone, redes sociais, aplicativo de mensagens)	13,0	69,9	91,8	97,3	99,7
Manutenção de canal de comunicação direto com os professores (e-mail, telefone, redes sociais, aplicativo de mensagens)	19,8	80,8	94,3	97,3	99,6
Reorganização/adaptação do planejamento/plano de aula com priorização de habilidades e conteúdos	70,0	86,7	93,7	95,8	98,6
Realização de sondagens e testes, remotamente, pela internet ou com envio/devolução de material físico	25,8	54,8	79,0	91,1	98,1
Treinamento para uso de métodos/materiais dos programas de ensino não presencial	18,3	37,0	64,4	86,6	98,0
Comunicação do professor com alunos, seus pais ou responsáveis	44,2	77,6	89,8	92,3	97,7
Realização de aulas ao vivo (síncronas) mediadas pela internet e com possibilidade de interação direta entre os alunos e o professor	0,2	7,3	33,2	80,8	97,5
Atendimento virtual ou presencial escalonado com os alunos, seus pais ou responsáveis	9,9	39,5	70,2	85,6	96,9

TABELA 2

 FREQUÊNCIA RELATIVA DOS ITENS DA PESQUISA RESPOSTA COVID-19, SEGUNDO O GRUPO
 DA ESCALA DO ÍNDICE DE RESPOSTA EDUCACIONAL À PANDEMIA

(conclusão)

Descrição	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Disponibilização de materiais de ensino-aprendizagem impressos para retirada na escola pelos alunos ou responsáveis e/ou entrega em domicílio	90,1	93,1	96,7	96,0	96,6
Transmissão de aulas ao vivo (síncronas) pela internet	0,1	3,0	16,6	64,5	96,2
Recolhimento das atividades pedagógicas realizadas pelos alunos	89,9	92,4	93,7	92,5	95,8
Aplicativos para realização de videoconferências (WhatsApp, Zoom, YouTube, etc.)	18,7	74,5	91,5	91,6	95,3
Suporte aos alunos, seus pais ou responsáveis, para a elaboração e o desenvolvimento de planos de estudos/ estudos dirigidos	11,7	37,6	59,7	76,0	94,1
Disponibilização de aulas previamente gravadas (assíncronas) pela internet	2,1	22,9	58,1	78,0	93,0
Relatórios de acesso à plataforma virtual	0,7	5,8	22,6	52,4	89,2
Lista de presença (chamada) eletrônica	2,1	14,5	36,1	61,3	85,5
Treinamento junto aos pais e alunos para uso de métodos/materiais dos programas de ensino não presencial	3,1	9,4	17,3	44,9	82,8
Google Classroom (Google Sala de Aula)	0,6	8,9	29,8	57,5	81,6
Disponibilização de equipamentos para os professores (computador, <i>notebook</i> , <i>tablets</i> , <i>smartphones</i> , etc.)	3,1	10,6	23,3	40,3	73,8
Plataforma desenvolvida especificamente para a secretaria de educação municipal ou estadual, rede de ensino ou da escola	5,2	11,6	24,7	34,2	56,5
Disponibilização de equipamentos para uso do aluno (computador, <i>notebook</i> , <i>smartphones</i> , etc.)	1,5	1,5	3,8	10,5	38,1
Microsofts Teams for Education (Microsoft Teams para Educação)	0,1	1,3	6,0	12,8	34,0
Transmissão de aulas previamente gravadas (assíncronas) por TV/rádio	2,2	6,2	11,2	16,3	29,6
Acesso gratuito ou subsidiado à internet em domicílio (alunos)	0,4	1,0	3,3	7,7	26,5
Transmissão de aulas ao vivo (síncronas) por TV/rádio	0,7	2,8	5,2	8,6	25,4
Acesso gratuito ou subsidiado à internet em domicílio (professores)	0,7	1,7	3,2	7,9	22,9
Blackboard Learn/Blackboard Unite	0,0	0,0	0,1	0,4	3,5
N	10.950	29.957	26.732	31.334	19.829

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

Nota: As células sombreadas em verde destacam frequências de 80% ou mais; as células em amarelo sinalizam frequências entre 50% e 80%.

O IRP gerou uma escala progressiva e cumulativa composta por cinco grupos ordenados, em que o Grupo 1 é o das escolas com resposta educacional à pandemia mais limitada, e o Grupo 5, o das escolas de resposta mais abrangente. O Quadro 1 apresenta uma descrição concisa de cada um dos cinco grupos, caracterizando sinteticamente as escolas que dele fazem parte.

QUADRO 1
DESCRIÇÃO DA ESCALA DO ÍNDICE DE RESPOSTA EDUCACIONAL À PANDEMIA

Grupo	Descrição da escala
Grupo 1	Essas escolas majoritariamente adotaram a disponibilização de materiais de ensino-aprendizagem impressos (livros didáticos impressos, apostilas, atividades em folha etc.) e promoveram o recolhimento das atividades pedagógicas realizadas pelos alunos. Em cerca de 70% dessas escolas, os professores fizeram a reorganização/adaptação do planejamento/plano de aula com priorização de habilidades e conteúdos específicos.
Grupo 2	Além das estratégias descritas no Grupo 1, essas escolas majoritariamente realizaram reuniões virtuais de planejamento, coordenação e monitoramento das atividades com os professores; mantiveram canal de comunicação direto com os professores (<i>e-mail</i> , telefone, redes sociais, aplicativo de mensagens) e/ou com a escola; adotaram, como forma de monitoramento da participação dos alunos nas atividades de ensino não presencial, a comunicação do professor com os alunos, seus pais ou responsáveis (77,6%); utilizaram aplicativos ou ferramentas para realização de videoconferências, como WhatsApp, Zoom, YouTube etc. (74,5%). Ainda, cerca de 55% dessas escolas adotaram a realização de testes, remotamente, pela internet ou com envio/devolução de material físico.
Grupo 3	Além de majoritariamente terem adotado as estratégias dos grupos anteriores, essas escolas proveram atendimento virtual ou presencial escalonado com os alunos, pais ou responsáveis (70,2%); realizaram treinamento junto aos professores para uso de métodos/materiais dos programas de ensino não presencial (64,4%); ofereceram suporte aos alunos, pais ou responsáveis para a elaboração e o desenvolvimento de planos de estudos/estudos dirigidos (59,7%); e cerca de 58% disponibilizaram aulas previamente gravadas pela internet.
Grupo 4	Além de majoritariamente terem adotado as estratégias dos grupos precedentes, essas escolas realizaram aulas ao vivo (síncronas) mediadas pela internet, com a possibilidade de interação direta entre os alunos e o professor e/ou a transmissão de aulas ao vivo pela internet; adotaram lista de presença (chamada) eletrônica e a plataforma Google Sala de Aula – Google Classroom (cerca de 58%).
Grupo 5	Além de majoritariamente terem adotado as estratégias dos grupos precedentes, essas escolas promoveram treinamento junto aos pais e alunos para uso de métodos/materiais dos programas de ensino não presencial, disponibilização de equipamentos como computador, <i>notebook</i> , <i>tablets</i> , <i>smartphones</i> etc. para os professores; e cerca de 56,5% delas adotaram uma plataforma desenvolvida especialmente para a secretaria de educação, rede de ensino ou escola.

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

Como todo indicador, o IRP tem limites. Ele é restrito ao que os itens do questionário da pesquisa Resposta Covid-19 se propõem a captar. Dentro de determinadas estratégias de ensino-aprendizagem – por exemplo, a distribuição de materiais impressos para retirada na escola ou entrega em domicílio –, pode existir uma variada gama de práticas pedagógicas de maior ou menor efetividade: como os professores mobilizaram determinado recurso? Qual foi a recepção dos estudantes a essas atividades? Que apoio a gestão escolar e as redes de ensino conferiram para as práticas utilizadas? Qual foi a eficácia da comunicação entre escolas/docentes e estudantes e suas famílias em um contexto de tantos desafios e dificuldades? Questões como essas contribuiriam para o aprimoramento deste estudo, mas vão além do escopo deste trabalho.

3.3 ESTRATÉGIA EMPÍRICA

A primeira seção de resultados se refere à análise descritiva do indicador, cujo intuito é descrever as distintas respostas técnico-pedagógicas das escolas ao contexto pandêmico com atenção às desigualdades entre estabelecimentos e redes de ensino. Com foco em comparações entre regiões, unidades federativas, municípios, dependências administrativas, localização urbana/rural e porte da escola, mapeamos quais populações estudantis podem ter sido mais afetadas pelo cenário pandêmico no tocante às oportunidades de ensino-aprendizagem ofertadas pelas suas respectivas escolas. Esses resultados aprofundam a reflexão iniciada nas seções anteriores do texto e pavimentam o caminho para as análises a seguir.

O segundo conjunto de resultados diz respeito aos condicionantes associados à resposta das escolas, executados em duas etapas. Na primeira, executamos uma série de regressões sobre o quantitativo total de escolas para as quais calculamos o IRP; nesse caso, não foram incluídas variáveis específicas de determinados estratos de análise. O modelo linear completo é dado pela Equação 1:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_k X_{ki} + \alpha_m + \mathcal{E}_i \quad (1)$$

Nesse modelo, estima-se a pontuação no índice (Y) de uma escola i em função do vetor de variáveis independentes (X_k) e de efeitos fixos do município de localização da escola (α_m), sendo β_0 o intercepto e \mathcal{E} , o termo de erro idiosincrático. O vetor de variáveis independentes inclui as seguintes características escolares: dependência administrativa, área geográfica (urbana/rural), localização diferenciada, porte em número de matrículas, etapas de ensino ofertadas, turno, provimento de energia elétrica da rede pública, posse de internet discada ou banda larga e uso de equipamentos de multimídia. Além disso, controla-se pelo município de endereço da escola na tentativa de captar variabilidades intermunicipais na resposta à pandemia.

Para aprofundar a análise, em uma segunda etapa, foram selecionadas escolas estaduais e municipais e incluídas no modelo duas novas variáveis: o Indicador de Nível Socioeconômico Escolar (*Inse*) e o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (*Ideb*), ambos referentes ao ano de 2019. Vale mencionar que o *Inse* agrega informações sobre o contexto socioeconômico da escola, por meio do cômputo de um índice variante na escala de 0 a 10 pontos com base na resposta dos estudantes ao questionário do Sistema de Avaliação da Educação Básica (*Saeb*).⁴ O *Ideb*, por sua vez, reúne duas dimensões importantes da qualidade educacional: o fluxo escolar e o desempenho dos estudantes nas avaliações nacionais, com base nos dados do Censo da Educação Básica e do *Saeb* (Brasil. Inep, 2021c).

O modelo linear completo é dado pela Equação 2:

$$Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 Inse_{ij} X_{ki} + \beta_2 Ideb_{ij} + \beta_{kj} X_{kij} + \alpha_e + \mathcal{E}_{ij} \quad (2)$$

Aqui, estima-se a pontuação no indicador (Y) de uma escola i ofertante de uma etapa j em função do nível socioeconômico médio de seu alunado ($Inse_{ij}$), de sua nota no *Ideb* como uma *proxy* da qualidade escolar ($Ideb_{ij}$), de um vetor de controles (X_{kij}), de efeitos fixos da unidade federativa de localização da escola (α_e)⁵, sendo β_0 o intercepto e \mathcal{E} , o termo de erro idiossincrático. O vetor de controle inclui as seguintes características escolares: dependência administrativa, área geográfica (urbana/rural), localização diferenciada, uso de equipamentos de multimídia, percentual de docentes da etapa de ensino j com nível superior e média de horas-aula diárias na etapa de ensino j . Ademais, também são incluídos termos de efeitos fixos, desta vez em nível estadual (e não mais municipal), em razão do menor quantitativo de escolas consideradas em cada regressão.

4 ANÁLISES E RESULTADOS

4.1 A RESPOSTA EDUCACIONAL À PANDEMIA NO BRASIL

Esta seção apresenta os resultados do Índice de Resposta Educacional à Pandemia no Brasil, considerando as grandes regiões, as unidades da Federação e as características das escolas, como localização, porte e nível socioeconômico de seu alunado.

O Gráfico 5 apresenta os resultados do IRP em âmbito nacional e por grandes regiões. A distribuição das escolas pelos cinco grupos da escala do indicador (Quadro 1)

⁴ Para conhecer a metodologia de cálculo do indicador, ver Brasil. Inep (2021b).

⁵ Optou-se por utilizar efeitos fixos estaduais, mas não os municipais, porque não há quantidade suficiente de escolas de ensino médio em todos os municípios do País para possibilitar uma desagregação municipal.

revela, de modo geral, as desigualdades existentes entre as escolas brasileiras em relação às estratégias adotadas para a continuidade das atividades de ensino-aprendizagem durante a pandemia em 2020. No nível nacional, mais de um terço das escolas públicas brasileiras (34,4%) está situado nos dois grupos mais baixos da escala do IRP (9,2% no Grupo 1 e 25,2% no Grupo 2); cerca de 22,5%, no Grupo 3; 26,4%, no Grupo 4; e 16,7%, no Grupo 5 (o de melhor resposta educacional à pandemia). Analisando por grande região, percebe-se a maior concentração de escolas situadas no Grupo 1 na região Norte, ao passo que as maiores proporções de escolas classificadas no Grupo 5 ocorrem nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste.

Interpretando essas diferenças de acordo com a escala do IRP, isso significa que as escolas do Grupo 1, mais concentradas no Norte, adotaram estratégias que basicamente se limitaram à disponibilização de materiais de ensino-aprendizagem impressos e ao recolhimento das atividades pedagógicas realizadas pelos alunos (sem, por exemplo, na grande maioria dos casos, manter canais de comunicação efetivos dos alunos com a escola ou com os professores nem realizar treinamento junto aos professores para uso de métodos/materiais de ensino não presencial).

Por outro lado, as escolas classificadas no Grupo 5, além de disponibilizarem materiais, manterem canais de comunicação com os alunos e realizarem treinamento junto aos professores para uso de métodos/materiais de ensino não presencial, adotaram a realização e/ou transmissão de aulas ao vivo (síncronas) pela internet, promoveram treinamento junto aos pais e alunos para uso de métodos/materiais de ensino não presencial e disponibilizaram equipamentos como computador, *notebook*, *tablets* etc. para os professores, entre outras estratégias.

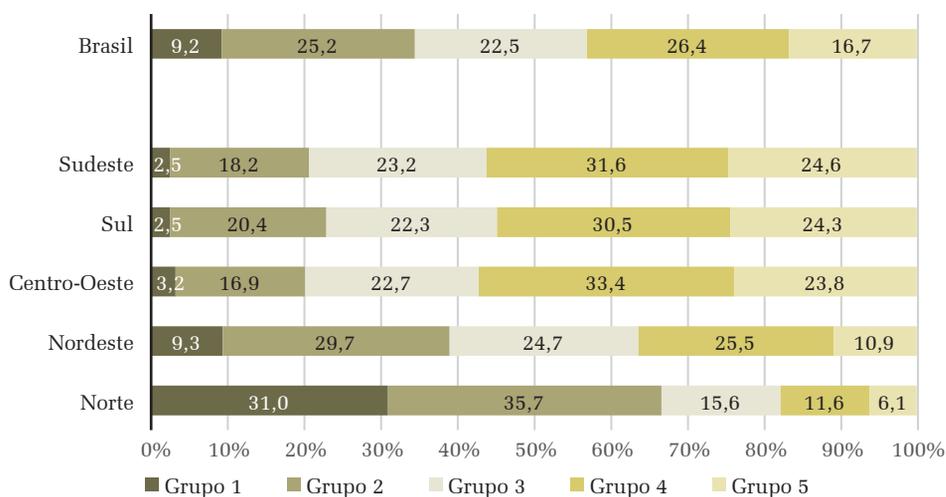


GRÁFICO 5

ÍNDICE DE RESPOSTA EDUCACIONAL À PANDEMIA – BRASIL E GRANDES REGIÕES – 2020

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

Para uma melhor visualização das diferenças no território nacional, a Figura 1 apresenta três cartogramas que ilustram a distribuição das escolas, nos Grupos 1 e 2, no Grupo 3 e nos Grupos 4 e 5, respectivamente. A gradação de cores (da cor branca às mais escuras) indica o percentual de escolas em cada grupo(s) considerado(s). Quanto mais escura a cor, maior a proporção de escolas do grupo em análise.

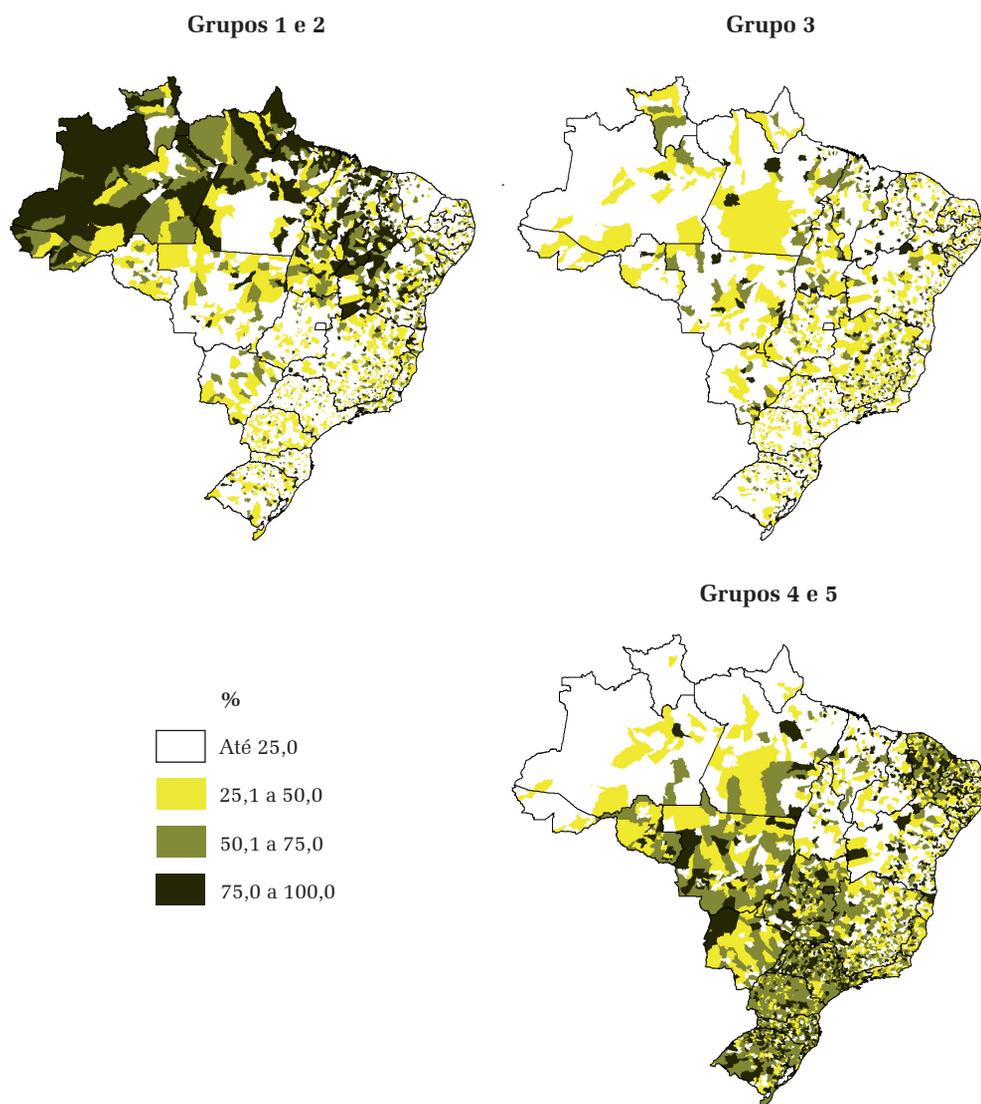


FIGURA 1

CARTOGRAMAS DOS GRUPOS DE ESCALA DO ÍNDICE DE RESPOSTA EDUCACIONAL À PANDEMIA, EM MÉDIA MUNICIPAL PONDERADA PELO NÚMERO DE MATRÍCULAS – BRASIL – 2020

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

A comparação desses cartogramas não deixa dúvidas em relação às desigualdades existentes entre as regiões do País e suas unidades federativas. Enquanto a maior concentração de escolas alocadas nos Grupos 1 e 2 está nos municípios da região Norte e em alguns estados do Nordeste, para os Grupos 4 e 5 a maior concentração está em municípios das regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul, destacando-se, ainda, o estado do Ceará no Nordeste. Entre as unidades federativas, as discrepâncias também são marcantes, como demonstra o Gráfico 6. A diferença na proporção de escolas situadas no Grupo 1 nos estados do Acre (41,8%) e Amazonas (40,2%), comparada ao Distrito Federal (0,4%) e a São Paulo (0,6%), é expressiva, superando a casa de 40 pontos percentuais (p.p.).

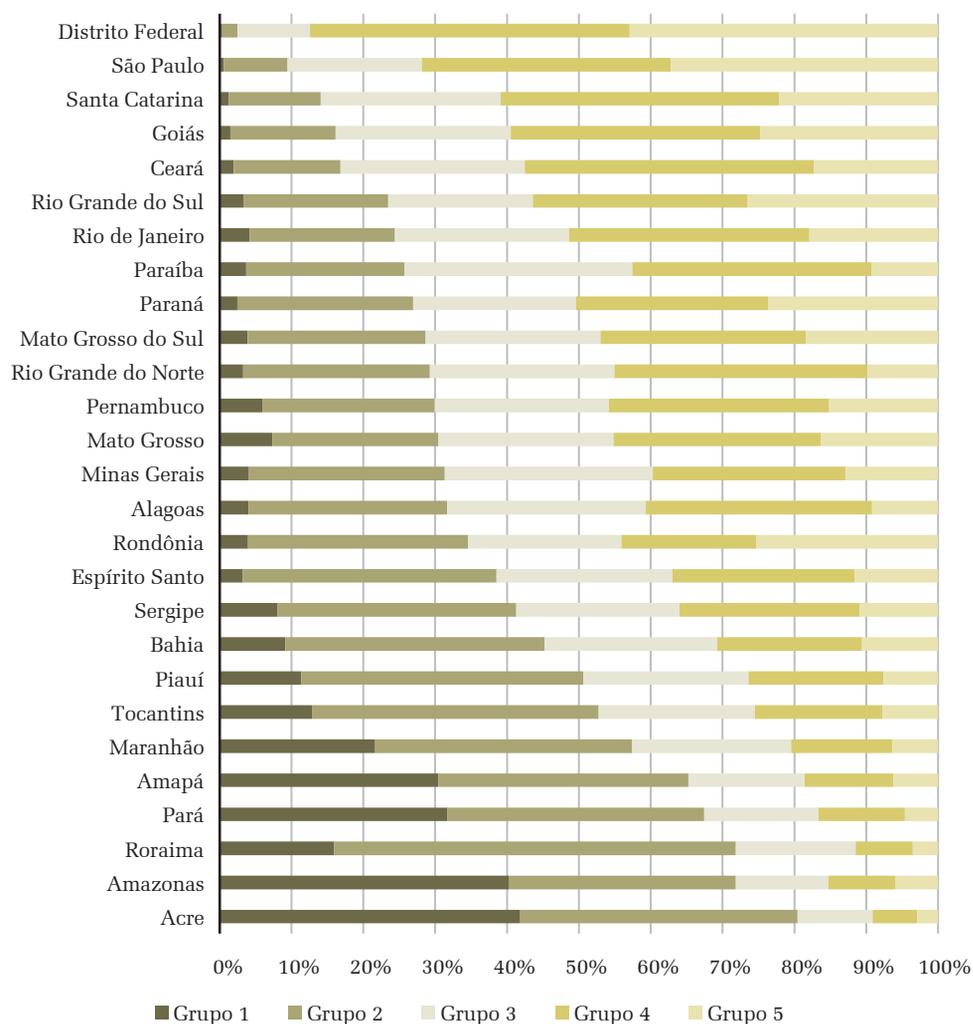


GRÁFICO 6
ÍNDICE DE RESPOSTA EDUCACIONAL À PANDEMIA, POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO - BRASIL - 2020

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

Nota: A ordenação das UF's foi feita segundo a ordem crescente do somatório do percentual de escolas localizadas nos Grupos 1 e 2.

Analisando os resultados do IRP por dependência administrativa, nota-se que são as escolas municipais as que, em maior proporção, estão situadas nos Grupos 1 e 2 (Gráfico 7). Verifica-se, ainda, que as redes estadual, federal e privada apresentam percentuais substancialmente maiores de escolas situadas no Grupo 5 do que as redes municipais, as quais exibem um percentual ínfimo (6,9%), inferior a um quinto do que se observa na rede estadual, por exemplo.

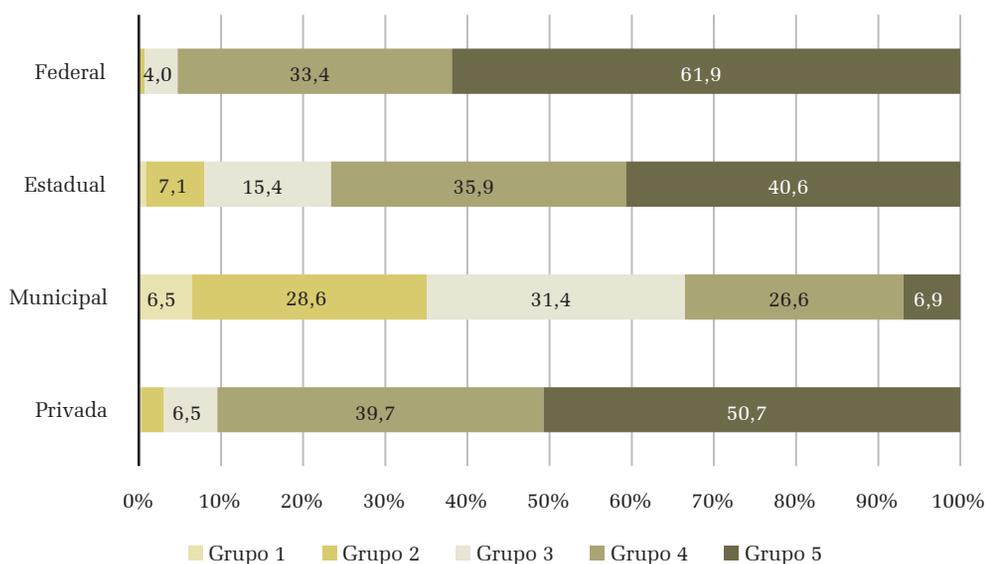


GRÁFICO 7

ÍNDICE DE RESPOSTA EDUCACIONAL À PANDEMIA PONDERADO PELO NÚMERO DE MATRÍCULAS, SEGUNDO A DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA – BRASIL – 2020

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

Considerando a localização da escola (urbana/rural), verifica-se que a resposta educacional à pandemia das escolas localizadas na zona urbana foi consideravelmente mais completa do que as da zona rural (Gráfico 8). Enquanto, para a zona urbana, a proporção de escolas alocadas nos Grupos 4 e 5 é de cerca de 64%, para a zona rural, é de aproximadamente 28%, isto é, menos da metade. Já nos Grupos 1 e 2, o percentual de escolas rurais (49%) é cerca de três vezes maior do que o das escolas urbanas (15%). Esses resultados seguem a tendência das desigualdades educacionais já registradas na literatura entre as escolas urbanas e rurais (Soares; Razo; Fariñas, 2006; Ortigão; Aguiar, 2013; Ferrão *et al.*, 2018; Santos, 2017). Os alunos de escolas rurais, que tradicionalmente se encontram em desvantagem quando comparados aos das urbanas, parecem ter sido mais prejudicados, uma vez que suas escolas apresentaram uma resposta educacional à pandemia mais precária. Esse evento pode servir de reforço às desigualdades já existentes entre as escolas rurais e urbanas.

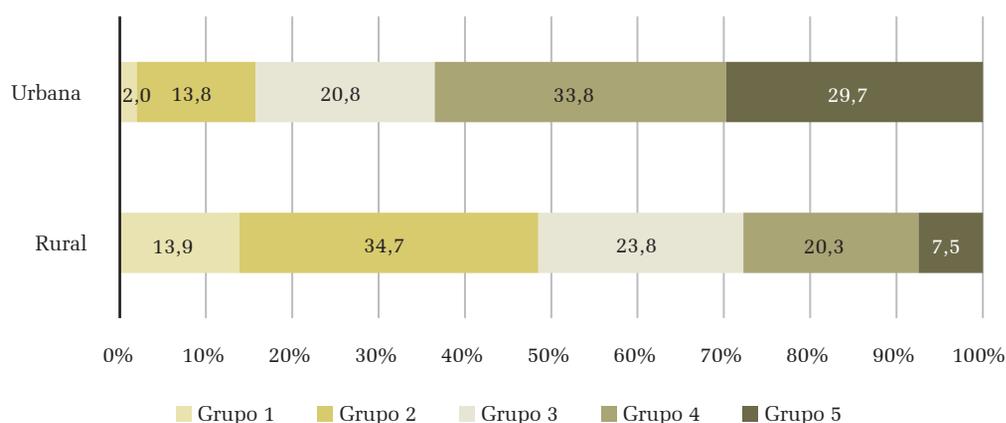


GRÁFICO 8

ÍNDICE DE RESPOSTA EDUCACIONAL À PANDEMIA PONDERADO PELO NÚMERO DE MATRÍCULAS, SEGUNDO A LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA - BRASIL - 2020

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

Uma análise dos resultados do IRP considerando o tamanho da escola aponta uma associação entre a resposta educacional adotada pela escola e o seu tamanho (Gráfico 9). São as escolas menores as que tiveram, em maior proporção, respostas mais precárias em relação à adoção de estratégias para a continuidade das atividades de ensino-aprendizagem durante a pandemia. Vê-se que, enquanto cerca de 60% das escolas com até 50 alunos estão alocadas nos Grupos 1 e 2 da escala do índice, à medida que o porte da escola aumenta, esse percentual diminui, chegando a menos de 8% para as escolas com mais de 1.000 alunos. Por outro lado, à medida que o tamanho da escola aumenta, a proporção de escolas situadas no Grupo 5 também aumenta. A diferença é bastante significativa: o percentual de escolas com mais de 1.000 alunos no Grupo 5 é 11 vezes maior do que o das escolas de até 50 alunos.

Quando se analisa a resposta educacional à pandemia das escolas estaduais e municipais considerando o nível socioeconômico da escola (NSE), verifica-se que as escolas de menor NSE apresentam uma resposta educacional mais precária ao contexto pandêmico do que as escolas de maior NSE (Gráfico 10). Enquanto 71% das escolas de maior NSE estão concentradas nos Grupos 4 e 5 do IRP, para as escolas de menor NSE esse percentual é cerca da metade: 35%, havendo uma maior concentração dessas escolas nos Grupos 1 e 2 do IRP (44%). Esses resultados, além de consistentes quanto ao que já se sabe sobre a relação do nível socioeconômico da escola com as oportunidades educacionais e o desempenho escolar (Alves *et al.*, 2013; Soares; Delgado, 2016; Ferrão *et al.*, 2018; Ernica; Rodrigues, 2020), parecem sugerir que justamente as escolas com alunos de NSE mais baixo, e que já possuem desvantagens educacionais em relação às escolas com alunos de NSE mais alto, teriam sido as mais penalizadas durante a pandemia.

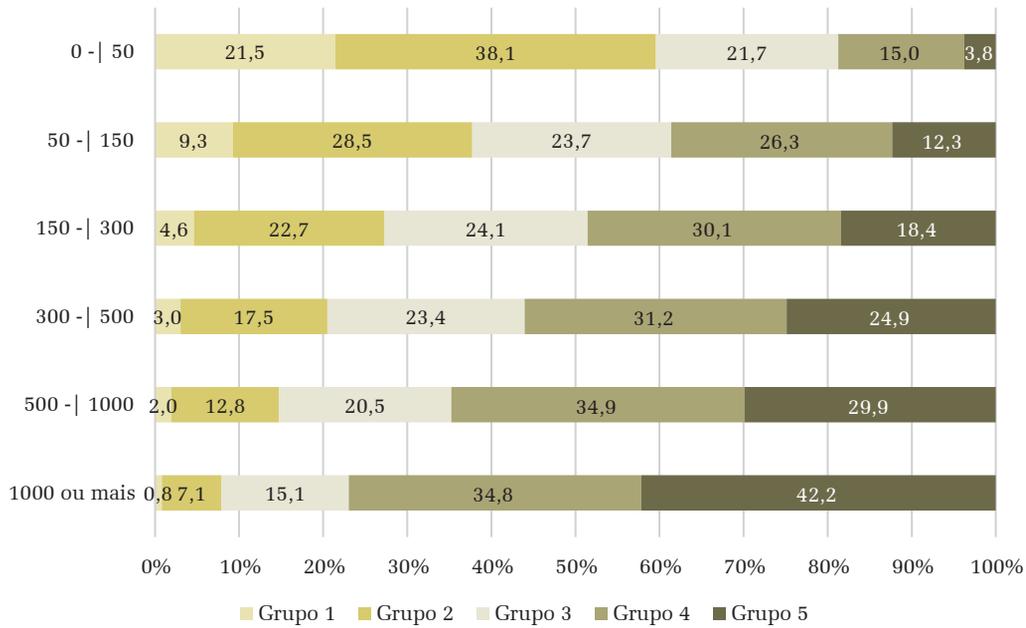


GRÁFICO 9

ÍNDICE DE RESPOSTA EDUCACIONAL À PANDEMIA, SEGUNDO O PORTE DA ESCOLA - BRASIL - 2020

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

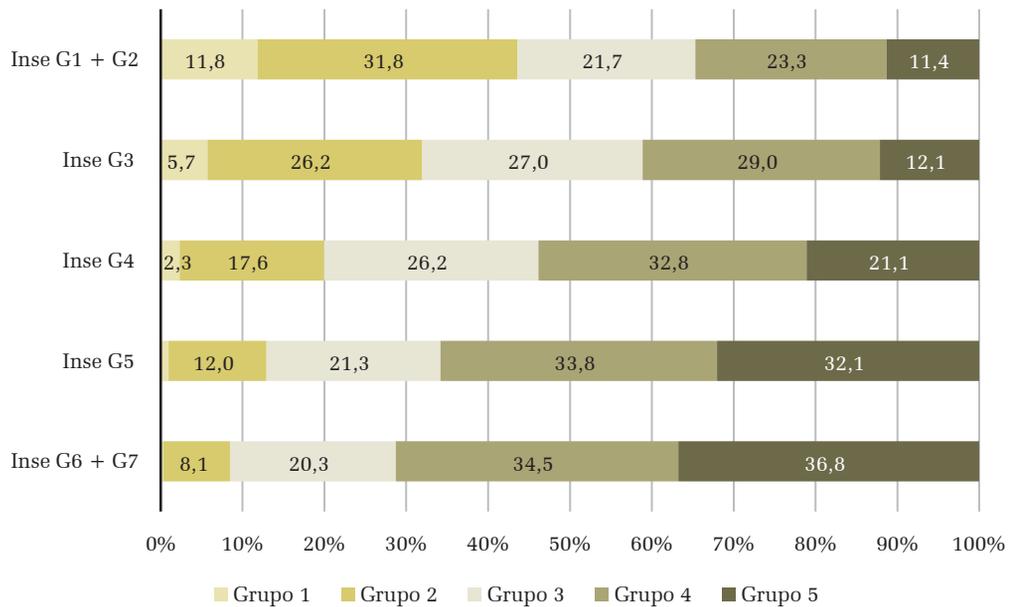


GRÁFICO 10

ÍNDICE DE RESPOSTA EDUCACIONAL À PANDEMIA DAS ESCOLAS ESTADUAIS E MUNICIPAIS PONDERADO PELO NÚMERO DE MATRÍCULAS, SEGUNDO O NÍVEL SOCIOECONÔMICO - BRASIL - 2020

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

Os resultados descritivos exploratórios apresentados até aqui sugerem uma possível associação de características das escolas, como tamanho, localização rural/urbana e nível socioeconômico do alunado, com a resposta educacional à pandemia, isto é, as estratégias adotadas por elas para a continuidade das atividades de ensino-aprendizagem remoto. De modo geral, seriam as escolas pequenas, localizadas nas zonas rurais, de baixo nível socioeconômico e municipais as mais impactadas negativamente com a pandemia, uma vez que sua resposta educacional à suspensão das aulas presenciais foi mais precária, segundo a escala do IRP. Em seguida, fazem-se análises dos condicionantes da resposta educacional das escolas à pandemia.

4.2 *CONDICIONANTES DA RESPOSTA ESCOLAR À PANDEMIA*

Dando um passo a mais na análise, esta seção investiga as correlações entre os resultados do IRP e as variáveis escolares com o intuito de estimar os condicionantes da resposta escolar ao contexto pandêmico. Apresentam-se os resultados obtidos com as modelagens lineares do indicador, iniciando pelas modelagens subjacentes à Equação 1, apresentada na seção metodológica.

A Tabela 3 apresenta três modelos lineares do IRP em função de um conjunto de variáveis. No Modelo 1, há quatro características fundamentais relativas à escola: a dependência administrativa, a área geográfica (urbana/rural), a localização diferenciada e o porte da escola em número de matrículas. No Modelo 2, são acrescentadas as seguintes variáveis: as etapas de ensino e os turnos ofertados pela escola, a existência de energia proveniente da rede pública, a internet discada ou banda larga e o uso de aparelhos de multimídia como estratégia pedagógica. Finalmente, o Modelo 3 acrescenta efeitos fixos para o município de localização da escola. Entre os modelos, percebe-se grande elevação de seus poderes explicativos, com crescimento do total de variância explicada (R^2) de 38,7% no Modelo 1 para 65,0% no Modelo 3. Isso significa que, no modelo mais completo, quase dois terços da variância total do índice entre as mais de 118 mil escolas podem ser explicados pelas variáveis incluídas na modelagem.

TABELA 3
REGRESSÃO LINEAR DO IRP SOBRE VARIÁVEIS ESCOLARES – BRASIL – 2020

(continua)

	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Dependência administrativa (ref. Municipal)			
Federal	1,279*** (-0,034)	0,975*** (-0,034)	0,963*** (-0,028)
Estadual	0,738*** (-0,006)	0,550*** (-0,008)	0,530*** (-0,007)
Privada	0,892*** (-0,007)	0,705*** (-0,008)	0,635*** (-0,007)
Área rural	-0,210*** (-0,007)	-0,135*** (-0,007)	-0,054*** (-0,007)
Localização diferenciada	-0,453*** (-0,010)	-0,317*** (-0,009)	-0,204*** (-0,009)
Porte (ref. Até 50 matrículas)			
De 50 a 150	0,250*** (-0,007)	0,093*** (-0,008)	0,102*** (-0,006)
De 150 a 300	0,408*** (-0,008)	0,185*** (-0,009)	0,185*** (-0,008)
De 300 a 500	0,514*** (-0,009)	0,266*** (-0,010)	0,246*** (-0,009)
De 500 a 1.000	0,619*** (-0,009)	0,356*** (-0,011)	0,282*** (-0,010)
1.000 ou mais	0,720*** (-0,015)	0,429*** (-0,016)	0,295*** (-0,014)
Etapa de Ensino (ref. Anos Iniciais)			
AI/AF/EM		0,242*** (-0,011)	0,280*** (-0,009)
AI/AF		0,029*** (-0,006)	0,077*** (-0,005)
EM		0,289*** (-0,013)	0,350*** (-0,011)
AF		0,071*** (-0,011)	0,140*** (-0,009)
AI/EM		0,180 (-0,101)	0,224** (-0,082)
AF/EM		0,314*** (-0,012)	0,368*** (-0,010)

TABELA 3
REGRESSÃO LINEAR DO IRP SOBRE VARIÁVEIS ESCOLARES – BRASIL – 2020

	(continua)		
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Turno (ref. Diurno)			
Noturno		-0,287*** (-0,033)	-0,148*** (-0,027)
Diurno e Noturno		-0,076*** (-0,006)	-0,050*** (-0,005)
Energia		0,631*** (-0,012)	0,102*** (-0,013)
Internet		0,258*** (-0,007)	0,024*** (-0,007)
Multimídia		0,195*** (-0,005)	0,098*** (-0,004)
Efeitos fixos			Municipais
Intercepto	4,456*** (-0,008)	3,723*** (-0,014)	4,412*** (-0,014)
R²	0,387	0,425	0,650
R² ajustado	0,386	0,425	0,633
N	118.802	118.802	118.802

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

Há várias informações passíveis de serem extraídas dessas modelagens; por isso, a Tabela 3 será explorada por partes. O Modelo 1 permite dizer que escolas federais, estaduais e privadas tendem a apresentar resultados melhores para o IRP em comparação às municipais: controlando-se pelas demais variáveis, escolas federais tendem a apresentar 1,28 ponto a mais no IRP que as municipais, e as privadas, 0,89 ponto a mais. Caso a escola esteja localizada na zona rural, o desempenho no indicador cai em média 0,21 ponto; se presente em localização diferenciada, cai em média 0,45 ponto – quedas importantes, porém, de magnitudes inferiores às diferenças observadas entre as dependências administrativas. Também se observa que, mesmo controlando-se pelas variáveis supracitadas, o porte da escola é um preditor importante da capacidade de resposta ao contexto pandêmico. Escolas de maior porte tendem a apresentar maiores índices de resposta à pandemia, possivelmente porque essas escolas apresentam melhores condições de infraestrutura e disponibilidade de recursos tecnológicos potencialmente úteis para viabilizar o ensino remoto (Soares Neto *et al.*, 2013b). A título de ilustração, escolas com 1.000 matrículas ou mais têm um desempenho no IRP, em média, 0,72 ponto acima das escolas com até 50 matrículas. Esses resultados reforçam, com mais robustez, o que as análises descritivas já haviam apresentado.

Novos achados surgem quando variáveis são introduzidas à análise. No Modelo 2, adiciona-se um conjunto de importantes características escolares. Observa-se que as escolas que oferecem exclusivamente os anos iniciais do ensino fundamental apresentam a menor pontuação no indicador. À guisa de exemplo, escolas que oferecem os ensinos fundamental e médio pontuam, em média, 0,24 ponto acima das escolas que oferecem exclusivamente os anos iniciais, controlando-se pelas demais variáveis; ademais, escolas que oferecem exclusivamente o ensino médio tendem a pontuar 0,29 ponto a mais que escolas que ofertam somente os anos iniciais. Evidentemente, esses contrastes podem estar relacionados com as particularidades de cada etapa de ensino. Jovens matriculados no ensino médio, por exemplo, têm mais autonomia para a realização remota das atividades de ensino-aprendizagem e para o uso de ferramentas digitais do que crianças matriculadas nos primeiros anos de escolarização básica. Em decorrência disso, podem existir peculiaridades no uso de estratégias técnico-pedagógicas no contexto pandêmico para escolas que atendem alunados de diferentes faixas etárias (Alfabetização em Rede, 2020; Lima, 2020b).⁶

Também se observa que as escolas que oferecem aulas exclusivamente no período diurno apresentam os valores mais elevados para o indicador: em média, 0,29 ponto acima das escolas que oferecem aulas exclusivamente no período noturno. Efeitos de elevada magnitude são observados quando se considera o provimento de energia elétrica no estabelecimento de ensino: caso possuam energia oriunda da rede pública, o indicador tende a ser elevado em média 0,63 ponto. Trata-se de um importante indicador de infraestrutura básica escolar (Soares Neto *et al.*, 2013a).⁷ Na mesma linha, possuir internet na escola está associado a um aumento de 0,26 ponto no indicador, ao passo que utilizar equipamentos multimídias nas práticas pedagógicas (segundo informado pela gestão da escola no Censo da Educação Básica) prediz uma elevação média de 0,19, controlando-se pelas demais variáveis. Esses achados corroboram a importância da infraestrutura escolar para viabilizar respostas mais elevadas aos desafios impostos pela pandemia.

Finalmente, o Modelo 3 acrescenta efeitos fixos para o município da escola, implicando, dessa forma, que os coeficientes das demais variáveis são estimados controlando-se por variações intermunicipais; na prática, isso significa que são comparadas escolas localizadas no mesmo município. Esse passo é importante porque, como se sabe, existem grandes diferenças na capacidade institucional das redes de ensino: aquelas localizadas em municípios mais ricos tendem a dispor, por exemplo, de uma quantidade maior de recursos econômicos e institucionais. No geral, os resultados indicam uma redução dos coeficientes associados à maior parte das

⁶ Ver ainda Bof, Basso e Santos, neste volume.

⁷ Outras variáveis relativas à infraestrutura básica escolar, ao provimento de água da rede pública, ao esgotamento sanitário e à coleta de lixo foram testadas, mas não se apresentaram relevantes para o modelo.

variáveis, uma vez que boa parte da variabilidade observada nas respostas escolares decorre das redes às quais os estabelecimentos de ensino estão vinculados. Isso é bastante notório no caso do provimento de energia da rede pública, de internet e de recursos multimídia, cujos coeficientes foram drasticamente reduzidos no Modelo 3. A exceção são as variáveis que informam as etapas de ensino ofertadas pela escola, as quais reforçam que, mesmo considerando diferenças entre os municípios, estabelecimentos de ensino ofertantes de ensino médio tendem a apresentar valores mais elevados do IRP, em comparação aos que oferecem ensino fundamental; e, entre estes, aqueles que oferecem anos finais do ensino fundamental também apresentam resultados médios superiores aos que oferecem exclusivamente os anos iniciais.

Finalmente, também se observa que alguns dos fatores analisados continuam bastante relevantes, a exemplo da dependência administrativa. Mesmo se controlando pelas demais variáveis e por efeitos fixos municipais, escolas federais tendem a apresentar um índice 0,96 ponto acima da média das municipais; incrementos de elevada magnitude também são encontrados entre escolas privadas (0,63) e estaduais (0,53). O porte da escola continua sendo um preditor importante, com os maiores incrementos médios no IRP quando a escola possui mil ou mais matrículas. Escolas localizadas em áreas diferenciadas são penalizadas, em média, com 0,20 ponto no IRP. Em suma, essas análises detalham alguns dos fatores por trás de respostas mais completas ou mais precárias das escolas ao contexto pandêmico.

Ao longo do desenvolvimento deste estudo, outras variáveis foram testadas nas modelagens supracitadas, mas excluídas para fins de parcimônia, porque não apresentaram relevância estatística ou prática para a interpretação dos fenômenos estudados. Dentre elas, destaca-se o Valor Aluno Ano Total (Vaat) municipal, estimativa do valor vinculado a ser gasto em educação, feita com base nas receitas destinadas à educação e na configuração de matrículas dos entes federados. Análises anteriores sugeriram que, entre escolas públicas estaduais e municipais, o efeito do Vaat é mínimo: a cada R\$ 1.000,00 por aluno-ano no município, estima-se um incremento de somente 0,07 ponto no IRP, controlando-se pelas demais variáveis. Esses resultados corroboram achados de Costa e Brandão (2022), os quais não encontram efeitos significativos do gasto educacional *per capita*, do produto interno bruto (PIB) *per capita* e da capacidade institucional do município.

4.3 NÍVEL SOCIOECONÔMICO E QUALIDADE DAS ESCOLAS

Para analisar a associação entre o IRP, o Inse e o Ideb das escolas, esta seção delimita o escopo do estudo às escolas estaduais e municipais, para as quais estão calculados o Inse e o Ideb 2019. Na Tabela 4, observa-se um conjunto de regressões lineares do IRP sobre variáveis escolares, referente à Equação 2 apresentada anteriormente. Para cada etapa de ensino, há dois modelos: o primeiro considera exclusivamente o Inse e

o Ideb; o segundo inclui um conjunto de características escolares ali enunciado, além dos controles⁸ e efeitos fixos estaduais/distrital.

TABELA 4
REGRESSÃO LINEAR DO IRP SOBRE VARIÁVEIS ESCOLARES ENTRE ESCOLAS ESTADUAIS E MUNICIPAIS – BRASIL – 2020

	Anos Iniciais do EF		Anos Finais do EF		Ensino Médio	
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2
Nível socioeconômico	0,323*** (-0,009)	0,279*** (-0,013)	0,638*** (-0,010)	0,315*** (-0,016)	0,352*** (-0,015)	0,263*** (-0,024)
Ideb	0,146*** (-0,005)	0,091*** (-0,005)	0,182*** (-0,007)	0,103*** (-0,007)	0,176*** (-0,011)	0,024* (-0,012)
Rede Estadual (ref. Municipal)		0,724*** (-0,011)		0,701*** (-0,011)		0,615*** (-0,089)
Rural (ref. Urbana)		-0,076*** (-0,010)		-0,133*** (-0,013)		-0,156*** (-0,025)
Localização diferenciada		-0,119*** (-0,021)		-0,084** (-0,026)		-0,252*** (-0,061)
Controles		Sim		Sim		Sim
Efeitos fixos		Estaduais		Estaduais		Estaduais
Constante	2,600*** (-0,034)	2,957*** (-0,066)	1,417*** (-0,042)	2,936*** (-0,086)	3,405*** (-0,062)	3,700*** (-0,194)
R ²	0,137	0,301	0,240	0,430	0,127	0,271
R ² ajustado	0,137	0,300	0,240	0,429	0,127	0,269
N	38.710	38.710	27.358	27.358	11.133	11.133

Fonte: Elaboração própria com base em Brasil. Inep (2021a).

Em linhas gerais, os resultados indicam que o nível socioeconômico do alunado da escola está positivamente correlacionado ao IRP – ou seja, à medida que aumenta o Inse da escola, aumenta também o seu IRP. Os coeficientes do nível socioeconômico variam positivamente, nos modelos completos (Modelos 2), de 0,26 ponto entre escolas de ensino médio para 0,31 entre escolas de anos finais do ensino fundamental. Esses efeitos podem ser considerados elevados e sugerem que escolas com alunos de maior nível socioeconômico familiar mobilizaram estratégias com mais recursos técnico-pedagógicos para viabilizar as atividades de ensino-aprendizagem remotas, mesmo quando se controla por uma série de variáveis. A título de ilustração, escolas ofertantes de ensino médio com Inse igual a 5,7 pontos (valor médio da agregação dos Grupos 6 e 7 do nível socioeconômico, os mais elevados na escala do indicador)

⁸ Uso de ferramentas de multimídia por parte do corpo docente; titulação docente em nível superior na respectiva etapa de ensino; e carga média de hora-aula na respectiva etapa de ensino.

terão, em média, um IRP 0,49 ponto acima das escolas com Inse igual a 3,8 pontos (valor médio da agregação dos Grupos 1 e 2 do nível socioeconômico). Entre escolas ofertantes do ensino fundamental, espera-se que essas disparidades sejam ainda maiores, a julgar pelo coeficiente associado ao efeito do nível socioeconômico sobre os resultados do IRP.

Com relação ao Ideb, também se observa uma correlação positiva entre essa medida de qualidade escolar e o IRP, ainda que em magnitude inferior ao que se manifesta no tocante ao Inse. Cada ponto a mais no Ideb da respectiva etapa de ensino está associado, em média, a um incremento de 0,024 no IRP de escolas de ensino médio e de 0,103 no IRP de escolas dos anos finais do ensino fundamental, controlando-se pelas demais variáveis no Modelo 2. Costa e Brandão (2022) encontram resultados na mesma direção dos deste texto, embora, no caso deles, os indicadores supracitados tenham sido analisados em uma agregação municipal; portanto, insensível à variabilidade entre escolas. Os autores chamam a atenção para o fato de as escolas que apresentaram respostas educacionais mais completas à pandemia serem justamente aquelas com maior nível socioeconômico, e a maior qualidade mensurada nas avaliações nacionais deve acender a preocupação de que desigualdades prévias do sistema educacional podem ter sido ampliadas. Novas pesquisas são necessárias para investigar se as instituições que já apresentavam melhores condições de aprendizado, mais recursos tecnológicos e resultados mais elevados também foram as que melhor responderam aos desafios da pandemia, e como essa resposta pode ter impactado a aprendizagem de seus alunos.

Para finalizar esta seção, ressalta-se que, em todas as etapas de ensino, escolas pertencentes à rede estadual apresentam resultados melhores para o indicador: os acréscimos médios variam de 0,61 no ensino médio para 0,72 nos anos iniciais do ensino fundamental, controlando-se pelas demais variáveis. Estar localizada na rede rural está associado a uma queda no valor do índice, em especial para as escolas de ensino médio (-0,16); o que se pode dizer, também, para a localização diferenciada no ensino médio (-0,25). Esses coeficientes sugerem que as dependências administrativas e a localização da escola, mesmo quando se controla pelo Inse e pelo Ideb, continuam sendo fatores de peso na explicação dos diferenciais do IRP.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou as respostas das escolas brasileiras ao contexto da pandemia, que provocou a suspensão das aulas presenciais e forçou a adoção de estratégias pedagógicas remotas para a continuidade do processo de ensino-aprendizagem com os alunos. A partir da criação do Índice de Resposta Educacional à Pandemia (IRP), buscou-se avaliar a resposta escolar, investigar potenciais desigualdades nas respostas

entre as escolas/redes de ensino no País e identificar o que condiciona tais respostas no contexto pandêmico. Esse feito confere a este artigo o pioneirismo de ser o primeiro estudo a mobilizar dados do universo de escolas de ensino fundamental e/ou médio no Brasil para compreender as capacidades de resposta aos desafios que a pandemia de covid-19 impôs sobre o cenário educacional.

Em síntese, os resultados revelam sensíveis desigualdades na resposta das escolas brasileiras ao contexto pandêmico, tanto entre as regiões e unidades federativas, quanto entre redes de ensino e escolas de distintas características. Enquanto a maior concentração de escolas alocadas no Grupo 1, que representa a resposta mais precária na escala do IRP, é observada em municípios da região Norte e em alguns estados do Nordeste, a resposta mais robusta ocorre predominantemente em municípios das regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste. As escolas municipais tendem a apresentar uma resposta educacional à pandemia mais limitada em comparação às escolas estaduais, federais e privadas, assim como as escolas menores e localizadas em áreas rurais quando comparadas às escolas maiores e urbanas.

Condições prévias de infraestrutura da escola, como o provimento de energia elétrica, a presença de internet e o fato de já utilizar equipamentos multimídia para atividades de ensino-aprendizagem, também estão associadas ao aumento do IRP. Isso indica que as escolas menores, que estavam, no princípio da pandemia, menos equipadas, tiveram mais dificuldade de enfrentar os desafios colocados pelo contexto pandêmico e promover estratégias para a continuidade das atividades pedagógicas não presenciais. São as escolas que oferecem exclusivamente os anos iniciais do ensino fundamental as que tendem a apresentar valores mais baixos do IRP, em comparação às que ofertam os anos finais do ensino fundamental e ensino médio, que possivelmente possuem uma melhor infraestrutura e maior autonomia para o uso de ferramentas digitais. De modo geral, esses resultados apontam que foram as escolas maiores, que já possuíam uma melhor infraestrutura anteriormente à pandemia, as que responderam de forma mais robusta aos desafios impostos pela suspensão das aulas presenciais nas escolas.

Os resultados aquilatados neste estudo também confirmam o peso do nível socioeconômico da escola como preditor da resposta educacional escolar no contexto pandêmico. As escolas estaduais e municipais com alunado de nível socioeconômico mais elevado responderam melhor à pandemia. Quanto maior o nível socioeconômico da escola, mais robusta a resposta educacional. Verificou-se, ainda, que as escolas que possuíam Ideb maior em 2019 também foram as que responderam melhor ao contexto pandêmico. Dessa forma, pode-se dizer que foram as escolas com alunado de menor nível socioeconômico e mais baixo Ideb as que apresentaram resposta técnico-pedagógica mais limitada, indicando, conseqüentemente, que foram os alunos mais pobres os mais prejudicados. A clara associação entre o nível socioeconômico do alunado da escola e a robustez da resposta educacional da escola medida pelo IRP não deixa dúvidas em relação aos efeitos negativos da pandemia sobre os alunos mais

pobres. Nesse sentido, reiteramos as conclusões de outros estudos, como Costa e Brandão (2022) e Cavalcante, Komatsu e Menezes Filho (2020), de que a pandemia não só provocou impactos negativos generalizados na educação brasileira, mas também tenderá a aprofundar as desigualdades educacionais previamente existentes.

Entre as limitações da análise desenvolvida, destacam-se duas. A primeira delas, já mencionada na seção metodológica, decorre dos limites do IRP em si. Por ser um indicador que sintetiza o comportamento de mais de duas dezenas de itens constantes no questionário da pesquisa Resposta Covid-19 do Censo da Educação Básica, trata-se de uma medida pouco específica para se descortinarem as peculiaridades no uso de determinadas estratégias de ensino-aprendizagem. Se, por um lado, há um retrato amplo de medidas adotadas pelas escolas e redes de ensino, de outro, não se sabe exatamente como cada recurso foi mobilizado, com qual recepção por parte do corpo discente e suas famílias e com qual grau de eficácia e efetividade sobre a qualidade educacional. Outra limitação deriva da inexistência (até a conclusão deste texto) de medidas de resultado educacional, a exemplo do desempenho em testes em larga escala, que possam ser utilizadas para compreender o efeito da pandemia sobre o aprendizado e como distintos níveis de resposta escolar ao contexto pandêmico podem ter amenizado ou mitigado os danos desse período atípico sobre o desenvolvimento das crianças e dos jovens. Ademais, esses resultados educacionais iluminarão o planejamento e a realização das medidas necessárias para a recuperação da aprendizagem.

Certamente, há uma agenda de pesquisa e de políticas públicas importante adiante. Novos estudos são necessários para compreender que práticas pedagógicas no contexto pandêmico foram mais efetivas para garantir a aprendizagem dos alunos, bem como quais recursos, estratégias e práticas podem ser mobilizados para recuperar perdas de aprendizagem e garantir avanços no desenvolvimento de crianças e jovens no presente e no futuro. Também são indispensáveis ações visando compensar lacunas deixadas pela pandemia no aprendizado dos alunos, aperfeiçoar a infraestrutura escolar e reduzir desigualdades socioeconômicas que, como observado ao longo deste texto, condicionam a qualidade da resposta escolar tanto durante a pandemia quanto para além dela.

Por fim, acredita-se que iniciativas como a deste trabalho podem contribuir para iluminar parte do que aconteceu no cenário educacional brasileiro ao longo de 2020. Enfrentar os desafios impostos pela pandemia é uma necessidade que se coloca a toda a sociedade brasileira e para os quais o poder público deve assumir protagonismo. Como produtor de dados oficiais, o Inep possui missão central na definição de prioridades, na orientação das estratégias de ação e no provimento de subsídios aos sistemas de ensino e ao Ministério de Educação. Este texto representa um esforço nesse sentido.

REFERÊNCIAS

- ALFABETIZAÇÃO EM REDE. Alfabetização em rede: uma investigação sobre o ensino remoto da alfabetização na pandemia Covid-19-relatório técnico (parcial). *Revista Brasileira de Alfabetização*, São Paulo, v. 13, p. 185-201, 2020.
- ALVES, M. T. G. et al. Fatores familiares e desempenho escolar: uma abordagem multidimensional. *Dados: Revista de Ciências Sociais*, Rio de Janeiro, v. 56, n. 3, p. 571-603, set. 2013.
- ANDRADE, D. F.; TAVARES, H. R.; VALLE, R. C. *Teoria da resposta ao item: conceitos e aplicações*. [S.l.]: Sinape, 2000.
- BARBERIA, L. G.; CANTARELLI, L. G. R.; SCHMALZ, P. H. S. *Uma avaliação dos programas de educação pública remota dos estados e capitais brasileiros durante a pandemia do covid-19*. [S.l.], 2021. Disponível em: <<http://fgvclear.org/site/wp-content/uploads/remote-learning-in-the-covid-19-pandemic-v-1-0-portuguese-diagramado-1.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2022.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Sinopse Estatística do Questionário Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19 no Brasil: Educação Básica*. Brasília, DF: Inep, 2021a.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Indicador de nível socioeconômico do Saeb 2019: nota técnica*. Brasília, DF: Inep, 2021b.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica: 2019: resumo técnico*. Brasília, DF: Inep, 2021c.
- BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). *Questionário da pesquisa Resposta Educacional à Pandemia de Covid-19*. Brasília, DF, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/pesquisas-suplementares/pesquisa-resposta-educacional-a-pandemia-de-covid-19>>. Acesso em: 23 set. 2022.
- CAVALCANTE, V.; KOMATSU, B. K.; MENEZES FILHO, N. *Desigualdades educacionais durante a pandemia*. São Paulo: Insper, 2020. (Policy Paper, n. 51).
- COMITÊ TÉCNICO DA EDUCAÇÃO DO INSTITUTO RUI BARBOSA (CTE-IRB); INTERDISCIPLINARIDADE E EVIDÊNCIAS NO DEBATE EDUCACIONAL (IEDE). *A Educação não pode esperar: ações para minimizar os impactos negativos à educação em razão das ações de enfrentamento ao novo coronavírus*. Brasília, DF,

2020. Disponível em: <https://www.portaliade.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Estudo_A_Educa%C3%A7%C3%A3o_N%C3%A3o_Pode_Esperar.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2020.

COSTA, B. L. D.; BRANDÃO, L. A resposta educacional dos municípios à covid-19: diversidade, trajetória e desigualdades. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, [S.l.], v. 27, n. 87, p. 1-20, e86203, maio/ago. 2022.

ERNICA, M.; RODRIGUES, E. C. Desigualdades educacionais em metrópoles: território, nível socioeconômico, raça e gênero. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 41, p. 1-19, e228514, 2020.

FERRÃO, M. E. et al. Estudo longitudinal sobre eficácia educacional no Brasil: comparação entre resultados contextualizados e valor acrescentado. *Dados: Revista de Ciências Sociais*, Rio de Janeiro, v. 61, n. 4, p. 265-300, out./dez. 2018.

KOSLINSKI, M. C.; BARTHOLO, T. L. A pandemia e as desigualdades de oportunidades de aprendizagem na educação infantil. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 32, e08314, 2021.

LIMA, A. L. I. *Retratos da educação no contexto da pandemia do coronavírus: perspectivas em diálogo*. [S.l.]: Fundação Carlos Chagas, 2020a. Disponível em: <<https://movinovacaonaeducacao.org.br/wp-content/uploads/2020/12/Pesquisa-Retratos-da-educacao-no-contexto-da-pandemia-de-coronavirus.pdf>> . Acesso em: 02 jun. 2022.

LIMA, A. L. I. *Retratos da educação no contexto da pandemia do coronavírus: um olhar sobre múltiplas desigualdades*. [S. l.]: Fundação Carlos Chagas, 2020b. Disponível em: <https://www.fcc.org.br/fcc/wp-content/uploads/2021/02/Retratos-da-Educacao-na-Pandemia_digital_outubro20.pdf>. Acesso em: 24 maio 2022.

OBSERVATÓRIO DAS DESIGUALDADES. *Acesso e exclusão educacional durante a pandemia covid-19*. Belo Horizonte: FJP: Corecon, 2021. Nota Técnica nº 2.

OLIVEIRA, B. R. et al. Implementação da educação remota em tempos de pandemia: análise da experiência do estado de Minas Gerais. *RIAAE: Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 16, n. 1, p. 84-106, jan./mar. 2021.

ORTIGÃO, M. I. R.; AGUIAR, G. S. Repetência escolar nos anos iniciais do ensino fundamental: evidências a partir dos dados da Prova Brasil 2009. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, DF, v. 94, n. 237, p. 364-389, maio/ago. 2013.

RECKASE, M. D. Unifactor latent trait models applied to multifactor tests: results and implications. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, [S.l.], v. 4, n. 3, p. 207-230, 1979.

SANTOS, R. Trabalho e educação entre jovens de 15 a 29 anos residentes no campo: desafios à ampliação da escolaridade. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, DF, v. 98, n. 250, p. 596-623, set./dez. 2017.

SÃO PAULO. Secretaria de Educação. *O impacto da pandemia na educação: avaliação amostral da aprendizagem dos estudantes*. São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://www.educacao.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/04/Apresentação-Estudo-Amostral.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2022.

SOARES, J. F.; DELGADO, V. M. S. Medida das desigualdades de aprendizado entre estudantes de ensino fundamental. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 27, n. 66, p. 754-780, set./dez. 2016.

SOARES, S.; RAZO, R.; FARÍÑAS, M. Perfil estatístico da educação rural: origem socioeconômica desfavorecida, insumos escolares deficientes e resultados inaceitáveis. In: BOF, A. M. (Org). *A Educação no Brasil Rural*. Brasília, DF: Inep, 2006. p. 47-68.

SOARES NETO, J. J. et al. Uma escala para medir a infraestrutura escolar. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, v. 24, n. 54, p. 78-99, jan./abr. 2013a.

SOARES NETO, J. J. et al. A infraestrutura das escolas públicas brasileiras de pequeno porte. *Revista do Serviço Público*, Brasília, DF, v. 64, n. 3, p. 377-391, jul./set. 2013b.

UNIÃO NACIONAL DOS DIRIGENTES MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO (UNDIME); CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE EDUCAÇÃO (CONSED). *Desafios das Secretarias Municipais de Educação na oferta de atividades educacionais não presenciais*. [Brasília, DF, 2020]. Disponível em: <https://undime.org.br/uploads/documentos/php7UsIEg_5ee8efc8c7e.pdf>. Acesso em: 23 set. 2022.

