



CENTRO DE APRENDIZAGEM EM
AVALIAÇÃO E RESULTADOS PARA
O BRASIL E A ÁFRICA LUSÓFONA

Uma avaliação dos programas de educação pública remota dos estados e capitais brasileiros durante a pandemia do COVID-19

Lorena G. Barberia¹

Luiz G. R. Cantarelli²

Pedro Henrique De Santana Schmalz³

Palavras-Chave: COVID-19, Programas de Educação Remota, Brasil, Estados, Federalismo, Políticas Públicas.

Reconhecimentos: Lorena Barberia agradece a Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo financiamento de pesquisa (2018/20853-1). Luiz Guilherme Cantarelli é bolsista capes CAPES (88887.355183/2019-00). Todos os erros são de nossa responsabilidade.

¹Departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, Brasil. lorenabarberia@usp.br.

²Departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, Brasil. luiz.cantarelli@usp.br.

³Departamento de Ciência Política, Universidade de São Paulo, Brasil. pedrosantanaschmalz@usp.br.

Resumo

O fechamento de escolas foi uma das políticas públicas adotadas globalmente para a contenção da pandemia do COVID-19. Mesmo que o fechamento do ensino presencial seja uma política pública comprovadamente capaz de reduzir a transmissão do vírus, esta medida assume que aqueles que proveem educação irão implementar programas de educação à distância para continuar o aprendizado de seus estudantes. No caso brasileiro, devido à falta de controle efetivo da pandemia, escolas permaneceram fechadas por um período prolongado durante a maioria do ano letivo de 2020. Em países em desenvolvimento, como o Brasil, isso pode reforçar as desigualdades educacionais preexistentes, especialmente se o acesso a tecnologias de educação remota for limitado para populações vulneráveis. Nesse artigo, relatamos os resultados de um esforço inédito para coletar dados que nos permitem documentar os diferentes programas adotados pelo governo de estados e capitais estaduais para fornecer educação à distância durante a pandemia. Os indicadores produzidos informam sobre a duração, o escopo, e a cobertura de políticas públicas de educação remota a partir de indicadores quantitativos e índices. Nossa pesquisa revela que houve atrasos significativos na adoção desses programas tanto pelos estados quanto pelas capitais. Além disso, os programas foram desenhados com atenção insuficiente para a questão da garantia de acesso a tecnologias que permitiriam o aprendizado e supervisão de alunos de forma remota. Mostramos que estes programas estão correlacionados com antigas condições econômicas e educacionais e utilizamos evidências da pesquisa nacional de domicílios (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD COVID19) para mostrar a relação entre os planos e os resultados educacionais. Concluímos que os responsáveis pelas políticas públicas e os educadores devem dirigir maior atenção aos desafios e problemas encontrados na implementação dos programas de educação à distância. A evidência disponível sugere que as políticas públicas devem ser desenhadas para endereçar as desigualdades preexistentes de acesso e provisão de educação para grupos vulneráveis.

1 Introdução

O fechamento de escolas foi parte do conjunto das políticas públicas principais adotadas ao redor do mundo com o objetivo de conter a pandemia da COVID-19. Este tipo de política pressupõe que as instituições responsáveis pelo oferecimento da educação ofereçam programas de ensino remoto aos estudantes (World Bank 2020). Neste estudo, defendemos que é necessário um esforço para mensurar e avaliar os efeitos destes programas. Até o momento, não há estudos de abrangência nacional que tenham tido a profundidade necessária para oferecer uma visão clara dos planos adotados no Brasil durante a pandemia. Este estudo busca suprir esta carência, apresentando evidências de quais foram os planos implementados, e indicadores que possam ser utilizados para examinar como desigualdades educacionais preexistentes foram afetadas pelos diferentes tipos de planos de educação remota adotados nas redes públicas estaduais e municipais nas capitais brasileiras.

Com este objetivo, criamos uma série de indicadores que medem a velocidade, duração e os tipos de programas de educação remota que foram implementadas pelo poder público durante a pandemia da COVID-19 nas escolas da rede pública do Brasil. Especificamente, codificamos a data de introdução e a duração dos programas implementados e quais os meios utilizados para transmitir as aulas (Internet, rádio ou televisão). Também medimos quais os investimentos feitos para distribuir acesso (telefones, chips de celular, tablets, livros, apostilas e subsídios para acesso à internet), quais políticas foram adotadas para garantir a supervisão dos alunos (se por meio dos professores ou secretarias de educação) e o escopo da cobertura dos programas (ensino infantil, fundamental e médio).

Estes indicadores são utilizados como componentes para a criação do Índice de Educação à Distância (EAD) que captura a qualidade das múltiplas dimensões dos programas. Codificamos os programas das 27 unidades federativas brasileiras e de todas as 26 capitais estaduais de março a outubro de 2020.

Nosso estudo apresenta três contribuições principais. Em primeiro lugar, mostramos que a responsabilidade pelo oferecimento da educação pública compartilhada pelos diferentes entes federativos resultou na grande diversidade de planos introduzidos no país. Planos foram propostos por 26 das 27 unidades federativas e por 21 das 26 capitais. A velocidade e qualidade dos programas variou consideravelmente entre as regiões. Enquanto alguns governos adotaram planos de maneira conjunta ao fechamento das escolas, outros levaram meses para apresentar algum programa. Além disso, em algumas regiões os alunos não receberam qualquer tipo de plano de ensino remoto por parte do poder público. Em segundo lugar, mostramos que os programas apresentados foram mal desenhados. A maioria dos programas foi introduzida com pouca ou nenhuma preocupação com o acesso às aulas e com a supervisão dos alunos. Por exemplo, a maioria dos planos falhou em oferecer estratégias de interação com professores, supervisão e estímulo à presença. Este é um elemento crucial para políticas de ensino remoto, por permitir interações que considerem as necessidades e dificuldades específicas de cada aluno, sobretudo em um contexto de elevadas taxas de abandono escolar.

Finalmente, nossa pesquisa mostra que poucos programas buscaram mitigar ou reduzir o impacto da pandemia e do fechamento de escolas sobre as populações mais vulneráveis. Os resultados apresentados evidenciam que a qualidade dos planos adotados está correlacionada com condições econômicas e educacionais anteriores. Estados mais ricos e que apresentavam melhores resultados no IDEB foram, em média, os que apresentaram os melhores planos. No entanto, mostramos que os planos de educação a distância, pelas fragilidades sobretudo quanto ao acesso, apresentaram resultados pouco conclusivos em termos de resultados, medidos por horas estudadas por semana e pela frequência nas aulas remotas. Por estas razões, concluímos que os programas de educação remota apresentados tendem a exacerbar desigualdades preexistentes. Finalizamos o artigo com recomendações de políticas públicas aos governantes, com a esperança de conscientizar os tomadores de decisão de que é necessário

um esforço maior para discutir e deliberar sobre os efeitos dos programas que foram implementados em 2020.

A reabertura das escolas tem sido alvo de grande controvérsia. Este estudo não deve ser interpretado como um posicionamento neste debate (World Health Organization et. al 2020; Iwata, Doi and Miyakoshi 2020; Viner et al. 2020; Centers for Disease Control 2020). O que buscamos é oferecer evidências concretas a respeito da educação remota da maneira como foi implementada no ano de 2020 no Brasil. Claramente os governos foram tardios em suas respostas, e há evidência de que os planos de ensino remoto afetaram resultados educacionais. Os dados e resultados que apresentamos podem ajudar a identificar problemas que precisam ser considerados independentemente de eventuais reaberturas ou da continuidade do ensino de maneira exclusivamente remota. Acreditamos que a gravidade do cenário que apresentamos neste artigo é suficiente para suscitar ampla discussão e, esperançosamente, intervenções nas políticas públicas.

2 Contexto

Governos pelo mundo adotaram uma variedade de políticas públicas para controlar a propagação do SARS-COV-2. Na ausência de um tratamento e vacinas, políticas foram adotadas para aumentar o distanciamento físico, com variação de intensidade e ao longo de vários setores, em uma tentativa de impedir o agravamento da pandemia. Entre as numerosas políticas públicas, o fechamento de escolas foi uma das estratégias comumente adotadas em outras pandemias, dada sua efetividade em conter a disseminação de surtos de doenças contagiosas.

Pesquisas documentaram evidências que mostram efeitos positivos no controle da pandemia do fechamento de escolas, baseadas em episódios anteriores. (Cauchemez et al. 2009), por exemplo, cita a experiência da França e dos Estados Unidos durante a

pandemia da gripe espanhola de 1918. Ele conclui que *"in an optimistic scenario, closure of schools during a pandemic might have some effect on the total number of cases (maybe a 15% reduction), but cause larger reductions (around 40%) in peak attack rates."*⁴. No entanto, o autor também alerta para a possibilidade desta redução ser substancialmente minada caso as crianças não estiverem suficientemente isoladas ou se a política não for bem implementada.

Mesmo que o fechamento de escolas já tenha se provado uma ferramenta efetiva na redução da transmissão do SARS-CoV-2, essa estratégia exige que o desenho dos programas e as políticas públicas para fornecer educação à distância oriente os alunos a permanecer em casa e observar as outras medidas de prevenção para diminuir as chances de transmissão do vírus. Não só como um meio de garantir o direito fundamental à educação, mas também como um método essencial para manter os alunos em casa, os programas de educação remota são indispensáveis quando o COVID-19 faz necessário o fechamento de ensino presencial. A introdução de programas de educação à distância em países em desenvolvimento, porém, pode aumentar as desigualdades preexistentes na educação e na sociedade especialmente quando estes programas priorizam o ensino utilizando os meios de internet e televisão.

No caso brasileiro, governos estaduais são responsáveis pelo ensino médio e municípios são responsáveis pelo ensino infantil e programas de primeira infância. O ensino fundamental é uma responsabilidade compartilhada entre os estados e as suas cidades. Estes governos subnacionais responderam à pandemia com o fechamento de escolas. Até 23 de março de 2020, governos estaduais ao longo do país passaram decretos que fechavam escolas nos níveis primário, secundário e terciários (Barberia et al. 2020). O governo federal e seu ministério da educação não centralizaram o fechamento de escolas (CGRT-BRFED 2020). Isso é parcialmente motivado pelo fato de que o governo

⁴"Em um cenário otimista, o fechamento de escolas durante uma pandemia pode ter um efeito no número total de casos (talvez uma redução de 15%), mas causa maiores reduções (em torno de 40%) em picos de contaminação." Tradução dos autores.

federal tem atuação limitada no provimento de educação (Brasil 1988)⁵ e também pelo fato de que o Supremo Tribunal Federal (STF) decidiu que estados e municípios teriam o poder de estabelecer suas medidas de isolamento social para controlar a propagação do coronavírus.⁶ Então, a decisão de fechar ou não as escolas foi descentralizada e colocada nas mãos dos representantes do executivo subnacional.

Embora os governos estaduais tenham decretado o fechamento de escolas em março, os programas de educação remota não foram postos em prática simultaneamente. No entanto, como documentamos nas seções subsequentes, várias abordagens foram adotadas por governadores e prefeitos de maneira descentralizada e heterogênea. Em parte, esses programas foram prescritos pelo governo que já era responsável pelo fornecimento desse tipo de programa educacional. Com poucas exceções, os programas de educação remota continuaram em operação até outubro de 2020, que é a data final de análise desse relatório.

Dada que as responsabilidades pela educação na Federação Brasileira são compartilhados entre estados e municípios, é crucial olhar para os esforços e ações destes governos para entender quais planos e recursos foram dispostos para estudantes em diferentes sistemas educacionais públicos. O índice, calculado para ambos estados e capitais estaduais, almeja providenciar uma nova medida do impacto agregado das políticas públicas adotadas pelos governantes.

⁵A Constituição Brasileira de 1988 estabelece que o governo federal vai ajudar os estados financeiramente na educação. No entanto, o governo federal só é responsável diretamente por algumas instituições de ensino superior.

⁶“STF decide que estados e municípios tem poder para estabelecer regras sobre isolamento.”. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2020/04/15/stf-decide-que-estados-e-municipios-tem-poder-para-estabelecer-regras-sobre-isolamento.ghtml>. Último acesso em 09/12/2020.

3 Dados e Métodos

O Índice de Educação à Distância (EAD) foi construído por meio de documentos oficiais publicados por fontes governamentais. A coleta de dados foi majoritariamente baseada em decretos publicados pelos governos estaduais e das capitais e por publicações oficiais nos sites das secretarias de educação. Em diversos casos, os canais oficiais publicaram informações muito limitadas. Por este motivo, utilizamos fontes secundárias, como notícias ou comunicados à imprensa, apenas quando as fontes principais citadas nestes meios fossem governos ou secretarias de educação.

O índice é formado por quatro componentes:

MEIOS DE TRANSMISSÃO (EAD_B1): Os meios e canais utilizados para oferecer aulas à distância, vídeos ou conteúdo educacional aos estudantes, como rádio, televisão ou internet.

FORMAS DE ACESSO (EAD_A1): Os materiais, dispositivos e tecnologias disponibilizados para oferecer a alunos e professores acesso às aulas e aos conteúdos, como celulares, tablets, apostilas ou quaisquer formas de subsídio à internet.

SUPERVISÃO DOS ALUNOS (EAD_S1): As responsabilidades de supervisionar e garantir a frequência dos alunos nas aulas, além do monitoramento das atividades propostas, se atribuídas a professores e escolas, às instituições educacionais dos governos, ou a ambos.

COBERTURA (EAD_C1): Os níveis educacionais cobertos, como infantil, fundamental e médio ou *EJA*⁷ no caso das capitais.

Cada componente recebe um escore variando de 0 (sem oferecimento) a 1 (máximo oferecimento) e o índice agregado é calculado para cada unidade-dia. O Índice de Educação à Distância (EAD) é calculado da seguinte forma:

⁷Educação de Jovens e Adultos

Tabela 1: Índice de Educação à Distância (EAD)

Índice	Nome	Componentes	Escore
EAD_B1	Meios de Transmissão	0 = Não ofereceu + 1/3 = Internet + 1/3 = Televisão + 1/3 = Rádio	0 - 1
EAD_A1	Formas de Acesso	0 = Não ofereceu + 1/3 = Apostilas Específicas + 1/3 = Distribuição de Dispositivos + 1/3 = Subsídio à Internet	0 - 1
EAD_S1	Supervisão dos Alunos	0 = Não Ofereceu + 1/2 = Responsabilidade dos Professores + 1/2 = Responsabilidade da Secretaria	0 - 1
EAD_C1	Cobertura	0 = Não Ofereceu + 1/3 = Infantil + 1/3 = Fundamental + 1/3 = Médio/EJA*	0 - 1
EAD	Índice de Programas de Educação à Distância	$(B1 + A1 + M1) \times C1$	0 - 10 (redimensionado)

*Ensino de Jovens e Adultos.

Fonte: CGRT-BRFED.

$$EAD = \frac{B1 + A1 + S1}{3} \times C1$$

Três indicadores (B1, A1, e S1) são medidas de transmissão, acesso e supervisão dos alunos, enquanto C1 é uma medida da cobertura populacional dos programas. Os primeiros recebem peso igual e são posteriormente multiplicados pela nota de cobertura. O Índice EAD é redimensionado para uma escala de 0 a 10 e tem valores para cada unidade dia, ou seja, para cada dia do período estudado, cada estado e capital recebe uma nota.

A seguir, apresentamos brevemente as tendências gerais para cada componente do índice nos estados e capitais, com base nos dados analisados neste estudo.

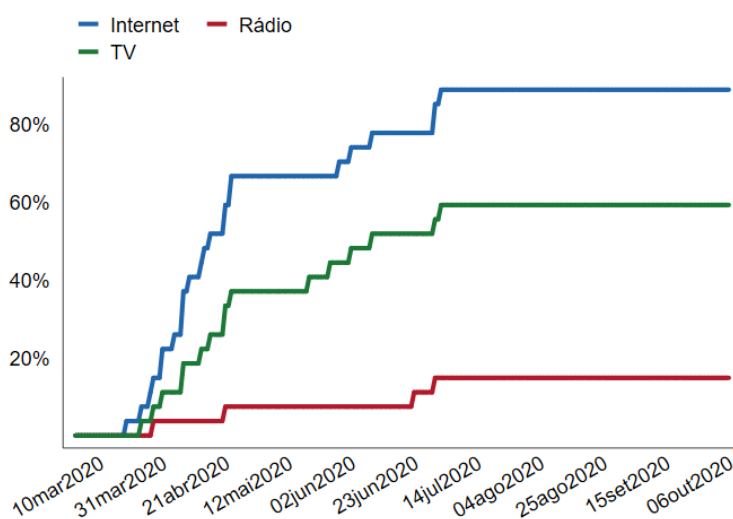
3.1 Os Programas de Educação Remota nos Estados e Capitais

Nesta seção apresentamos estatísticas descritivas para os componentes do índice ao longo do tempo. Apresentamos os dados de (a) transmissão, (b) acesso, (c) supervisão e (d) cobertura para o período entre primeiro de março e 6 de outubro.

3.2 Tecnologias para a Transmissão das Aulas

As aulas remotas foram oferecidas por três meios distintos: (a) transmissão online ou postagem de vídeo-aulas em redes sociais ou sites oficiais, (b) canais de televisão públicos e/ou (c) rádios. Codificamos de maneira a identificar se os governos adotaram programas à distância para cada modalidade, uma vez que cada forma de transmissão oferece importante ferramenta de acesso e inclusão a diferentes populações no território nacional.

Figura 1: Porcentagem de Estados por meio de transmissão (Março-Outubro de 2020)



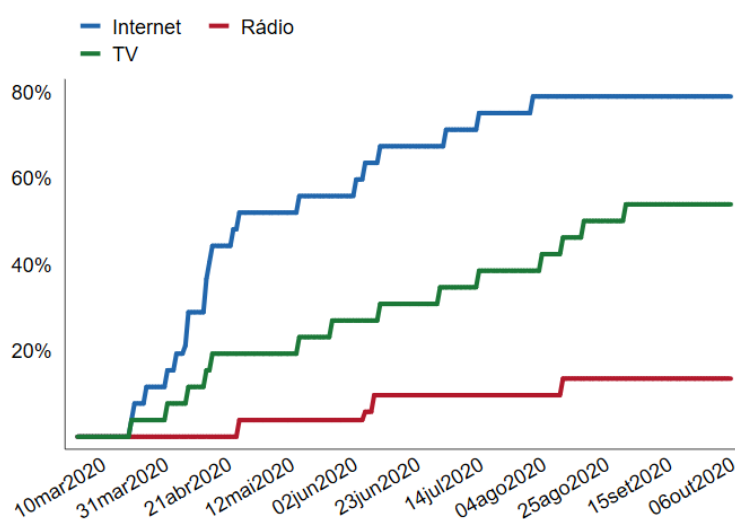
Fonte: CGRT-BRFED.

A figura 1 apresenta a evolução da porcentagem de estados oferecendo transmissão de aulas pela internet, rádio e televisão de março a outubro de 2020. Em 23 de março, todas as escolas públicas sob controle estadual ou municipal haviam sido fechadas. A principal estratégia adotada pelos estados para educação à distância foi a internet. No entanto, até abril apenas cerca de 50% a 60% dos os estados ofereciam aulas pela internet. Nos meses seguintes houve grande expansão, chegando no mês de julho a 90% dos estados. Aulas televisionadas, um canal mais inclusivo considerando que 95% dos domicílios brasileiros possuem televisão, contra apenas 71% com acesso à internet

(TIC Domicílios 2019), foram oferecidas por mais de 50% dos estados. No entanto até o final de maio menos de 40% dos estados ofereciam aulas pela televisão. O rádio foi adotado como meio de transmissão apenas por Acre, Maranhão, Paraíba e Tocantins.

As capitais estaduais apresentaram tendência similar em termos dos meios de transmissão prioritários. No entanto, as taxas e a velocidade da adesão foram muito inferiores em comparação as observadas para os estados. Na figura 2 vemos que a internet foi também o meio principal adotado pelos estados, sua adoção foi tardia se comparada aos estados.

Figura 2: Porcentagem de Capitais por meio de transmissão (Março-Outubro de 2020)



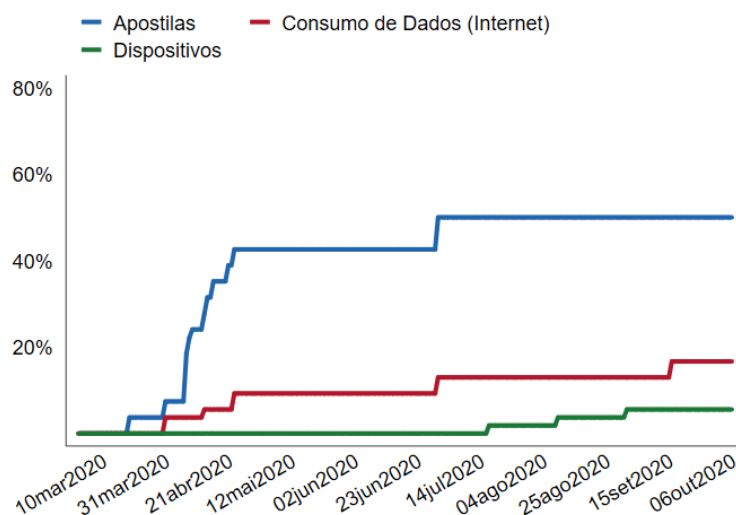
Fonte: CGRT-BRFED.

A marca de 80% das capitais com oferecimento de ensino remoto pela internet foi atingida apenas no mês de julho, enquanto estados já haviam chegado a este patamar em junho. De maneira similar, 50% dos estados já ofereciam aulas pela televisão ao final de junho, quando apenas 30% das capitais transmitiam aulas por este meio.

3.3 Distribuição de Meios de Acesso

Ao fecharem escolas e migrarem para a educação remota, os governos e suas secretarias de educação enfrentam o desafio de oferecer acesso a grandes parcelas da população que correm risco de ficarem desassistidas, o que levaria ao agravamento das já preocupantes desigualdades educacionais no Brasil. A figura 3 mostra que, mesmo que a quase totalidade dos estados tenha decidido pela transmissão via internet, apenas cerca de 15% dos estados distribuiu dispositivos e menos de 10% subsidiaram o acesso à internet. Além disso, os estados que distribuiriam dispositivos o fizeram por meio de doações da população, que ocorreram em quantidades insuficientes em relação ao número de estudantes sem acesso. Os estados priorizaram a distribuição de apostilas específicas para o estudo em casa, mas esta opção foi adotada por apenas 50% dos estados.

Figura 3: Porcentagem de estados por meios de acesso (Março-Outubro 2020)

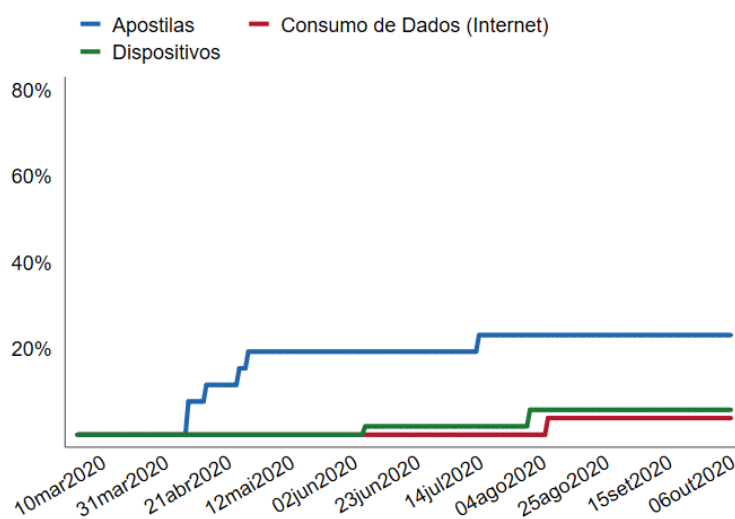


Fonte: CGRT-BRFED.

Governos municipais nas capitais estaduais fizeram esforços ainda menores do que os estados em garantir o acesso dos alunos à educação remota. A figura 4 mostra que apenas cerca de 20% das capitais distribuiu apostilas. Até o mês de junho nenhuma

capital havia distribuído dispositivos ou subsídios para acesso à internet, chegando a apenas cerca de 10% das capitais em agosto. É importante ressaltar que os alunos do ensino fundamental podem estar matriculados em escolas municipais ou estaduais, sendo submetidos aos planos oferecidos pela secretaria correspondente. Como consequência temos também desigualdades locais, entre alunos das diferentes redes, uma vez que alunos da rede municipal, por receberem planos bastante inferiores, sofrem de maneira desproporcional as consequências do fechamento das escolas. A tendência é de que secretarias de municípios menores tenham desenvolvido planos ainda inferiores, quando comparados às capitais.

Figura 4: Porcentagem de capitais por meio de acesso oferecido (Março-Outubro 2020)



Fonte: CGRT-BRFED.

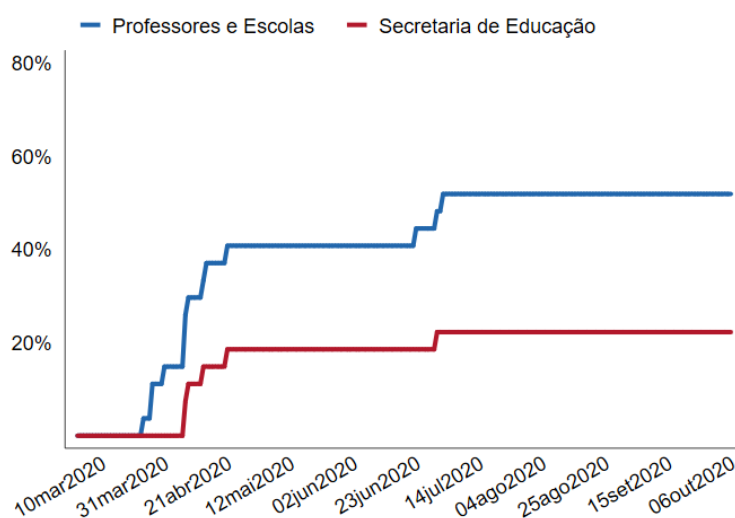
Garantir acesso também afeta a possibilidade de supervisão e esforços conjuntos nessas áreas podem reduzir os riscos de abandono escolar. Neste quesito, também, as responsabilidades são concorrentes entre autoridades municipais e estaduais, dependendo do órgão responsável por cada escola. Por diversas razões, a supervisão é uma política essencial para o oferecimento de educação no Brasil, sobretudo durante a pandemia e em tempos de distanciamento social. A próxima seção mostra como os planos

estaduais e nas capitais contemplaram a questão da supervisão.

3.4 Supervisão dos Alunos

A figura 5 mostra a evolução dos programas na supervisão dos estudantes nos programas oferecidos pelos estados. Estados delegaram a supervisão dos alunos a professores⁸ ou a secretarias de educação. Em muitos planos, não achamos menção à supervisão dos alunos. A maioria dos estados atribuíram aos professores a responsabilidade de monitorar os alunos (cerca de 50% dos estados) enquanto cerca de 20% dos estados delegou às secretarias o papel de supervisionar.

Figura 5: Porcentagem de estados por opção de supervisão adotada (Março-Outubro de 2020).



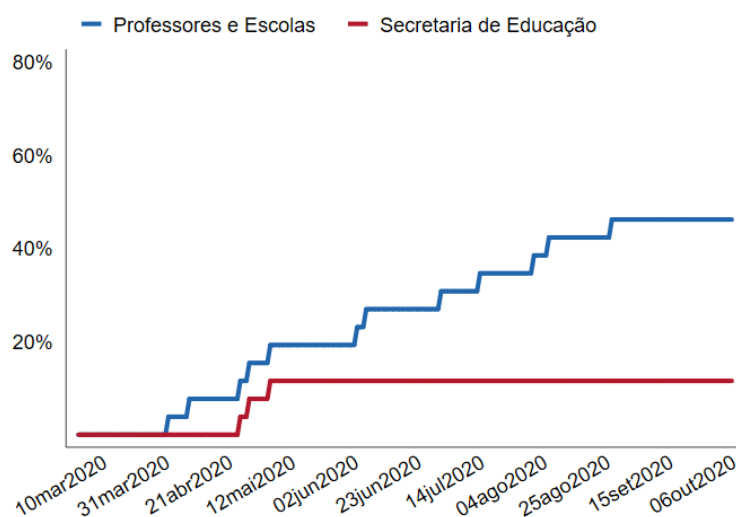
Fonte: CGRT-BRFED.

A figura 6 mostra que as autoridades municipais desenvolveram políticas públicas no que diz respeito à supervisão de alunos muito mais tardiamente do que os programas estaduais, com apenas 30% das capitais implementando planos que especificam

⁸ A supervisão dos estudantes foi, em alguns casos, bastante informal: professores foram instruídos a manter comunicação com alunos via Whatsapp. Nenhum plano ou orientação guiava como deveria ser feito este acompanhamento.

como a supervisão deve ocorrer durante o período de educação à distância.

Figura 6: Porcentagem de capitais por opção de supervisão adotada (Março-Outubro 2020)

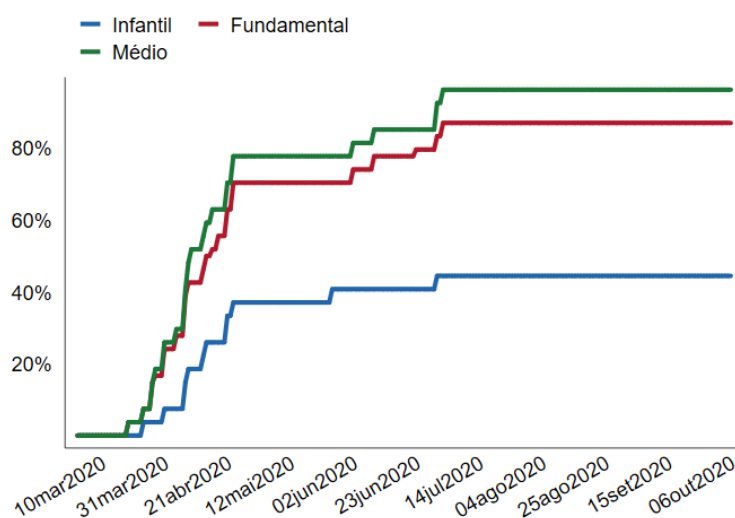


Fonte: CGRT-BRFED.

3.5 Cobertura dos Níveis de Ensino

As seções anteriores descreveram os achados a respeito das políticas que cobrem a qualidade e o acesso oferecidos aos estudantes matriculados no sistema público, seja municipal ou estadual. Agora voltamos nosso foco para a proporção de estudantes potencialmente cobertos por estes programas. Governos que cobriram mais níveis de educação em seus planos obtiveram escores maiores. Mesmo que os estados não possuam responsabilidade quanto ao ensino infantil e as capitais não devam oferecer ensino médio, apenas para o ensino EJA Educação de Jovens e Adultos, optamos por valorizar planos que cubram todas as categorias para atingir pontuação máxima, sobretudo como forma de assumir as responsabilidades inerentes à decisão de fechar as escolas para aulas presenciais.

Figura 7: Porcentagem de estados por nível de ensino coberto (Março-Outubro de 2020)

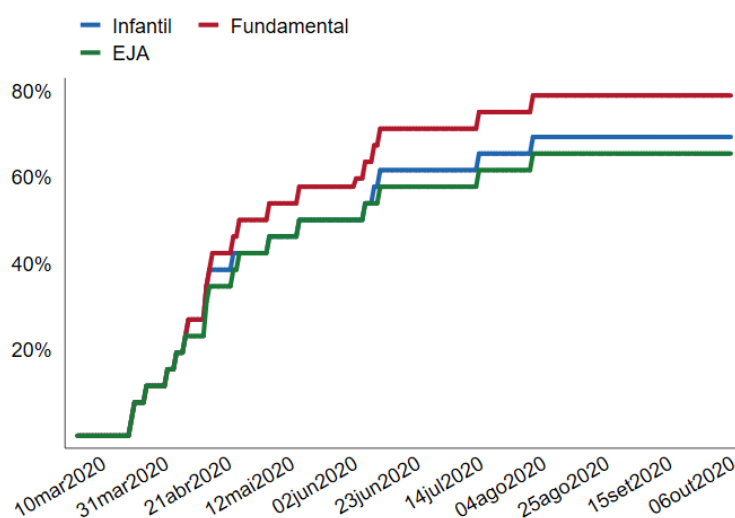


Fonte: CGRT-BRFED.

A figura 7 mostra que todos os estados, com exceção da Bahia que não apresentou plano algum, introduziram planos para o ensino médio. Este resultado é esperado, não apenas por ser o ensino médio de responsabilidade exclusiva dos estados, mas pela proximidade do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em janeiro que pode inclusive ter apresentado implicações eleitorais para as eleições municipais. As cidades, sem responsabilidades quanto ao ensino médio, oferecem ensino técnico a jovens e adultos por meio do EJA.

A figura 8 mostra a porcentagem de capitais estaduais oferecerem ensino infantil, fundamental e EJA. Vinte e duas capitais introduziram planos para o ensino fundamental, contra cinco capitais que não apresentaram planos de ensino neste nível. A cobertura do ensino infantil foi inferior, apesar de responsabilidade dos municípios. Apenas de 60% das capitais oferecerem planos para ensino fundamental ou EJA.

Figura 8: Porcentagem de capitais por nível de ensino coberto (Março-Outubro 2020)



Fonte: CGRT-BRFED.

Enquanto a maior parte das capitais desenvolveu planos, um número significativo de capitais não apresentou plano de ensino à distância. Alguns prefeitos, como o de Belo Horizonte, capital de Minas Gerais, trabalharam ativamente para impedir que as escolas oferecessem ensino remoto, sob o argumento de que esta modalidade de ensino aumentaria as desigualdades⁹. Mesmo com a maior parte das capitais apresentando planos para todos os níveis de ensino analisados, exibiram desempenho consideravelmente inferior no que se refere ao oferecimento de acesso e à previsão da supervisão quando comparadas aos estados.

De maneira geral, nossos achados na codificação de estados e municípios sugerem que escolas municipais receberam menos serviços do que as estaduais. No entanto, é importante ressaltar que o estudo se limita a capitais estaduais, que tendem a ser as cidades mais ricas de cada estado. Por este motivo, existe a possibilidade de que problemas ainda mais graves aconteçam com os planos oferecidos em municípios menores.

⁹O prefeito Alexandre Kalil rejeitou aulas à distância sob o argumento de que as desigualdades brasileiras não permitem a adoção desta modalidade. Veja mais em (Almeida 2020) e (Oliveira 2020).

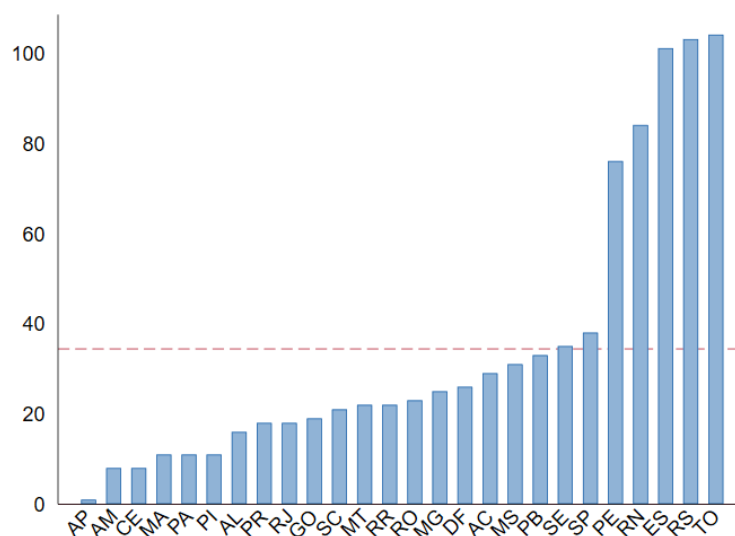
4 Por Que a Pandemia Aumentou Desigualdades Regionais?

Com a decisão de fechar escolas para conter a propagação do SARS-CoV-2, os programas de educação remota se tornaram vitais para a continuação da educação durante a pandemia. Baseados em nossa codificação dos programas de educação à distância, nós identificamos evidências que sugerem que desigualdades preexistentes foram amplificadas durante a pandemia. Especificamente, nós enfatizamos três achados principais nessa seção. Primeiro, houve atrasos significativos na introdução de programas de educação à distância em ambos os níveis estadual e municipal. Segundo, os planos foram desenhados com importantes deficiências. Por fim, os tipos de programas introduzidos exacerbaram desigualdades educacionais preexistentes.

4.1 Demora na Implementação dos Programas

Um dos achados mais impressionantes a partir dos dados que coletamos é o de que houve uma demora significativa no fornecimento de programas estruturados de educação para estudantes dependentes do ensino público pelo Brasil. Calculamos a velocidade de implementação medindo o intervalo do número de dias após o anúncio de fechamento de escolas até o dia em que um programa estruturado de educação foi implementado em cada local. As aulas foram canceladas em todo o país em 23 de março e cada dia após o fechamento das escolas foi um dia perdido de educação para os alunos. A figura 9 mostra o número de dias que os alunos ficaram sem aulas à distância após o fechamento das escolas em cada estado. A linha pontilhada na figura representa o valor médio no período. Na média, os governos estaduais demoraram 34 dias após fechar as escolas para apresentar um plano de ensino remoto.

Figura 9: Dias sem aulas à distância após o fechamento das escolas em programas de ensino público, Março-Outubro de 2020.*



Fonte: CGRT-BRFED.

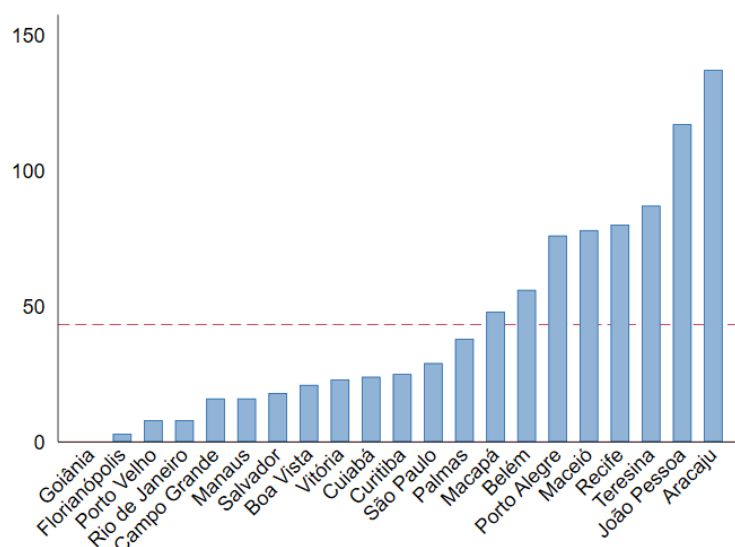
*O Estado da Bahia não aparece na figura pois não apresentou um plano entre março e outubro, o que implica que estudantes ficaram sem aulas pelo período inteiro.

Enquanto o Amapá apresentou um programa de educação um dia após o fechamento das escolas para ensino presencial, Tocantins, Rio Grande do Sul e Espírito Santo demoraram mais de 100 dias para apresentar um plano. Como resultado, estudantes que moram nesses estados ficaram sem educação pública por mais de três meses.

Nas capitais, a situação é ainda pior. Os governos locais demoraram ainda mais para oferecer programas de educação à distância para seus estudantes. A figura 10 mostra que as capitais demoraram entre dois e quatro meses para implementar um programa. A linha pontilhada na figura representa o valor médio no período. Na média, as prefeituras das capitais estaduais demoraram 43 dias após fechar as escolas para apresentar um plano de ensino remoto. Deve ser notado que a interrupção das aulas ocorreu durante o que seria o primeiro semestre (ou segundo bimestre) do ano letivo.

Um ponto adicional e importante deve ser enfatizado no que concerne aos atrasos

Figura 10: Dias sem aulas no ensino público após o fechamento das escolas em capitais estaduais, Março-Outubro 2020



Fonte: CGRT-BRFED.

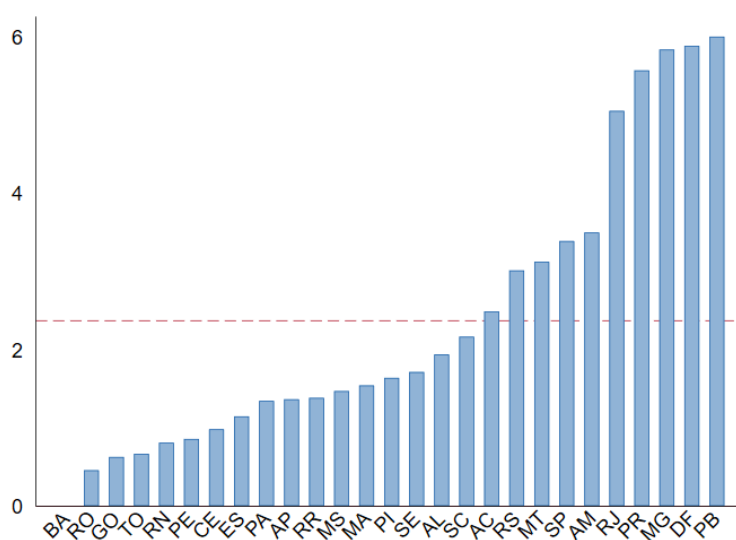
significativos nos planos de educação à distância: escolas foram fechadas para prevenir a propagação do vírus. No entanto, o fato de que nenhum programa de ensino foi colocado em prática significa que a probabilidade de que alunos ficassem em casa pode ter sido negativamente afetada durante esse período. Portanto, a falta de programas de educação pode ter afetado indiretamente e aumentado o risco de infecção para populações mais pobres dependentes do ensino público dado que os estudantes teriam menos motivos para permanecer em casa.

4.2 Fragilidade dos Programas de Educação Remota

Além dos atrasos na adoção de programas de educação à distância, nossa codificação também nos permite avaliar a qualidade relativa dos planos. O índice abaixo é composto pela indicadores de ensino remoto avaliados neste estudo ao longo do tempo. Isto é, estados e capitais que implementaram um bom plano baseado em vários aspectos do plano rapidamente receberam notas mais altas no índice do EAD por um período maior e obtiveram uma média geral maior do que outros programas. Estados com uma nota menor decretaram um plano de pior qualidade e normalmente

estes planos foram implementados mais tardiamente na maioria dos casos. A figura 11 mostra a média do EAD dos planos estaduais. A linha pontilhada na figura representa o valor médio no período (a média foi de 2,38 de uma nota que varia entre 0 e 10). Dois estados (Paraíba e Minas Gerais) e o Distrito Federal adotaram planos com maior cobertura e com menor demora. No entanto, esses programas ainda não receberam a nota 10, que seria a mais alta do índice EAD por ter deficiências.

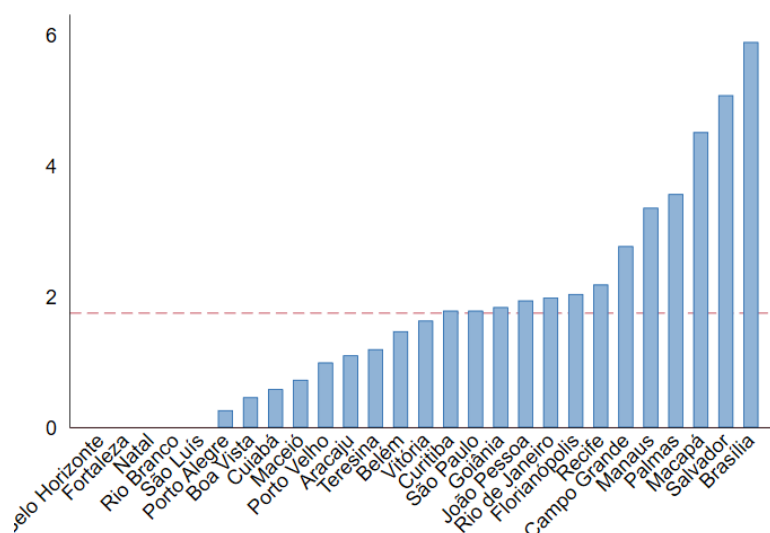
Figura 11: Média do Índice EAD para os Estados (March - October 2020)



Fonte: CGRT-BRFED.

A situação é ainda mais preocupante nas capitais estaduais. A figura 17 mostra que mais capitais tiveram planos de baixa qualidade e ainda mais preocupante, algumas não apresentaram um plano. A linha pontilhada na figura representa o valor médio no período (a média do EAD para as capitais foi de 1,6). Também não parece haver uma relação entre a qualidade dos planos estaduais e daqueles implementados pelas capitais. Algumas capitais que adotaram planos relativamente bem estruturados fizeram isso em estados que adotaram planos com qualidade baixa. Por exemplo, Salvador, capital da Bahia, implementou um plano de qualidade relativamente alta, mas o estado não apresentou um plano para seus estudantes durante o período. Ainda mais preocupante, várias capitais não adotaram planos de educação à distância.

Figura 12: Média do EAD para as capitais estaduais (Março - Outubro 2020)



Fonte: CGRT-BRFED.

O EAD médio atingido durante o período vai de zero até 6 para estados e capitais. Em outras palavras, o escore médio foi muito menor do que o escore ideal de 10. A média estadual dos planos foi de 2,38. A média das capitais do EAD foi inferior 1,6. Conseqüentemente, o índice confirma a hipótese de que os planos de educação à distância foram relativamente mal estruturados. As secretarias de educação demoraram para apresentar planos e, quando finalmente os decretaram, os programas não atingiram o investimento e qualidade necessários. A área que apresentou maior deficiência foi a preocupação dos governos em fornecer meios de acesso às aulas remotas. Essa característica ressalta a limitação dos esforços direcionados ao atendimento das necessidades dos alunos mais vulneráveis. Nos primeiros meses, esses aspectos estiveram provavelmente associados às expectativas dos governos do retorno rápido às aulas presenciais. No entanto, como o número de vítimas da pandemia permaneceu persistentemente alto, os governos demoraram a decretar políticas para aumentar o acesso à Internet. Além disso, os programas negligenciaram o fornecimento de orientação detalhada acerca da supervisão dos alunos. Como resultado, muitos estudantes foram deixados à deriva para acompanhar o material disponibilizado. Verificou-se

ainda a atenção limitada dos planos voltada ao controle e contabilização da presença nas aulas, além da atribuição de notas.

4.3 Programas de Educação Remota Falharam em Considerar o Acesso à Internet

Como mostramos nesse trabalho, aulas à distância foram frequentemente transmitidas por meio da internet (*TIC Domicílios* 2019). Os planos foram adotados em circunstâncias sociais, econômicas e educacionais muito diferentes. De acordo com (*TIC Domicílios* 2019), somente 71% dos domicílios brasileiros têm acesso à internet, mas esses números variam de acordo com as regiões. O acesso é menor na região nordeste (em média, 65%) e maior na região sudeste (75%). Similarmente, 51% dos domicílios nas regiões rurais e 55% dos domicílios, no total, ganham até um salário mínimo. O acesso limitado desses domicílios à esses recursos é devido à desigualdade econômica nessas regiões e no Brasil (Barros, Henriques and Mendonça 2000).

A tabela 2 mostra a porcentagem de domicílios com internet em cada macrorregião da federação. Os valores estão todos abaixo de 75%, o que significa que uma parcela considerável da população do país não possui meios de acesso à internet. Além disso, há diferenças consideráveis entre regiões, com uma diferença de 10% entre a região sudeste e a nordeste.

Tabela 2: Porcentagem de domicílios com acesso à internet por região (2019)

REGIÃO	DOMICÍLIOS COM INTERNET
Sudeste	75%
Nordeste	65%
Sul	73%
Norte	72%
Centro-oeste	70%

Fonte: TIC Domicílios(2019).

A tabela 3 mostra a porcentagem da população que possui um celular nos 27 estados da federação. Também mostra o tipo de acesso à internet desses indivíduos e a

tabela está ordenada pelo percentual de indivíduos que possuem celulares para enfatizar as desigualdades. Planos de recarga pré-pagos possuem acesso limitado a dados, e o acesso do usuário é bloqueado quando se atinge o limite. Esses planos são mais baratos e utilizados mais frequentemente para aplicativos de conversa por texto (por exemplo, WhatsApp). Porém, esses planos são insuficientes para ver vídeos ou baixar conteúdos de alto volume. Indivíduos que possuem planos limitados possuem acesso muito menor à conteúdos de *streaming* e de consumo de dados, o que é necessário para assistir vídeos ou mesmo acompanhar aulas síncronas, dado que pagam de acordo com o uso de dados.

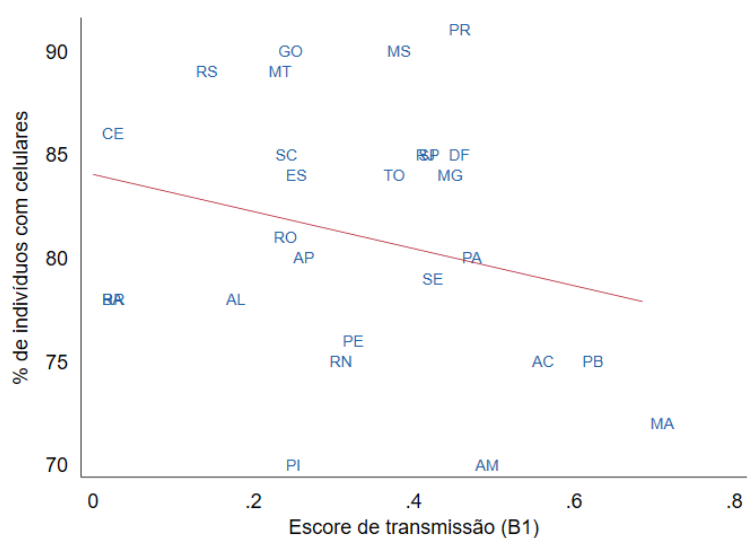
Tabela 3: Percentual de donos de celulares em cada estado por tipo de plano

Estado	Celular	Pré-pago	Ilimitado
AM	70%	55%	13%
PI	70%	55%	9%
MA	72%	57%	10%
RN	75%	56%	12%
AC	75%	57%	16%
PB	75%	51%	9%
PE	76%	48%	13%
AL	78%	58%	11%
BA	78%	54%	16%
RR	78%	59%	15%
SE	79%	56%	18%
AP	80%	68%	11%
PA	80%	63%	15%
RO	81%	59%	17%
TO	84%	54%	21%
ES	84%	45%	37%
MG	84%	50%	30%
RJ	85%	54%	29%
DF	85%	60%	25%
SC	85%	56%	28%
SP	85%	53%	30%
CE	86%	67%	14%
RS	89%	55%	32%
MT	89%	62%	26%
MS	90%	60%	29%
GO	90%	62%	28%
PR	91%	62%	27%

Fonte: TIC Domicílios (2019).

A tabela mostra diferenças consideráveis nos percentuais da população com acesso aos tipos de planos de internet que permitem maior consumo de dados. Em alguns estados, como o Rio Grande do Sul, 32% dos indivíduos possuem planos ilimitados. No entanto, em outros estados, como Amazonas e Pernambuco, somente 13% dos indivíduos possuem esse tipo de plano.

Figura 13: Porcentagem da população com celulares e o componente de meios de transmissão.



Fonte: CGRT-BRFED e TIC Domicílios(2019).

O problema de acesso aos meios de transmissão é de importância crucial para a qualidade dos planos de educação à distância. Como o fato de que parcelas importantes da população são excluídas da internet já era conhecido pelos administradores públicos, há evidência de que alguns programas foram mais inclusivos do que outros. A figura 13 confirma que estados com menor acesso à celulares tenderam a oferecer aulas na TV ou no rádio mais vezes. Isso é uma evidência encorajadora. Mesmo assim, como a maioria dos programas de educação remota enfatizaram a internet como principal meio de transmissão de aulas, esses programas efetivamente excluíram parcelas significativas dos estudantes. Algumas regiões foram mais afetadas que outras, mas

os estudantes mais vulneráveis foram excluídos na maioria das regiões do país.

4.4 Estados Ricos e Com Bom Desempenho no IDEB Apresentaram Planos Melhores

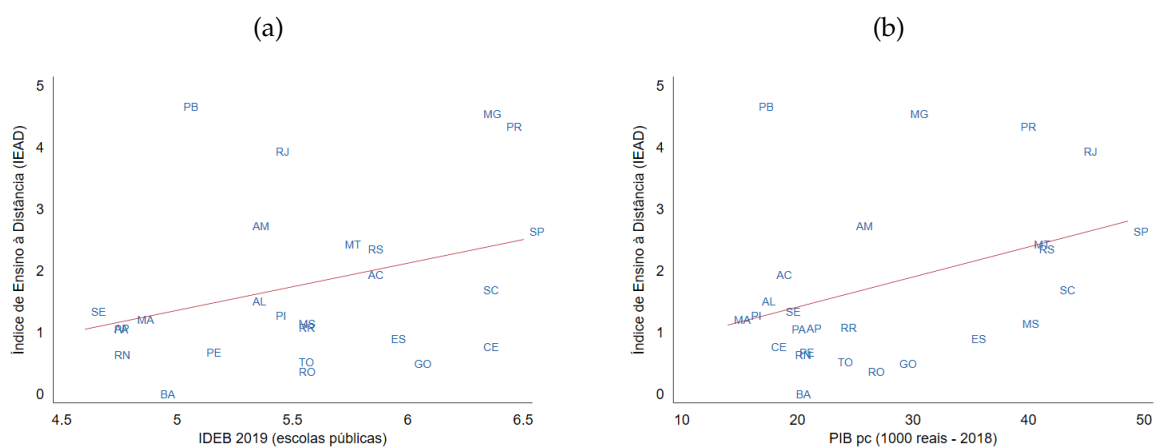
Essa seção explora como os planos de educação à distância adotados estão relacionados com desigualdades econômicas e educacionais em cada estado. Primeiro, exploramos a associação entre o índice EAD e as performances educacionais, como mensurado pelo IDEB de 2019, que compara as notas das escolas públicas ao longo dos estados. Segundo, contrastamos o índice com o PIB per capita de cada estado de 2019.

Os estados brasileiros variam amplamente em condições sociais e econômicas, a qualidade da educação fornecida, e os resultados do exame nacional. Há boas razões para imaginar que estados mais ricos, ou estados com padrões educacionais mais altos, sejam mais prováveis de implementar planos de educação à distância melhores.

Estados que desenvolveram sistemas educacionais melhores devem estar em vantagem, podendo se utilizar de capacidades existentes para estruturar melhores planos de educação à distância. Secretarias da educação em estados com melhores performances no exame nacional tendem a ter performances educacionais melhores no geral, além de professores melhor preparados e melhores instalações. Esses estados, portanto, deveriam estar mais preparados para os desafios de introduzir novos meios de ensino e aprendizado durante a pandemia. Isso é confirmado no painel (a) da figura 14, o que mostra que a performance do ensino público de um estado no IDEB de 2019 é correlacionado com melhores planos de educação à distância¹⁰.

¹⁰No apêndice nos fornecemos análises mais profundas, incluindo os intervalos de confiança para as correlações entre o índice EAD e o IDEB e fatores adicionais

Figura 14: Desigualdades preexistentes e o índice EAD



Fonte: CGRT-BRFED; PIB per capita de IBGE (2018) e IDEB de INEP (2019).

Estados mais ricos deveriam ser mais capazes de introduzir planos mais fortes em comparação aos estados mais pobres. Bons planos de educação remota demandam que os estados gastem recursos adicionais na distribuição de meios de acesso, desenvolvendo plataformas online, gravando aulas, preparando educadores e informado pais e alunos. O painel (b) da figura 14 apresenta a correlação entre o PIB per capita de 2018 e o índice EAD ¹¹. Estados mais ricos apresentaram, como esperado, planos melhores para alunos estudarem em casa.

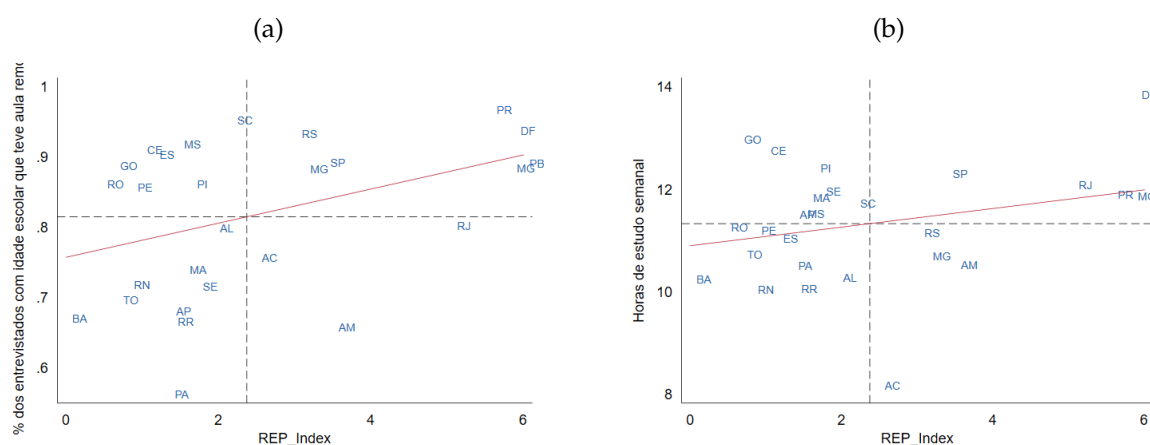
Juntas, essas duas figuras sublinham que as já consideráveis desigualdades educacionais foram agravadas durante a pandemia. Estudantes em programas de piores performances educacionais ou estados mais pobres receberam planos de pior qualidade. Na próxima seção, nos apresentamos os achados que confirmam essa situação utilizando-se de dados coletados pelo IBGE durante a pandemia no PNAD COVID-19 (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD COVID19).

¹¹No apêndice, nós apresentamos a figura incluindo o Distrito Federal. Removemos essa unidade federativa pois era um *outlier*.

4.5 Os Resultados dos Planos Estaduais: Correlações entre Planos e Resultados Educacionais Reportados na PNAD-COVID

A pesquisa da PNAD-COVID de 2020 apresenta uma oportunidade valiosa de avaliar se os planos de educação remota afetaram os resultados educacionais do estado. Com entrevistas realizadas por telefone em, aproximadamente, 48 mil domicílios por semana, totalizando cerca de 193 mil domicílios por mês, em todo o território nacional, a amostra é fixa. A pesquisa perguntou aos entrevistados de todas as idades se eles tiveram aulas à distância durante a pandemia e a quantidade de horas média em que eles estudaram por semana. Infelizmente, nas pesquisas consultadas para este estudo, os entrevistados não foram perguntados se eles faziam parte do ensino público ou privado, ou se estudavam em escolas públicas estaduais ou municipais. Isso é problemático dado que as escolas privadas ofereceram planos independentemente do que os governos fizeram, e não possuímos dados para separar essas duas populações em cada estado. Então, os achados apresentados abaixo possuem essa limitação. Cientes desse problema, usamos os dados da PNAD COVID-19 para examinar se as famílias em estados com melhores planos de educação à distância relataram possuir uma maior proporção de estudantes com acesso à aulas remotas e estudaram por uma maior quantidade de horas.

Figura 15: Índice EAD e os resultados educacionais (Dados da PNAD-COVID, setembro de 2020).



Fontes: CGRT-BRFED e IBGE (2020).

A figura 15a¹² mostra uma correlação entre o Índice EAD e o percentual de estudantes que relataram ter tido aulas remotas durante a pandemia em cada estado do país. A linha pontilhada na figura representa o valor médio no período de cada variável. Há estados, como Bahia, sem nenhum programa, o que resultou em uma menor parcela dos estudantes relatando ter tido aulas à distância nesse estado. O efeito estimado de ir de nenhum plano para a melhor nota possível no índice EAD é de aumentar o percentual de alunos recebendo aulas à distância em 25%. Além disso, a figura 15b confirma que o índice EAD é correlacionado positivamente com a média de horas de estudo por semana em cada estado.

Dado que a pesquisa PNAD não nos permite diferenciar entre os alunos de escola pública ou privada, há limitações nas conclusões que podemos retirar dessas correlações positivas. No geral, os resultados corroboram que a porcentagem de alunos acessando programas de educação à distância e o número de horas de estudo é maior em estados com um plano de educação à distância mais bem estruturado e que foi oferecido por um maior período de tempo. Mesmo assim, os achados da PNAD-COVID enfatizam que há uma necessidade de examinar os problemas que levantamos nesse

¹²Veja a figura 16 em anexo para as correlações entre os componentes do Índice EAD e os resultados

estudo em maior profundidade. Esses estudos mais aprofundados são extremamente importantes para ajudar a identificar o que ocorreu e, mais importante, ajudar a identificar intervenções que podem ser importantes para grupos específicos de alunos em certas localidades.

5 Implicações das Políticas Públicas

Neste estudo introduzimos medidas quantitativas dos programas de ensino à distância e um índice agregado para medir a adoção de políticas públicas de ensino remoto. Os dados apresentaram demonstram que governos estaduais e municipais foram lentos em implementar programas. Este artigo, finalizado no final do segundo semestre de 2020, foi produzido em um momento em que os governos e suas secretarias de educação não podem cometer os mesmos erros no planejamento do ano letivo de 2021. Recomendamos que os achados produzidos por este trabalho sejam utilizados para guiar uma ampla discussão nos níveis estadual e municipal em todo o país a respeito das conquistas e dos problemas das abordagens de ensino à distância oferecidos em 2020.

Devido à falha em controlar adequadamente a pandemia, o Brasil tem experienciado altos níveis de infecção e mortes desde maio. Ao mesmo tempo, ainda demorará até que alguma vacina seja aprovada ou distribuída no Brasil. Portanto, no curto e longo prazo, os planos precisam ser desenhados de maneira a melhorar o ensino remoto durante a pandemia, dado que é provável que o ensino continuará, se não totalmente ao menos de maneira híbrida, à distância em 2021. Um melhor planejamento em 2021 também contribuirá para um melhor preparo para futuras pandemias.

Utilizamos os indicadores e o índice proposto para conduzir análises exploratórias e um mapeamento de como a educação à distância, como adotada pelos estados e capitais, impactaram as desigualdades educacionais preexistentes. Nossos resultados

sublinham que os programas educacionais do governo não endereçaram os problemas de acesso desigual à educação durante a pandemia. Dado que a questão do acesso não foi resolvida durante os meses de 2020, estudantes em todo o país que não possuíam o acesso à internet foram efetivamente abandonados por suas escolas públicas. Isso levanta preocupação não só por que a evidência apresentada nesse relatório sugere que as desigualdades aumentaram durante a pandemia, mas também por que o anúncio do retorno às aulas presenciais negligenciou ou dirigiu atenção insuficiente a esse problema.

A falta de coordenação nacional no que concerne aos programas de educação à distância demanda atenção urgente e maior supervisão. O Governo nacional e seu ministério da educação poderiam ter desempenhado um papel importante, e maiores esforços devem ser feitos em 2021. Há ainda a necessidade de estados e capitais de exercerem esforços conjuntamente. Por exemplo, estados e capitais dividem responsabilidade sobre a educação fundamental. Consequentemente, na mesma cidade, alguns estudantes tiveram a sorte de estarem matriculados em uma escola controlada por um governo que entregou um plano de educação à distância sólido e cedo; outros, no entanto, não tiveram a mesma sorte. Os estados poderiam cooperar de forma mais intensa com governos municipais para evitar a duplicação de esforços em cenários de escassez de recursos. Planos estaduais foram, na média, muito melhores que os planos das capitais. Quase todos os planos ofereceram aulas pela internet, muitos ofereceram aulas pela televisão, e alguns ofereceram aulas pelo rádio como uma opção. Muitos planos distribuíram materiais impressos, mas poucos investiram em dispositivos ou subsídios para internet. Professores ficaram responsáveis pela supervisão dos alunos em sua maioria, e grande parte dos planos possuíam boa cobertura dos níveis de educação. Esses programas poderiam facilmente serem expandidos para incluir alunos em escolas municipais, especialmente em casos em que o governo municipal falhou em introduzir planos.

Esse estudo também sublinhou a correlação da educação remota com desigualda-

des preexistentes e as performances educacionais anteriores nos estados. Esses resultados mostram que, além do aumento da desigualdade esperado da falta de preocupação com acesso, desigualdades regionais também são consideravelmente agravadas por programas desiguais sendo adotados por estados ricos e pobres e estados que já performavam bem em exames nacionais e aqueles que não o fizeram. Planos foram fracos ou negligentes em prover acessos para alunos vulneráveis, o que impacta a capacidade dos planos de aumentar a porcentagem de estudantes participando das aulas à distância. Sem aumentar o acesso, melhores planos só fornecem educação para aqueles já cobertos.

Referências

- Almeida, Ana Tereza. 2020. "Ministério Público de Minas Gerais apura suspensão dos alvarás das escolas em Belo Horizonte." *G1 Globo* .
URL: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2020/10/01/ministerio-publico-de-minas-gerais-apura-suspensao-dos-alvaras-das-escolas-em-belo-horizonte.ghtml>
- Barberia, Lorena G., Natalia Moreira, Luiz Cantarelli, Maria Letícia Claro, Fabiana Pereira, Isabel Rosa, Pedro Schmalz and Marcela Zamudio. 2020. "Falta de coordenação entre o governo Federal e estados enfraquece a política de distanciamento social. A flexibilização sem critérios pode agravar a pandemia." *Rede de Pesquisa Solidária em Políticas Públicas e Sociedade* .
URL: <https://redepesquisasolidaria.org/nao-categorizado/falta-de-coordenacao-entre-o-governo-federal-e-estados-enfraquece-a-politica-de-distanciamento-social-a-flexibilizacao-sem-criterios-pode-agravar-a-pandemia/>
- Barros, Ricardo Paes de, Ricardo Henriques and Rosane Mendonça. 2000. "Desigualdade e Pobreza no Brasil: retrato de uma estabilidade inaceitável." *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, 15(42): 123-42,.
- Brasil. 1988. "Constituição da República Federativa do Brasil." Artigo 211º da Constituição. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
- Cauchemez, Simon, Neil M Ferguson, Claude Wachtel, Anders Tegnell, Guillaume Saur, Ben Duncan and Angus Nicoll. 2009. "Closure of schools during an influenza pandemic." *The Lancet* .
- Centers for Disease Control. 2020. "Operating schools during COVID-19: CDC's Considerations."
- CGRT-BRFED. 2020. "COVID-19 Government Response Tracker for the Brazilian Federation(CGRT-BRFED)." available at: <https://dataverse.harvard.edu/dataverse/lorenabarberia>.
- IBGE. 2018. "Sistema de contas regionais : Brasil : 2018 / IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de Contas Nacionais." Rio de Janeiro. available at: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101765>.
- IBGE. 2020. "Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD COVID19." available at: <https://covid19.ibge.gov.br/pnad-covid/>.
- INEP. 2019. "IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica." Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. available at: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/>.
- Iwata, Kentaro, Asako Doi and Chisato Miyakoshi. 2020. "Was school closure effective in mitigating coronavirus disease 2019 (COVID-19)? Time series analysis using Bayesian inference." *International Journal of Infectious Diseases* 99:57–61.

Oliveira, Cynthia. 2020. "Kalil descarta ensino remoto: 'Tem gente que não tem água e luz, não é sobre internet'." *Hoje em Dia* .

URL: <https://www.hojeemdia.com.br/horizontes/kalil-descarta-ensino-remoto-tem-gente-que-nao-tem-agua-e-luz-nao-e-sobre-internet-1.794781>

TIC Domicílios. 2019. <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2019/domicilios/A4>.

Viner, Russell M, Simon J Russell, Helen Croker, Jessica Packer, Joseph Ward, Claire Stansfield, Oliver Mytton, Chris Bonell and Robert Booy. 2020. "School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review." *The Lancet Child & Adolescent Health* .

World Bank. 2020. Guidance Note: Remote Learning and COVID-19. Technical report.

World Health Organization et. al. 2020. Considerations for school-related public health measures in the context of COVID-19: annex to considerations in adjusting public health and social measures in the context of COVID-19, 14 September 2020. Technical report World Health Organization(WHO).

A Apêndice

Figura 16: Correlação dos componentes do Índice EAD e resultados educacionais.

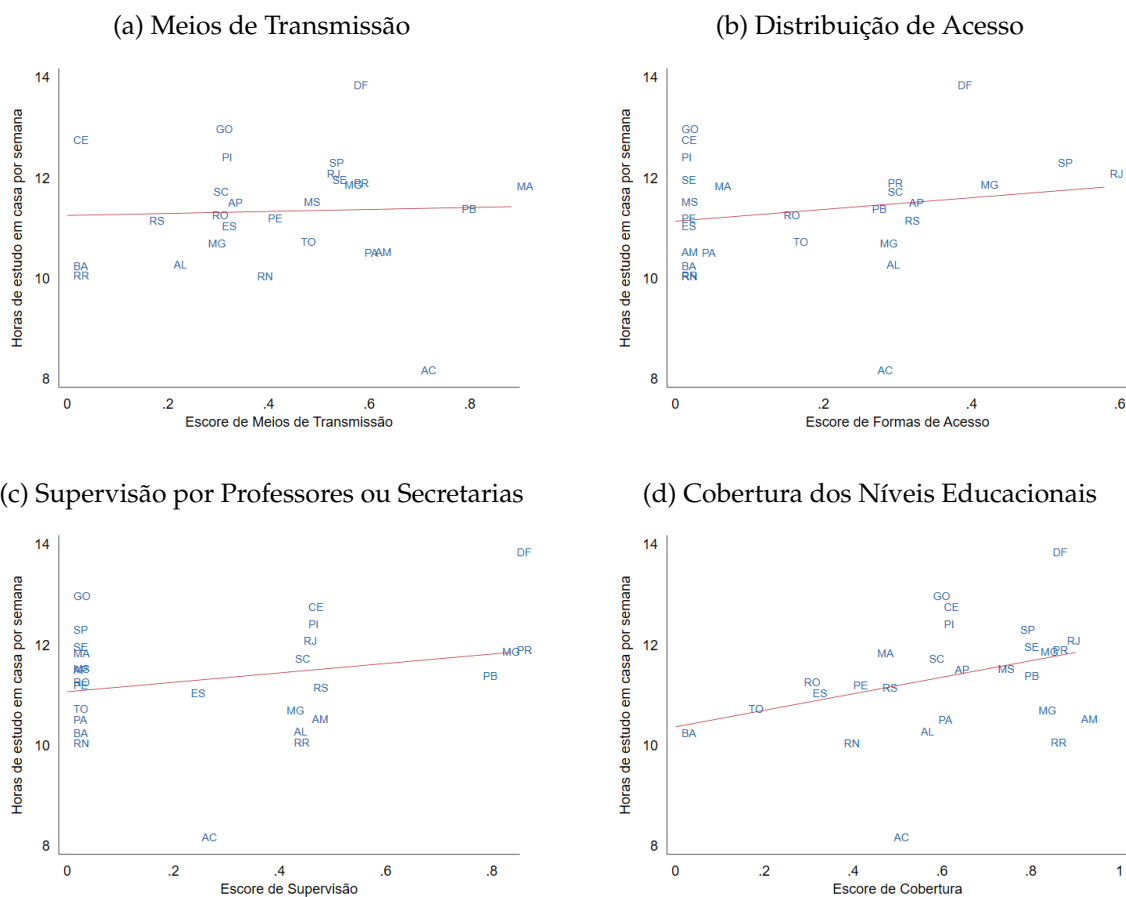


Figura 17: Correlação entre PIB e Índice EAD (Março-Outubro de 2020, incluindo o Distrito Federal)

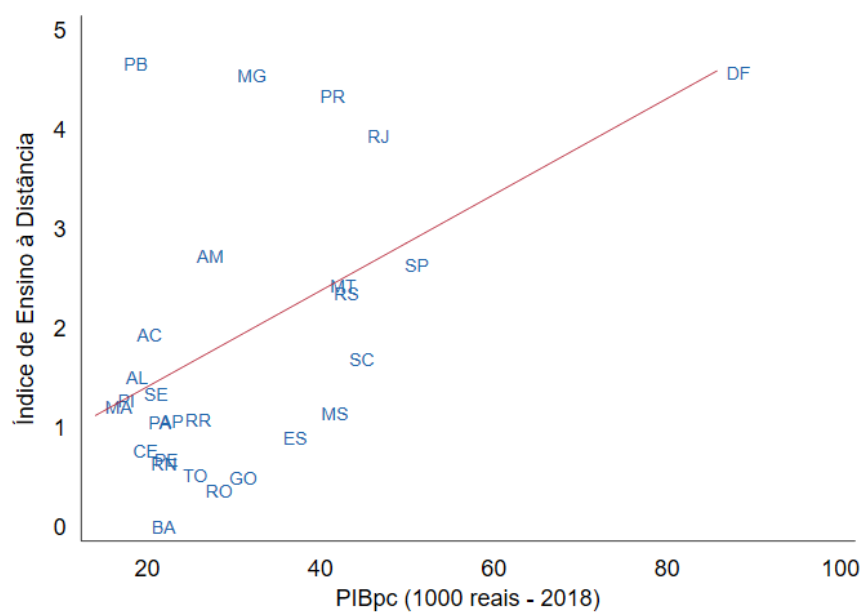


Tabela 4: Média do IEAD e componentes nos estados (Março - Outubro 2020)

Estado	Meios	Acesso	Supervisão	Cobertura	Índice EAD
AC	0,6941896	0,2660551	0,2431193	0,4801223	2,50085
AL	0,2003058	0,2782875	0,4174312	0,5412844	1,948692
AM	0,6024465	0	0,4518349	0,9036697	3,514271
AP	0,3088685	0,3088685	0	0,617737	1,372749
BA	0	0	0	0	0
CE	0	0	0,4449541	0,5932722	0,988787
DF	0,559633	0,3746177	0,8394495	0,8394495	5,912334
ES	0,2966361	0	0,2224771	0,2966361	1,153585
GO	0,2844037	0	0	0,5688074	0,6320082
MA	0,8853211	0,045107	0	0,4426606	1,550714
MG	0,5412844	0,4059633	0,8119266	0,8119266	5,863914
MS	0,4602447	0	0	0,7155963	1,478084
MT	0,2691132	0,2691132	0,4036697	0,8073394	3,139653
PA	0,5810398	0,0275229	0	0,5810398	1,352362
PB	0,7752294	0,2584098	0,7752294	0,7752294	6,029562
PE	0,3883792	0	0	0,3883792	0,8630649
PI	0,2966361	0	0,4449541	0,5932722	1,647978
PR	0,559633	0,2798165	0,8394495	0,8394495	5,596331
RJ	0,5061162	0,5810398	0,4357798	0,8715596	5,076453
RN	0,3669725	0	0	0,3669725	0,8154944
RO	0,2767584	0,1383792	0	0,2767584	0,461264
RR	0	0	0,4174312	0,8348624	1,391437
RS	0,1513762	0,3027523	0,4541284	0,4541284	3,027523
SC	0,2798165	0,2798165	0,4197248	0,559633	2,176351
SE	0,5168196	0	0	0,775229	1,722732
SP	0,5107034	0,5107034	0	0,766055	3,404689
TO	0,4541284	0,1513762	0	0,1513762	0,6727829
Média	0,3987428	0,1658455	0,28228	0,5871277	2,381247

Tabela 5: Média do Índice EAD e componentes nas capitais (Março - Outubro 2020)

Capital	Meios	Acesso	Supervisao	Cobertura	Índice EAD
Aracaju	0,1788991	0	0,1536697	0,3073394	1,108563
Belo Horizonte	0	0	0	0	0
Belém	0,4434251	0	0	0,6651376	1,478084
Boa Vista	0,1399083	0	0	0,8394495	0,4663609
Campo Grande	0,5565749	0,2782875	0,4174312	0,5565749	2,782875
Cuiabá	0,5321101	0	0	0,2660551	0,5912335
Curitiba	0,5382263	0	0	0,8073394	1,794088
Florianópolis	0,6146789	0	0	0,9220183	2,04893
Fortaleza	0	0	0	0	0
Goiânia	0,4602447	0	0,0940367	0,766055	1,847605
João Pessoa	0,2599388	0,1299694	0,1949541	0,3899083	1,949541
Macapá	0,4525994	0,2782875	0,7110092	0,7110092	4,531091
Maceió	0,3302752	0	0	0,3669725	0,733945
Manaus	0,5779817	0	0,4334862	0,8669725	3,37156
Natal	0	0	0	0	0
Palmas	0,6024465	0,2522936	0,7568807	0,5045872	3,58138
Porto Alegre	0,1926606	0	0,2889908	0,0963303	0,2675841
Porto Velho	0,2996942	0	0	0,8990826	0,9989807
Recife	0,2821101	0,0940367	0,2821101	0,5642202	2,19419
Rio Branco	0	0	0	0	0
Rio de Janeiro	0,3608563	0,0948012	0,1422018	0,9174312	1,992864
Salvador	0,4342508	0,351682	0,7431193	0,853211	5,09684
São Luís	0	0	0	0	0
São Paulo	0,2691132	0,2691132	0	0,8073394	1,794088
Teresina	0,3608563	0	0	0,5412844	1,202854
Vitória	0,2675841	0	0,2247706	0,8027523	1,641183
Média	0,3136321	0,0672489	0,1708716	0,5173489	1,595148